

# DE ZITEPIDEMIE

EEN KWANTITATIEF ONDERZOEK OVER FYSIEKE ACTIVITEIT BINNEN HET  
HOGER ONDERWIJS

Aantal woorden: 12148

Amber Ollivier

Studentennummer: 01808583

Promotor: Prof. dr. Martin Valcke

Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad master in de Klinische orthopedagogiek &  
Disability studies

Academiejaar: 2022 – 2023

## Voorwoord

Deze masterproef is de kers op de taart van mijn opleiding Klinische Orthopedagogie en Disability studies. Doorheen deze opleiding heb ik de kans gekregen om mijn eigenheid als orthopedagoog te zoeken en werd ik geprikkeld om met een kritische blik te kijken naar de maatschappij. Het onderwerp van deze thesis is dan ook niet toevallig gekozen, maar is het resultaat van het samengaan van mijn interesse in het onderwijslandschap en mijn passie voor beweging. Ik ben ervan overtuigd dat beweging de sleutel kan zijn voor problemen die we op dit moment ervaren binnen de maatschappij. De integratie van meer beweging binnen het hoger onderwijs kan volgens mij studenten de kans geven om te blijven bewegen in hun verdere carrière. Ik wil met deze masterproef aandacht vestigen op het belang van beweging en de eventuele rol dat het hoger onderwijs hierin kan spelen.

Ik wil mijn promotor, Prof. dr. Martin Valcke, bedanken voor de uitgebreide en aangename begeleiding. Bedankt om mij de kans te geven om in het vak Onderwijskunde: praktijk, onderzoek en beleid een taak uit te werken en te begeleiden. Bedankt voor uw wijze woorden, de uitgebreide feedback en aanmoediging doorheen de 2 jaren. Onze overlegmomenten waren voor mij een kans om kennis te maken met uw jarenlange ervaring en kennis.

Vervolgens wil ik graag mijn naaste familie en vrienden bedanken. Bedankt Anaïs, Thomas, Tom, Joni en Veronique om de tijd te nemen om tips te delen. Zonder jullie stonden de puntjes zeker niet op de i. Bedankt aan Tamae, Liesl en Tessa om mijn steun pilaren te zijn doorheen mijn opleiding. Jullie gaven mij onvoorwaardelijke steun en ruimte om mezelf te ontplooien. Tenslotte wil ik graag Bjarne bedanken. Een welgemeende dankjewel om mijn rots te zijn in alles wat ik doe, zonder jou was ik nooit geraakt waar ik nu sta.

Bedankt voor alle kansen en het vertrouwen in mijn kunnen. Ik wens u veel leesplezier toe.

*“Nothing happens until something moves.”*  
(Albert Einstein)

Lochristi, mei 2023

Amber Ollivier

## Abstract

Uit de literatuur is af te leiden dat in het hoger onderwijs weinig tot geen fysieke activiteit aan bod komt, dit ondanks de vele voordelen. In dit onderzoek wordt in kaart gebracht wat de totale fysieke activiteit van studenten beïnvloedt en wat het effect is van fysieke activiteit op een leerprestatie, rekening houdend met de motivatie en het engagement. Dit werd door cross sectioneel onderzoek nagegaan, waarbij een instructieactiviteit vooraf wordt gegaan door fysieke activiteit.

In dit onderzoek werd het effect van individuele factoren, sociale netwerken, fysieke omgeving, de macro omgeving, academische druk, studentenleven, examens, lessen en de schoolomgeving op de totale wekelijkse fysieke activiteit geanalyseerd. Het engagement van studenten is gebaseerd op verscheidene motorische theorieën over kennisconstructie, namelijk het constructivisme van Bruner (1966), de embodied cognition theory (Brouillet et al., 2010) en de theory of event coding (Hommel, 2015). Uit deze theorieën is af te leiden dat fysieke activiteit een motivator kan zijn voor kennisconstructie en meer engagement. De motivatie is binnen dit onderzoek de bevrediging van de basisbehoeften autonomie, verbondenheid en competentie (Ryan en Deci, 2017).

De individuele factoren en de sociale netwerken zorgen voor meer fysieke activiteit. Daarentegen zorgt het studentenleven voor minder fysieke activiteit. Fysieke activiteit zorgt ook voor hogere leerprestaties, rekening houdend met het engagement van studenten. Er is geen significant effect op de motivatie. De voordelen van fysieke activiteit, vastgesteld bij lagere en secundaire leerlingen, zijn zo ook aanwezig bij studenten van het hoger onderwijs. Meer fysieke activiteit kan bovendien een eerste stap zijn om de zitepidemie te doorbreken en de algemene volksgezondheid verder te stimuleren.

Trefwoorden: Fysieke activiteit, hoger onderwijs, zelfdeterminatietheorie, motorische theorie, kennisconstructie, leerprestaties

In deze masterproef zijn de referenties en de opmaak van tabellen en figuren conform aan de richtlijnen van de American Psychology Association, zevende editie (APA 7.0).

## Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
Abstract.....	3
1. Inleiding.....	7
2. Probleemstelling en onderzoeksvragen.....	8
2.1 Probleemstelling.....	8
2.2 Maatschappelijke relevantie.....	8
2.3 Onderzoeksvragen.....	9
3. Conceptueel en theoretisch kader.....	10
3.1 Conceptualisering fysieke activiteit.....	10
3.1.1 Definiëring fysieke activiteit.....	10
3.1.2 Prevalentie fysieke activiteit en inactiviteit.....	12
3.2 De invloed van fysieke activiteit op studenten.....	13
3.2.1 De invloed van fysieke activiteit op hersenactiviteit.....	13
3.2.2 Motorische theorieën over kennisconstructie.....	14
3.2.2.1 Constructivisme van Bruner.....	14
3.2.2.2 Embodied cognition theory.....	15
3.2.2.3 Theory of event coding.....	15
3.2.2.4 Motorische theorieën toegepast op studenten.....	16
3.2.3 Fysieke activiteit en mental well-being.....	17
3.2.4 Fysieke activiteit als motivator voor kennisconstructie.....	17
3.3 Fysieke activiteit binnen de curricula van het hoger onderwijs.....	19
3.3.1 Situatieschets.....	19
3.3.2 Het huidig beleid.....	19
3.4 Hypothesen bij de onderzoeksvragen.....	20
4. Onderzoeksdesign.....	21
4.1 Inleiding.....	21
4.2 Sample.....	21
4.3 De onderzoeksprocedure.....	21
4.4 Meetinstrumenten.....	23
4.5 Analyse aanpak.....	25
5. Resultaten.....	26
5.1 Descriptieve gegevens.....	26
5.2 H1: De beïnvloedende factoren en de schoolsetting hebben een effect op de totale fysieke activiteit van studenten.....	28
5.3 H2: De fysieke activiteit heeft een positief effect op de motivatie van studenten.....	29
5.4 H3: Fysieke activiteit heeft een positief effect op het engagement van studenten.....	30

5.5 H4: Fysieke activiteit zal een positief effect hebben op de leerprestaties, rekening houdend met het engagement en de motivatie van studenten .....	31
6. Discussie .....	32
6.1 Bespreking van de resultaten .....	32
6.1.1 H1: De beïnvloedende factoren en schoolsetting hebben een effect op de totale fysieke activiteit van studenten .....	32
6.1.2 H2: De toevoeging van fysieke activiteit heeft een positief effect op de motivatie van studenten.....	32
6.1.3 H3: Fysieke activiteit heeft een positief effect op het engagement van studenten.	33
6.1.4 H4: De toevoeging van fysieke activiteit zal een positief effect hebben op de leerprestaties, rekening houdend met het engagement en de motivatie van studenten .	33
6.1.5 OV1: Wat beïnvloedt de wekelijkse fysieke activiteit van studenten binnen de huidige onderwijs setting? .....	34
6.1.6 OV2: Wat is het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie, rekening houdend met de motivatie en het engagement van de studenten? .....	34
6.2 Suggesties voor verder onderzoek.....	35
6.3 Bepalingen van dit onderzoek.....	35
6.4 Implicaties voor het beleid van het hoger onderwijs .....	36
7. Conclusie.....	37
8. Bibliografie.....	38
9. Bijlagen.....	52
9.1 Codeboek.....	52
9.2 Items via 'Qualtrics': pre-interventie .....	62
9.3 Items via 'Qualtrics': post-interventie .....	71
9.4 Informed consent.....	80

## Lijst van tabellen en figuren

### Figuren

Figuur 1: Beïnvloedende factoren fysieke activiteit (Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys, 2015) .....	11
Figuur 2: Sport en fysieke activiteit (Scheerder et al., 2019) .....	11
Figuur 3: Sport, beweging tijdens leeractiviteit en fysieke activiteit .....	11
Figuur 4: Totale mate van fysieke activiteit en mate van intense activiteit (uitgedrukt in actieve minuten per dag) naar leeftijd (De Bourdeaudhuij et al., 2000) .....	12
Figuur 5: Fysieke activiteit als basis van kennisconstructie .....	16
Figuur 6: Zelfdeterminatie theorie (Cook & Artino, 2016) .....	18
Figuur 7: Samenhang tussen de variabelen .....	20
Figuur 8: Onderzoeksprocedure .....	22
Figuur 9: Origami konijn (Konijn 1 (Makkelijk) - Origami Voor Kinderen, z.d.) .....	23
Figuur 10: Hoeveelheid totale fysieke activiteit in minuten per week, bij studenten (N = 357) .....	30
Figuur 11: Totale wekelijkse fysieke activiteit in verband met de individuele factoren .....	31
Figuur 12: Het verband tussen de leerprestaties en fysieke activiteit .....	33

### Tabellen

Tabel 1: Mastertabel met descriptives .....	27
Tabel 2: Motivatie verschil bij de controle en experimentele groep .....	30

## 1. Inleiding

Het is algemeen bekend dat fysieke activiteit vele gezondheidsvoordelen heeft, onder andere een verlaagd risico op cardiovasculaire ziektes (Janssen & LeBlanc, 2010; Li & Siegrist, 2012), obesitas (Owen et al., 2010) en type 2 diabetes (Stanford & Goodyear, 2014). Ook voor studenten heeft fysieke activiteit vele voordelen, namelijk: een positieve invloed op cognitief en academisch presteren, verbetering van aandacht en verwerkingsnelheid en een positief effect op het executief redeneren (Haverkamp et al., 2020). Ondanks de vele voordelen spendeert een volwassene gemiddeld 60 tot 70% van de wakkere uren al zittend (Stamatakis et al., 2012) en voldoet 80% van de adolescenten niet aan de aangeraden richtlijnen van minimum 150 minuten gematigd tot intensieve fysieke activiteit per week (Piercy et al., 2018). Waardoor men zich kan afvragen: hoe kan dit anders?

In het eerste deel behandelt de probleemstelling namelijk het tekort aan fysieke activiteit. Hierdoor kunnen concrete onderzoeksvragen geformuleerd worden. In de probleemstelling wordt ook de maatschappelijke relevantie van een onderzoek naar fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs aangehaald. Vervolgens zal het tweede deel het conceptuele en theoretische kader van deze masterproef toelichten. Hierin wordt gedefinieerd wat fysieke activiteit is en wordt het tekort hieraan verduidelijkt. Ook de relatie tussen fysieke activiteit en studenten binnen een schoolomgeving komt hierin aanbod. Tenslotte wordt geschetst hoe fysieke activiteit aanbod komt binnen het hoger onderwijs.

In het volgende deel worden de conceptuele en theoretische kader toegelicht die aanbod komen binnen deze masterproef. Hierin wordt ook een beeld geschetst van de aanwezigheid van fysieke activiteit binnen het huidige hoger onderwijslandschap. Daarna wordt in het vierde deel het onderzoeksdesign toegelicht. Hierbij worden de sample groep, de onderzoeksinstrumenten en de interventie uitgelegd. Ook de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek wordt hier besproken.

In het vijfde deel worden de resultaten van het onderzoek geanalyseerd en besproken. De onderzoeksvragen die in het begin van deze masterproef worden aangehaald, zijn hier de rode draad. In het zesde deel wordt een conclusie geformuleerd waarin de essentie van dit onderzoek naar fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs worden samengevat. Tot slot worden ook enkele zwaktes en sterktes van het onderzoek aangehaald in de discussie en volgen enkele aanbevelingen voor verder onderzoek.

## 2. Probleemstelling en onderzoeksvragen

### 2.1 Probleemstelling

Studenten zijn een kwetsbare groep voor het ontwikkelen van ongezonde eetgewoontes, onvoldoende lichaamsbeweging en sedentair gedrag uit te voeren (Bertrand et al., 2021). Volgens de World Health Organization (WHO) voert 1 op de 4 volwassenen niet genoeg fysieke activiteit uit. Deze trend is ook op te merken bij studenten (World Health Organization, 2020). Tijdens de transitieperiode van adolescent naar jongvolwassene en gedurende de jaren als student is er een stijging van fysieke inactiviteit (López-Valenciano, Suárez-Iglesias, Sanchez-Lastra, & Ayán, 2021). Dit is te verklaren doordat in het hoger onderwijs weinig fysieke activiteit aanwezig is (Maselli et al., 2018). Studenten zitten een minimum van 8 uur per dag (Matthews et al., 2008) doordat ze al zittend studeren of les volgen (Castro et al., 2018).

De huidige schoolsetting zorgt volgens Haverkamp et al. (2020) voor minder fysieke activiteit, wat een grote bedreiging vormt voor de fysieke en cognitieve gezondheid van jongvolwassenen. Dit gegeven doet vermoeden dat de voordelen van fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs niet genoeg bekend en/of verspreid zijn.

### 2.2 Maatschappelijke relevantie

Het is belangrijk om een gezonde levensstijl te stimuleren, maar hoe jonger een individu is bij het vormen van een gewoonte, hoe waarschijnlijker dat deze gewoontes blijvende impact hebben (Romero-Blanco et al., 2020). Mits de student een overgangperiode meemaakt van adolescent naar jongvolwassene is een gezonde levensstijl een factor die de ontwikkeling van obesitas, diabetes en cardiovasculaire pathologieën op latere leeftijd kan voorkomen (Boukrim, Obtel, Kasouati, Achbani, & Razine, 2021). Regelmatig fysieke activiteit uitvoeren heeft zowel voor de geest als het lichaam voordelen. Verscheidene voordelen voor (jong)volwassenen studenten zijn bekend.

Enkele voordelen van fysieke activiteit voor studenten zijn:

- verbetering van de slaap
- verbetering van de gemoedsstemming
- verlaagde vermoeidheid
- stressvermindering

(World Health Organization, 2019; Coughenour, Gakh, Pharr, Bungum, & Jalene, 2020; Rogowska et al., 2020)

Er werd reeds geconcludeerd dat meer fysieke activiteit een betere algemene gezondheid als gevolg heeft (Warburton, 2006). Aandacht richten op het ontwikkelen van gezondere gewoontes, zoals meer fysieke activiteit, kan dus op lange termijn voordelen hebben voor de algemene populatie. België scoort globaal gezien laag in de gemiddelde hoeveelheid fysieke activiteit uitgevoerd door de inwoners ten opzichte van andere landen (Aubert et al., 2021), wat de relevantie toont van het onderzoeken en stimuleren van fysieke activiteit.



Studenten vertonen meer gedrag met risico's voor de gezondheid, wat verbonden is met een verandering van sociaal netwerk, omgeving en de bijkomende vrijheid ervaren (Busse et al., 2021). De transitie van adolescent naar jongvolwassene is bijgevolg een kritieke periode om welzijnspatronen te vestigen (Doré, O'Loughlin, Beauchamp, Martineau, & Fournier, 2016). Vanuit het hoger onderwijs inzetten op gezonde gewoontes creëren, lijkt dus voordelig te zijn voor zowel de algemene populatie als voor de studenten zelf. Het is van belang om meer interesse op te wekken voor fysieke activiteit in het Vlaamse hoger onderwijs, omdat de gezondheidsvoordelen van lichaamsbeweging en lichamelijke fitheid de volksgezondheid kan verbeteren (Coyle et al., 2020). Tijdens de COVID-19-pandemie was er een globale aanmoediging voor meer fysieke activiteit (Coyle et al., 2020). Deze trend doorzetten na de COVID-19-pandemie lijkt dan ook een goed idee.

In deze thesis wordt de nadruk gelegd op de relatie tussen fysieke activiteit en de schoolsetting bij studenten. De modererende invloed van de schoolsetting op fysieke activiteit bij jongvolwassenen is nog niet regelmatig onderzocht. In dit onderzoek wordt dan ook verder ingegaan op het gegeven hoe een school binnen het hoger onderwijs meer fysieke activiteit kan integreren in de schoolsetting, omdat studenten een gevoelige groep zijn voor vermindering van fysieke activiteit door de transitie naar het hoger onderwijs en de schoolsetting.

### 2.3 Onderzoeksvragen

Ondanks de vele recente studies over de invloed van fysieke activiteit, is er een wetenschappelijke consensus dat de voordelen voor studenten uit het hoger onderwijs inzake het bevorderen van fysieke activiteit tijdens deze periode nog grotendeels onbekend zijn (Haverkamp et al., 2020). De bestaande literatuur over de invloed van fysieke activiteit op het cognitief functioneren focust voornamelijk op (pre)adolescente kinderen (Fedewa & Ahn, 2011; De Greeff et al., 2018; Lees & Hopkins, 2013) of ouderen (Angevaren et al., 2007; Northey et al., 2017). Om deze redenen tracht deze masterproef een licht te werpen op deze wetenschappelijke blinde vlek en een antwoord te formuleren op hoe studenten fysieke activiteit ervaren binnen de lessen en hoe er meer fysieke activiteit geïntegreerd kan worden in de leeractiviteit. De term fysieke activiteit wordt binnen het conceptueel kader verder verduidelijkt (cf. infra, 3.). Een verder onderzoek naar fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs kan een licht werpen op hoe men meer fysieke activiteit kan integreren en aanmoedigen binnen het hoger onderwijs (Biddle et al., 2004).

Uit de probleemstelling worden de volgende twee concrete onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat beïnvloedt de wekelijkse fysieke activiteit van studenten binnen de huidige onderwijs setting?
- Wat is het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie, rekening houdend met de motivatie en het engagement van de studenten?

### 3. Conceptueel en theoretisch kader

In dit onderdeel volgt een conceptualisering van fysieke activiteit. Dit wordt gevolgd door een uitwerking van de invloed van fysieke activiteit en het lichaam van studenten, waar zowel de neurologische, cognitieve en affectieve invloed wordt besproken. Hierna volgt er een toelichting van de cognitivistische-, prestatiedoel-, en de zelfdeterminatietheorie om te proberen verklaren waarom beweging kan worden gekoppeld aan een schoolsetting. Ten slotte wordt fysieke activiteit bekeken binnen het hoger onderwijs in Vlaanderen.

#### 3.1 Conceptualisering fysieke activiteit

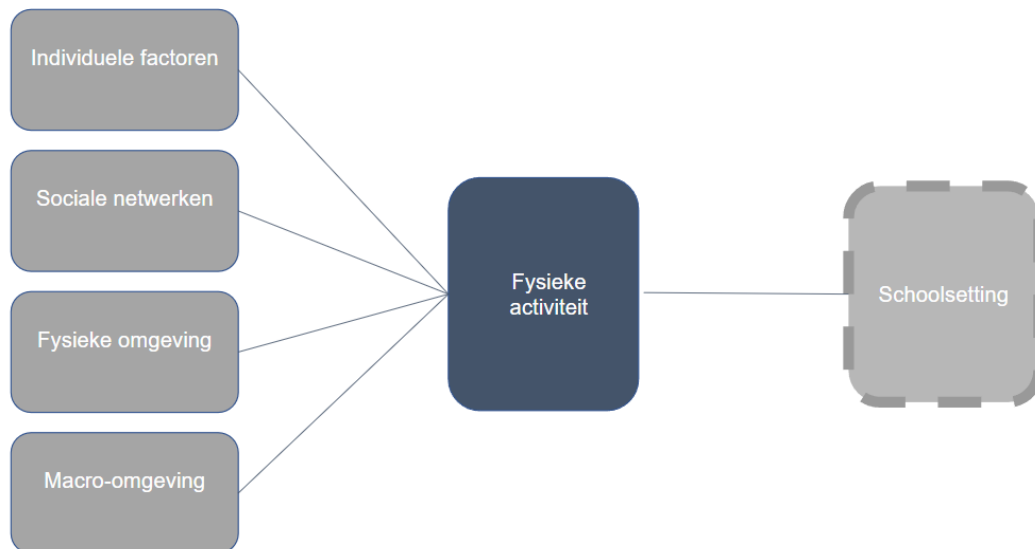
In het volgende deel van deze masterproef wordt aan de hand van relevante theoretische kaders het begrip fysieke activiteit toegelicht en het tekort aan fysieke activiteit aangekaart.

##### 3.1.1 Definiëring: fysieke activiteit

Het begrip fysieke activiteit verwijst naar een brede verzameling van observeerbaar gedrag van een individu. Het kan worden gezien als een continuüm van intensieve weerstandstraining tot actief engagement tijdens een les. Actief engagement is een combinatie van kennis, sociale interactie, motivatie en beweging (Chandler & Tricot, 2015). Het kan zowel handelen als bewegen in groep zijn, maar ook manipuleren van materiaal of zelfs schrijven. Om een duidelijk zicht te krijgen op waarom beweging voordelig is binnen het hoger onderwijs, moet beweging eerst worden gedefinieerd. Het is een begrip dat via verschillende benaderingen wordt gedefinieerd.

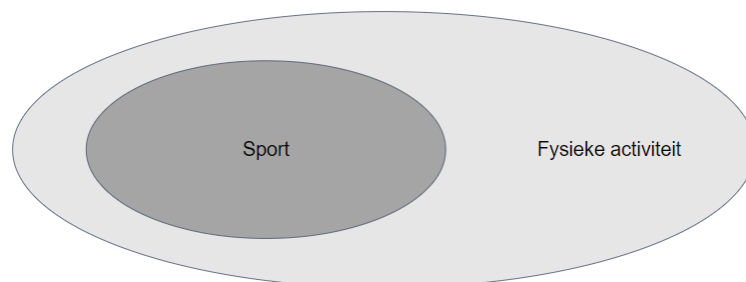
Een fysiologische benadering van fysieke activiteit is volgens de WHO (2020) elke vorm van lichamelijke beweging geproduceerd door de skeletspieren, terwijl deze energie verbruiken. Als we fysieke activiteit vanuit een sociologische invalshoek bekijken, definieert Piggini (2021) dit als een activiteit waarbij personen bewegen, handelen en presteren binnen een cultuur; specifieke plaats of context, beïnvloedt door unieke interesses, emoties, ideeën, instructies en relaties. De hoeveelheid fysieke activiteit die studenten uitvoeren wordt beïnvloed door verschillende elementen: individuele factoren (zelfdiscipline en tijd), sociale netwerken (ondersteuning en controle), fysieke omgeving (prijs en beschikbaarheid) en de macro omgeving (media en reclame). De schoolsetting omvat zaken zoals academische druk, studentenleven, examens, lessen en de schoolomgeving zelf. Al deze concepten spelen een modererende rol op de fysieke activiteit van studenten (Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys, 2015).

In deze masterproef worden elementen uit deze definities samengevoegd om deze te kunnen toepassen op fysieke activiteit van studenten in het hoger onderwijs. Fysieke activiteit wordt zo gezien als de mogelijkheid om lichamelijke beweging uit te voeren om een bepaald vooropgesteld doel te bereiken, ondersteund door de schoolsetting. Specifiek in dit onderzoek wordt een beweging uitgevoerd binnen het microniveau, namelijk de schoolsetting.

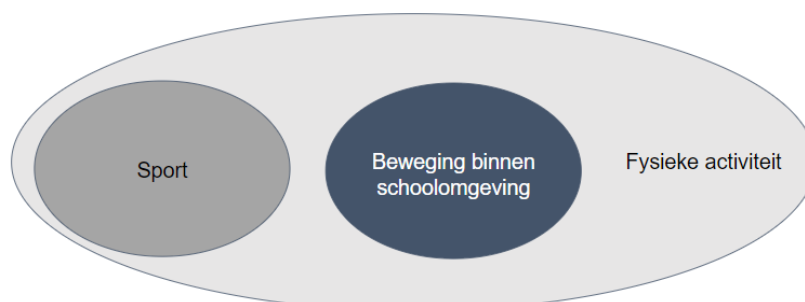


*Figuur 1: Beïnvloedende factoren fysieke activiteit (Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys, 2015).*

In deze thesis wordt een onderscheid gemaakt tussen fysieke activiteit, schoolsetting en sport. Sporten is een onderdeel van fysieke activiteit, maar omgekeerd zijn alle vormen van fysieke activiteit geen sport. Fysieke activiteit is dus een ruimer begrip dan een sportactiviteit (Scheerder et al., 2019). Toegepast binnen het onderwijs, vallen lichamelijke opvoeding of zwemmen onder sport. Dit aspect wordt niet verder bekeken binnen deze masterproef. De focus ligt in dit onderzoek op beweging binnen een schoolsetting. Een voorbeeld van effectieve bewegingsinitiatieven om meer fysieke activiteit binnen een schoolsetting te promoten zijn leerkracht geleide klasactiviteitspauzes (Donnelly et al., 2009; Mahar, 2011; Kibbe et al., 2011), fysieke activiteit in het curriculum integreren (Donnelly et al., 2009; Kibbe et al., 2011), infrastructuur voor fysieke activiteit voorzien (Messing et al., 2019) en een verhoging van gestructureerde fysieke activiteiten tijdens pauzes (Sallis et al., 1999).



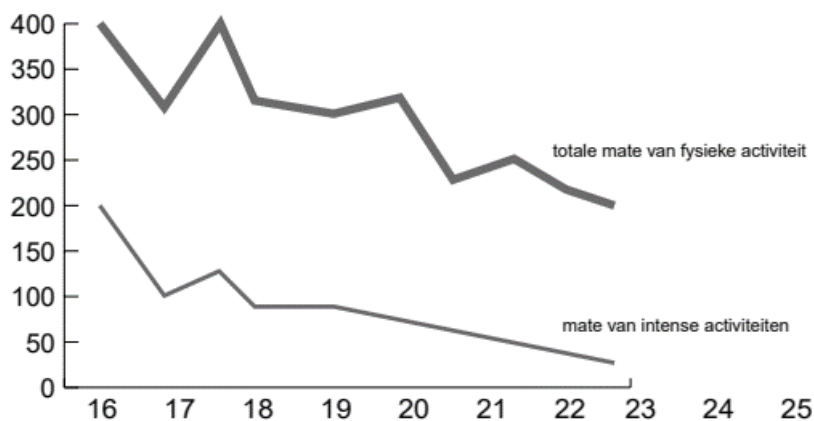
*Figuur 2: Sport en fysieke activiteit (Scheerder et al., 2019).*



*Figuur 3: Sport, beweging tijdens leeractiviteit en fysieke activiteit.*

### 3.1.2 Prevalentie van fysieke activiteit en inactiviteit

De WHO richtlijnen vermelden dat de doelgroep jongvolwassenen gemiddeld 150 tot 300 minuten van gematigd tot intensieve fysieke activiteit moet uitvoeren, of minstens 75 minuten zeer intensieve lichamelijke activiteit, inclusief spierversterkende activiteiten twee of meer dagen per week moet uitvoeren (World Health Organization, 2020). Matige tot intensieve fysieke activiteit is gelijk aan drie tot zes Metabolic Equivalent of Task (METs) en zeer intensieve fysieke activiteit is gelijk aan 6 of meer METs, dit is de eenheid voor energie die wordt gebruikt tijdens een activiteit (Wilson et al., 1986). Van de globale studentenpopulatie voldoet een groot deel niet aan deze vooropgestelde normen voor fysieke activiteit: amper 5% van de studenten, zowel mannen als vrouwen, waren 150 minuten per week gematigd actief (Arias-Palencia et al., 2015; Busse et al., 2021). In België voldoen 36% van de mannen en 25% van de vrouwen aan deze normen (Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu, 2022). Er is dus een groot verschil te merken tussen de prevalentie van fysieke activiteit tussen de studentenpopulatie enerzijds en de algemene bevolking anderzijds. Op dit moment ontbreekt recent onderzoek naar de prevalentie van fysieke activiteit bij studenten uit Vlaanderen. Onderzoek van De Bourdeaudhuij en Sallis (2002) stelt vast dat de hoeveelheid fysieke activiteit wel systematisch daalt met de leeftijd, maar dit onderzoek brengt geen recente data waardoor nieuw onderzoek nodig lijkt. Er is dus hoe dan ook een opvallende daling in de prevalentie van fysieke activiteit bij adolescenten naar de jongvolwassen leeftijd. Doch is deze daling opvallender bij studenten.



*Figuur 4: Totale mate van fysieke activiteit en mate van intense activiteit (uitgedrukt in actieve minuten per dag) naar leeftijd (De Bourdeaudhuij et al., 2000).*

Een kanttekening die kan worden gemaakt, is dat als studenten voldoen aan de vooropgestelde normen van fysieke activiteit ze toch nog frequent sedentair gedrag vertonen (Lievens, J, Siongers, J, 2015). Studenten nemen een sedentaire levensstijl op door de veranderingen in de fysieke, sociale en economische omgeving (Owen et al., 2010). Sedentair gedrag en minder fysiek actief zijn als student neemt dus de bovenhand. Uit een onderzoek van Marks et al. (2015) is af te leiden dat de hoeveelheid fysieke activiteit die een individu stelt, het hoogste is tijdens het lager onderwijs en daarna geleidelijk afneemt. Dit komt onder andere doordat studenten zich bevinden in een periode van veel verandering en één daarvan is vaak een afname in fysieke activiteit in vergelijking met de voorgaande schoolcarrière (Bray & Born, 2004).

Er kan worden besloten dat studenten te weinig bewegen en te veel zitten. Een verklarende oorzaak kan de transitie zijn naar het hoger onderwijs. Het hoger onderwijs, en meer specifiek de school, heeft - zoals eerder aangehaald - een modererende rol en bepaalt zo mee hoeveel fysieke activiteit studenten uitvoeren (Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys, 2015).

## 3.2 De invloed van fysieke activiteit op studenten

Fysieke activiteit heeft een invloed op zowel neurologisch als cognitief vlak: het draagt namelijk bij tot het aanleren van vaardigheden en handelingen (Haverkamp et al., 2020) en heeft een positief effect op het welbevinden van studenten (Litwiller et al., 2018). Een beter inzicht in deze concepten kan verduidelijken waarom fysieke activiteit een positieve invloed heeft op studenten tijdens een leeractiviteit. Hierna wordt aan de hand van inzichten van Scheerer aangekaart welke tekorten er bijkomstig zijn bij motorische theorieën. Vervolgens komt ook de constructivistische theorie over kennisconstructie van Bruner en de embodied cognition theorie aan bod. Ten slotte wordt ook de relatie tussen fysieke activiteit en het welbevinden van studenten aangehaald.

### 3.2.1 De invloed van fysieke activiteit op hersenactiviteit

Fysieke activiteit heeft een positieve invloed op de hersenactiviteit. Zo zorgt bewegen voor een toename in bloed en zuurstof naar de hersenen, wat leidt tot een verhoogde aandacht en het beter uitvoeren van cognitieve taken (Best, 2010; Kashihara et al., 2009). Daarnaast leidt beweging tot beter academisch presteren (Donnelly et al., 2009; Mahar, 2011; Kibbe et al., 2011). Dit is te verklaren doordat herhaaldelijk fysieke activiteit uitvoeren voor morfologische veranderingen in de hersenstructuur zorgt (Hillman et al., 2015; Ross et al., 2015), wat zo ook mee kan bijdragen tot een verbetering in het academisch presteren (Best, 2010). Academisch presteren kan worden gedefinieerd als: het bereiken van vooropgestelde competenties uit een curriculum. Bij beweging gaat het brein neurologische basissen creëren waardoor creativiteit, probleemoplossend denken en taalontwikkeling wordt gestimuleerd (Stevens-Smith, 2016). Meer fysieke activiteit heeft ook een positieve invloed op het werkgeheugen en de cognitieve flexibiliteit, aangezien beweging meer aandacht creëert en een snellere verwerkingsnelheid (Haverkamp et al., 2020).

Deze positieve invloeden van fysieke activiteit op de hersenactiviteit zijn te verklaren door verschillende mechanismen die plaatsvinden binnen het cognitieve redeneren, de hersenstructuur en de hersenfunctie. Een eerste verklarend mechanisme is het cognitief redeneren van het brein. Het cognitief redeneren verwijst naar een reeks mentale processen die verantwoordelijk zijn voor leren en begrijpen (Donnelly et al., 2016). Een volgend verklarend mechanisme vindt plaats in de hersenstructuur. De hersenstructuur verwijst naar de neurologische structurele veranderingen. Volgens Kopp (2012) zorgt fysieke activiteit voor een toename in doorbloeding en aangroei van neuronen, waardoor beslissingen nemen en redeneren efficiënter verlopen. Het cognitief redeneren en de hersenstructuur worden zo beïnvloed door fysieke activiteit. Het laatste mechanisme beïnvloedt de hersenfunctie. De hersenfunctie verwijst naar neurologische veranderingen in een bepaald gebied van de hersenen, hier specifiek de hippocampus (Donnelly et al., 2016). Fysieke activiteit zorgt voor een verhoging van myokines, deze creëren een gunstige omgeving in de hersenen, waardoor nieuwe verbindingen in het hersenweefsel gelegd kunnen worden (Rendeiro & Rhodes, 2018).

Al deze neurocognitieve functies zijn onderdeel van een scala aan competenties, die nodig zijn om succesvol te kunnen leren (Brown & Blanton, 2002; Diamond, 2013). Succesvol leren kan een indicator zijn voor studenten om na te gaan of een leeractiviteit effectief is.

### 3.2.2 Motorische theorieën over kennisconstructie

Een motorische theorie is volgens Scheerer (1984) elke theorie die fysieke activiteit of de sensorische en neurologische gevolgen van fysieke activiteit als basis ziet van mentale processen, waarbij het afwezig zijn van fysieke activiteit ervoor zorgt dat er ook geen mentale processen zijn. Onder de motorische theorieën worden dus alle theorieën gecategoriseerd waarbij fysieke activiteit aan de basis ligt van de ontwikkeling van kennis, aangezien dit een mentaal proces is. Een kanttekening bij motorische theorieën is het gegeven dat motorische theorieën nog niet allemaal goed gedefinieerd zijn (Scheerer, 1984). In deze masterproef wordt hierdoor de visie van Scheerer gevolgd over wat een motorische theorie inhoudt.

#### 3.2.2.1 Constructivisme van Bruner

Een eerste motorische theorie is het constructivisme. Het constructivisme is een psychologische en filosofische visie op leren en opbouwen van kennis. Binnen het constructivisme wordt aangehaald dat leerlingen of studenten actief aan de slag moeten gaan om eigen kennis te ontwikkelen (Zuliana et al., 2019). Kennisconstructie is zo een actief proces en geen passief proces. De visie van Bruner (1966) sluit hierop aan, want om kennis op te bouwen worden er drie fasen doorlopen: de enactive fase, iconische fase en de symbolische fase.

- **De enactive fase** focust op het gegeven dat kennisopbouw mogelijk wordt dankzij motorische ervaringen. Interactie met de omgeving zorgt ervoor dat zintuigen informatie opvangen en deze doorsturen naar de hersenen om te verwerken. Deze interactie is gelijk aan fysieke activiteit en vindt plaats binnen de echte wereld. Dit is de eerste fase bij kennisrepresentaties opbouwen volgens Bruner. Hierdoor blijkt dus dat fysieke activiteit mee instaat voor het opbouwen van kennisrepresentaties.
- **De iconische fase** gaat ervan uit dat kennisrepresentaties terugvallen op schema's, figuren en symbolen om kennis op te bouwen. Men valt terug op een afbeelding of tekening om informatie te verkrijgen. Er wordt zo een overgang gemaakt van de concrete voorstelling van kennis naar een abstracte vorm. Dit is dan volgens Bruner ook de tweede stap in het kennisrepresentatiemodel.
- **De symbolische fase** toont aan dat kennis wordt voorgesteld in een formeel symbolisch systeem. Een formeel symbolisch systeem is een afgesproken manier waarop tekens gebruikt zullen worden. Dit kan bijvoorbeeld een taal, religieuze symbolen, noten in muziek, ... zijn. Via dit complex systeem is er toegang tot de inhoud van de abstracte ideeën. Bijgevolg is dit de laatste stap om kennis op te bouwen.



Uit het model van Bruner is af te leiden dat fysieke activiteit aan de basis ligt om kennis op te bouwen. De visie van Bruner op leren gaat ook verder dan het nu overheersende model van onderwijs, waarbij studenten vele uren neerzitten om te studeren of om les te volgen (Castro et al., 2018). Leren is volgens Bruner (1966) een proces waarbij een leerling een actieve rol heeft. In dit leerproces moet de leerling worden ondersteund door de sociale context, in dit geval de facilitator. De facilitator moet ervoor zorgen dat alle middelen beschikbaar zijn voor de lerende persoon, zodat de interesses kunnen ontwikkelen en de lerende persoon zo kennis kan verkrijgen. De facilitator moet derhalve fysieke activiteit mogelijk maken, zodat de lerende de enactive fase van kennisconstructie kan doorlopen.

### 3.2.2.2 Embodied cognition theorie

De embodied cognition theorie houdt in dat de basis voor cognitieve processen te vinden is in de directe interactie tussen het lichaam en de fysieke wereld (Brouillet et al., 2010). Deze theorie sluit dan ook aan op de cognitivistische theorie van Bruner, echter is de embodied cognition theorie een sensomotorische theorie, waarbij niet enkel het lichaam centraal staat, maar ook de sensorische invloed op kennisopbouw. Onder deze theorie vallen verschillende onderverdelingen. Een eerste focus binnen de embodied cognition theorie is de rol van het lichaam in kennis ontwikkelen (Glenberg & Rinck, 2007). Als we dit gegeven toepassen op de eerder opgestelde definitie van fysieke activiteit (*Fysieke activiteit wordt gezien als de mogelijkheid om lichamelijke beweging uit te voeren om een bepaald vooropgesteld doel te bereiken, ondersteund door de schoolsetting*), wordt zo bevestigd dat lichamelijke beweging een essentiële factor is voor kennisconstructie. Een tweede focus binnen de embodied cognition theorie is de invloed van rollenspelen bij de opbouw van kennis (Zwaan, 2008). Een rollenspel is het naspelen van perceptuele, motorische en intrinsieke ervaringen die opgedaan zijn tijdens het interageren met de wereld, mentale toestand en het lichaam. Bestaande kennis beïnvloedt hoe een rollenspel wordt uitgevoerd (Brouillet et al., 2010). Een sensorische ervaring vormt zo ook kennis.

Vanuit de embodied cognition theorie is af te leiden dat fysieke activiteit en ontwikkeling van kennis in beide richtingen verbonden zijn. Fysieke activiteit beïnvloedt de opbouw van kennis en omgekeerd wordt de fysieke activiteit beïnvloed door de bestaande kennis. Kennisopbouw heeft zo een sensomotorische basis (Brouillet et al., 2010). Dit gegeven belicht ook hoe fysieke activiteit verbonden is aan een goede onderwijssetting, aangezien deze ook aan de basis ligt van kennisopbouw.

### 3.2.2.3 Theory of event coding

De embodied cognition theorie geeft een uitbreiding op de cognitivistische theorie van Bruner. Echter kan de embodied cognition theorie ook nog uitgebreid worden, aangezien deze een conceptualisering en recente systematische onderzoeken ontbreekt (Hommel, 2015). De Theory of Event Coding (TEC) van Hommel vult deze theorieën verder aan. TEC is een cognitivistische ideomotorische theorie waarbij mensen als actieve actoren worden gezien die handelingen uitvoeren om een bepaald doel te bereiken (Hommel, 2015). De basis van kennisopbouw is niet enkel stimuli, zoals een sensorische ervaring, maar een bepaald doel dat men voorop stelt. Doelen worden gekozen op basis van het actief in interactie treden met de omgeving (Hommel, 2015). Als de student dus denkt aan een bepaald doel, dan worden als gevolg bepaalde handelingen uitgevoerd om dit doel te bereiken.

TEC bestaat uit vier basisassumpties:

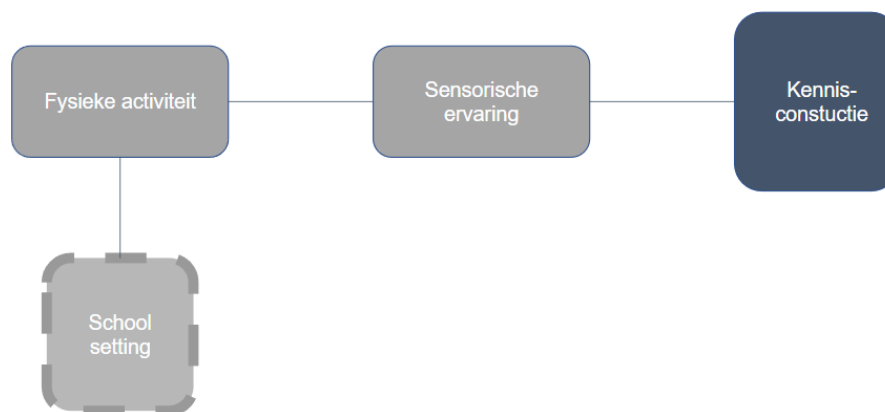
- Perceptuele ervaringen en geplande handelingen worden cognitief voorgesteld als **event codes**.
- Deze event codes worden geïntegreerd en verzameld in **feature codes**.
- Vervolgens worden deze feature codes gecorreleerd met cognitieve toestanden die verbonden zijn aan een externe ervaring, wat **distal coding** wordt genoemd wordt.
- Deze drie assumpties vormen de basis van perceptie en handelingen en zijn mee de sensomotorische basis van kennis, waarbij kennis bestaat uit een sensorische input (perceptie) en een motorische output (handeling).

Uit deze theorie is dus af te leiden dat kennisopbouw gebeurt door een doel voorop te stellen. Om kennis te construeren moet er eerst een perceptuele ervaring zijn, waardoor een handeling wordt gesteld. De keuze welke fysieke activiteit men zal uitvoeren, is bepaald door hoe het vooropgestelde doel kan worden bereikt.

### 3.2.2.4 Motorische theorieën toegepast op studenten

Zowel het constructivisme, de embodied cognition theorie en TEC geven de motorische basis aan van kennisconstructie. Het constructivisme van Brunner (1966) belicht het motorische aspect van kennis. Fysieke activiteit is de eerste stap in kennisopbouw. Hierop bouwt de embodied cognition theorie verder. Kennisopbouw heeft een sensomotorische basis, mits zowel de fysieke activiteit als de sensorische ervaringen kennis construeren (Brouillet et al., 2010). Vervolgens gaat TEC nog een stapje verder, mits de sensorische ervaring bepaalt welk doel men stelt, wat zo beïnvloedt welke vorm van fysieke activiteit wordt uitgevoerd, welke bijgevolg uiteindelijk de kennisconstructie beïnvloedt (Hommel, 2015).

Aan de hand van deze drie theorieën wordt een theoretische basis gevormd, waarbij kennisconstructie telkens verbonden is aan fysieke activiteit. Als we deze theorieën toepassen op deze masterproef dan kan de volgende stelling worden geformuleerd: aan de hand van meer fysieke activiteit binnen een schoolsetting kan de sensorische ervaring van studenten worden uitgebreid, waardoor meer fysieke activiteit een motivator kan zijn voor kennisconstructie. De gevolgen van meer fysieke activiteit en hoe fysieke activiteit een motivator kan zijn voor kennisconstructie, komen in volgende delen verder aan bod.



*Figuur 5: Fysieke activiteit als basis van kennisconstructie.*



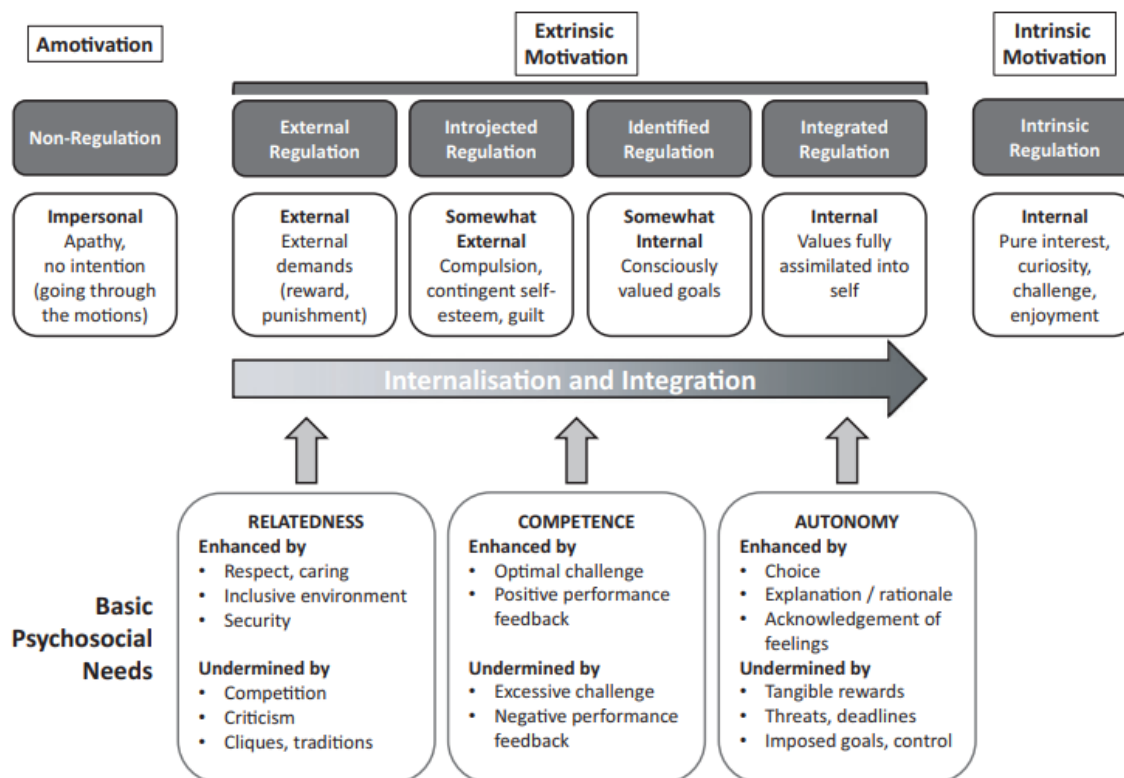
### 3.2.3 Fysieke activiteit en mental well-being

Fysieke activiteit heeft een positief effect op het verminderen van stress, depressie, angst en een negatieve gemoedstoestand (Litwiller et al., 2018). Fysieke activiteit draagt volgens recente studies bij tot een toename in blijdschap (Lathia et al. 2017; Richards et al. 2015). Dit is te verklaren door de toename aan endorfines, serotonine en dopamine die tijdens en na het sporten worden vrijgegeven. Eveneens wordt tijdens het sporten adrenaline- en cortisolvrijstelling verhinderd (Booth et al., 2012). Fysieke activiteit beïnvloedt zo de mental well-being. Bij studenten zien we dat beweging een zelfmanagementstrategie is om stress en mentale problemen tegen te gaan (Kirsh et al., 2016). Meer stress zorgt bijgevolg voor een verminderd academisch presteren (Saklofske et al., 2012). Hieruit kan worden afgeleid dat minder stress, door fysieke activiteit, kan zorgen voor een efficiëntere kennisconstructie.

### 3.2.4 Fysieke activiteit als motivator voor kennisconstructie

Nu er een beter zicht is op hoe fysieke activiteit mee aan de basis kan liggen van de opbouw van kennis, wordt bekeken hoe we studenten kunnen motiveren tot kennisconstructie via fysieke activiteit. De Zelfdeterminatietheorie (ZDT) van Ryan en Deci (2017) is een van de meest omvattende hedendaagse motivatietheorieën (Van den Broeck, Ferris, Chang, & Rosen, 2016). Aan de hand van de ZDT wordt gekeken hoe tijdens een leeractiviteit beweging een motiverende factor kan zijn.

De ZDT is een breed wetenschappelijk ondersteunde motivatie- en ontwikkelingstheorie over het menselijk functioneren (Ryan & Deci, 2017). De focus ligt op de factoren die de motivatie en de ontwikkeling van mensen ondersteunen of ondermijnen (Vansteenkiste & Soenens, 2015). Bij de ZDT wordt er een onderscheid gemaakt tussen amotivatie, intrinsieke en extrinsieke motivatie en zes regulerende factoren: (1) niet regulatie, (2) externe regulatie, (3) introspectie regulatie, (4) geïdentificeerde regulatie, (5) geïntegreerde regulatie en (6) intrinsieke regulatie. Als er amotivatie is zal er geen handeling worden gesteld en is een individu apathisch. Bij intrinsieke motivatie komt de motivatie om te handelen vanuit interne gevoelens van plezier en interesse. Er wordt een handeling gesteld vanuit eigen wil. Een individu gaat een leeractiviteit als leuk ervaren tijdens de uitvoering. Bij extrinsieke motivatie is er een bepaalde verwachting en beloning verbonden aan de handeling. Het individu gaat een leeractiviteit uitvoeren omdat er iets aan verbonden is. Deze handeling wordt dus gestuurd door een externe factor. Het integreren en internaliseren van bepaalde doelen wordt positief of negatief beïnvloed door het wel of niet vervullen van de drie psychologische basisbehoeften: autonomie, verbondenheid en competentie.



Figuur 6: Zelfdeterminatie theorie (Cook & Artino, 2016).

Door de intrinsieke en extrinsieke motivatie gaat er dus een leeractiviteit plaatsvinden, maar bij extrinsieke motivatie kan de student het gevoel krijgen te leren. Vansteenkiste et al. (2007) noemt dit ook wel “moetivatie”. Moetivatie kan ervoor zorgen dat studenten geen zin meer hebben om deel te nemen aan leeractiviteiten waardoor ze minder presteren binnen een academische setting. Om meer intrinsieke motivatie te creëren en minder moetivatie is het nodig om te voldoen aan de basisbehoeften binnen de ZDT.

De basisbehoeften binnen de ZDT zijn: autonomie, verbondenheid en competentie (Ryan & Deci, 2017). Bij autonomie gaat een individu op zoek naar individuele vrijheid en een gevoel van zelfbeschikking (Vansteenkiste & Soenens, 2015). Een individu wil het gevoel hebben zelf te mogen beslissen en nadenken. Verbondenheid is een universeel verlangen om voor anderen te zorgen en interactie te ervaren (Baumeister & Leary, 1995). Een individu gaat een band proberen opbouwen met anderen. Bij competentie gaat een individu een bepaalde bekwaamheid ervaren om zaken tot een goed einde te brengen. Door als onderwijzer/facilitator deze drie behoeften te ondersteunen kan je de intrinsieke motivatie gaan bevorderen. Leeractiviteiten waar fysieke activiteit in verweven is, zijn ook aantrekkelijker om te volgen als student (Savina et al., 2016), waardoor zo de intrinsieke motivatie verhoogt. De relatie tussen fysieke activiteit, leeractiviteiten en motivatie is dan ook deels te verklaren doordat hoe fysieker de activiteit is, hoe meer intrinsieke motivatie aanwezig zal zijn.

### 3.3 Fysieke activiteit binnen de curricula van het hoger onderwijs

Fysieke activiteit kan onder verschillende vormen aan bod komen binnen het onderwijs. In dit deel volgt een bespreking van hoe fysieke activiteit aanwezig is binnen het onderwijs en de huidige aanwezigheid van fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs in Vlaanderen.

#### 3.3.1 Situatieschets

Beweging is een onderwerp dat veel aandacht krijgt bij de doelgroep (pre)adolescente kinderen (Fedewa & Ahn, 2011; De Greeff et al., 2018; Lees & Hopkins, 2013). Kinderen krijgen het vak turnen of lichamelijke opvoeding en krijgen een pauzemoment met tijd voor beweging in de voormiddag, middag en namiddag. Binnen het lager en secundair onderwijs heeft fysieke activiteit een plek binnen het curriculum door de eindtermen over lichamelijke opvoeding (Curriculum, Departement Onderwijs en Vorming, 2018). Voor het hoger onderwijs zijn het curriculum en de eindtermen uniek aan een richting, er is geen bindend algemeen curriculum. Voor de lerarenopleiding is er wel sprake van onderwijsdoelstellingen/eindtermen (Curriculum, Departement Onderwijs en Vorming, 2018). Als een student geen richting kiest die gefocust is op fysieke activiteit, zal fysieke activiteit of beweging dus ook niet vaak aan bod komen tijdens de leeractiviteiten. Deze masterproef maakt een onderscheid tussen het vak lichamelijke opvoeding en het bewegen binnen een leeractiviteit, binnen deze masterproef ligt de focus op bewegen tijdens een leeractiviteit. Een voorbeeld van effectieve bewegingen tijdens een leeractiviteit zijn: leerkracht geleide klasactiviteit pauzes (Donnelly et al., 2009; Mahar, 2011; Kibbe et al., 2011), fysieke activiteit in het curriculum integreren (Donnelly et al., 2009; Kibbe et al., 2011) en een verhoging van gestructureerde fysieke activiteiten tijdens pauzes (Sallis et al., 1999).

#### 3.3.2 Het huidig beleid

Onder het bewind van Hilde Crevits als Vlaams minister van Onderwijs in 2016, is er een plan opgesteld om voldoende beweging te integreren in het secundair onderwijs. Men kijkt, als het over beweging gaat, te veel naar de leerkrachten lichamelijke opvoeding (LO), maar bewegen is net de verantwoordelijkheid van de hele school (Paul Van Den Bosch werkt aan een plan met minister Crevits, z.d.). Over de integratie van beweging wordt in het Belgisch secundair onderwijs nog actief nagedacht. Ook op globaal vlak is beweging binnen het onderwijs sterk aanwezig. De World Health Organization (WHO) heeft met de Health in All Policies (HiAP) geprobeerd een intersectorale aanpak te formuleren, waarbij alle publieke instellingen mee verantwoordelijk zijn voor gezondheidsbeslissingen te maken die voordelig zijn en de algemene gezondheid van de populatie verbeteren (WHO, 2015). Hierdoor wordt onderwijs gezien als bijdragende factor voor de algemene gezondheid.

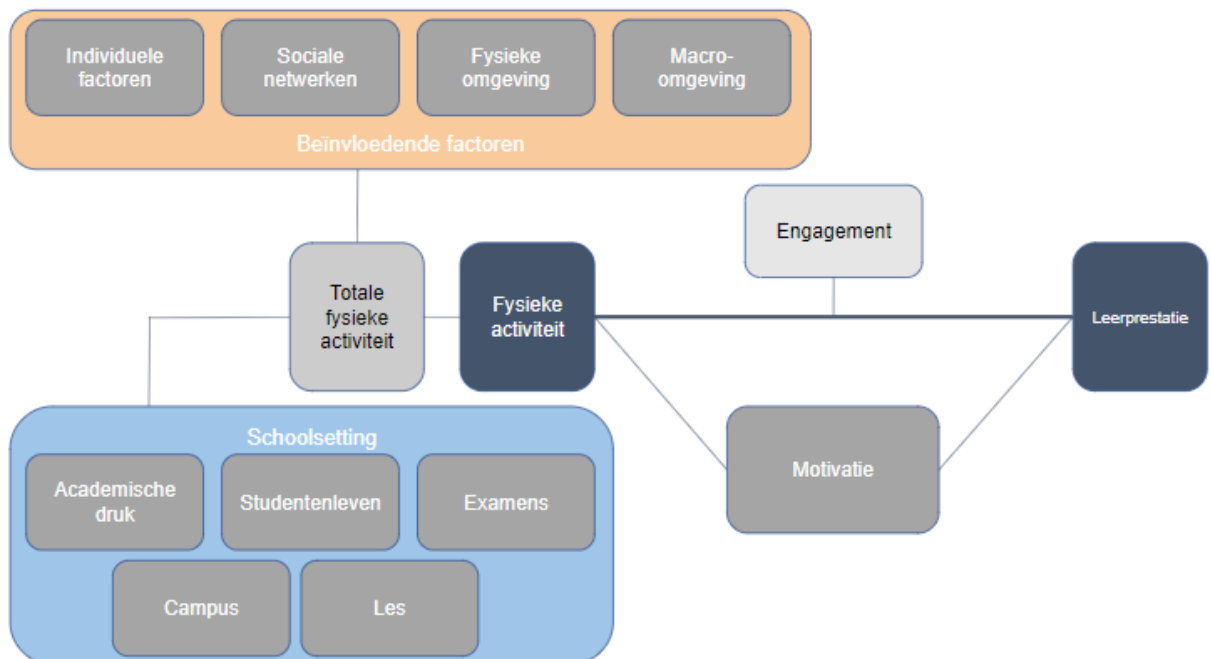
Een gezonde levensstijl, waarin voldoende fysieke activiteit een plaats heeft, is een topic dat groeit in belangstelling binnen het Vlaams hoger onderwijs. Verschillende universiteiten en hogescholen nemen initiatieven en voorzien faciliteiten die studenten moeten motiveren om meer fysieke activiteit uit te voeren (Dupont, 2020). De stap naar meer fysieke activiteit wordt gemaakt. Echter blijft de drempel voor studenten nog groot, mits er nergens financiële tegemoetkoming wordt voorzien (Dupont, 2020). Sensibilisering over sedentair gedrag ontbreekt echter nog binnen het hoger onderwijs, desondanks de stijging van sedentair gedrag als student. Universiteiten en hogescholen hebben weinig tot geen maatregelen genomen om het sedentair gedrag te doorbreken (Dupont, 2020). Slechts drie instellingen van het hoger onderwijs voorzien (zit-) stabureaus of -tafels en slechts twee instellingen voorzien

bewegingspauzes tijdens de lessen (Dupont, 2020). Beweging binnen het onderwijs is dus, zoals reeds vermeld, een actueel onderwerp en men tracht dit dan ook volop te integreren binnen de schoolcontext. Toch ontbreekt het hoger onderwijs in dit debat, want er is een daling in fysieke activiteit op te merken bij studenten (Maselli et al., 2018) in vergelijking met de voorgaande schoolcarrière (Bray & Born, 2004). Het hoger onderwijssysteem probeert mogelijkheden tot beweging te creëren, echter zitten studenten veel langer en meer in vergelijking met het lager en secundair onderwijs (Buckworth & Nigg, 2004).

### 3.4 Hypothesen bij de onderzoeksvragen

In de inleiding en probleemstelling werd het tekort aan fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs aangehaald. In het conceptueel en theoretisch kader worden de voordelen van fysieke activiteit besproken, waardoor de vraag opkomt: hoe kan dit anders? Deze bestaande literatuur over fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs lijkt tegenstrijdig: ongeacht de vele voordelen is fysieke activiteit weinig tot niet aanwezig in het hoger onderwijs, waardoor de onderzoeksvragen actueel zijn. Op basis van de besproken theoretische kaders worden volgende hypothesen en exploratieve onderzoeksvragen geformuleerd:

- H1: De beïnvloedende factoren en schoolsetting hebben een effect op de totale fysieke activiteit van studenten.
- H2: De fysieke activiteit heeft een positief effect op de motivatie van studenten.
- H3: Fysieke activiteit heeft een positief effect op het engagement van studenten.
- H4: De fysieke activiteit zal een positief effect hebben op de leerprestaties, rekening houdend met het engagement en de motivatie van studenten.
- OV1: Wat beïnvloedt de wekelijkse fysieke activiteit van studenten binnen de huidige onderwijssetting?
- OV2: Wat is het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie, rekening houdend met de motivatie en het engagement van de studenten?



Figuur 7: Samenhang tussen de variabelen.

## 4. Onderzoeksdesign

Om een antwoord te kunnen bieden op de algemene onderzoeksvragen en hypothesen wordt in dit hoofdstuk het onderzoeksdesign toegelicht. Aan de hand van de voorafgaande literatuurstudie en theoretische kaders werd besloten om een kwantitatief onderzoek te voeren. Dit aan de hand van Likert items, waardoor kwalitatieve informatie op een kwantitatieve manier kan worden geanalyseerd (Boone & Boone, 2012). Het onderzoek is een correlatieonderzoek (cross-over). Eerst volgt een inleiding en bespreking van de sample groep. Hierna volgt een toelichting over de onderzoeksprocedure waarna de onderzoeksinstrumenten verder worden bekeken. Ten slotte volgt een analyse-aanpak, waarin wordt verduidelijkt op welke manier de verschillende variabelen in dit onderzoek zullen worden onderzocht.

### 4.1 Inleiding

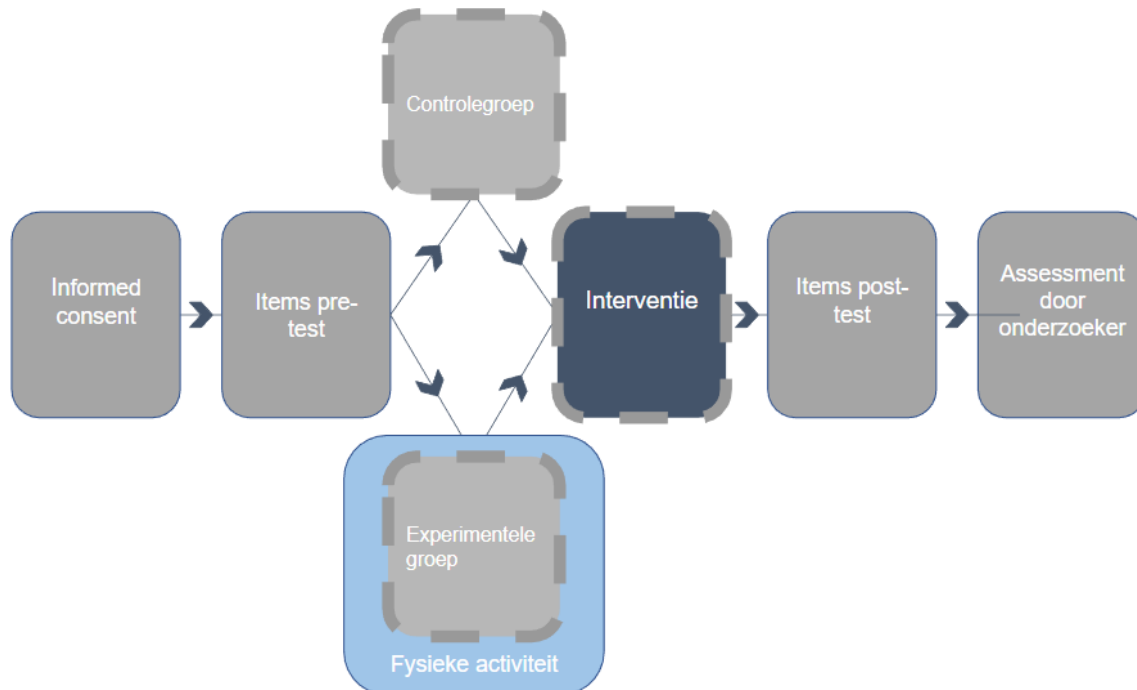
Binnen dit kwantitatief onderzoek werd data verzameld door studenten van de eerste bachelor richting Pedagogische wetenschappen voor het vak Onderwijskunde: praktijk, onderzoek en beleid. Dit onder toezicht van Prof. dr. Valcke. In deze context werd onafhankelijk het onderzoek opgezet.

### 4.2 Sample

Studenten van het hoger onderwijs in Vlaanderen vormen de gekozen populatiegroep van deze masterproef. Dit omdat de bestaande literatuur over de invloed van fysieke activiteit op het cognitief functioneren voornamelijk focust op (pre)adolescente kinderen (Fedewa & Ahn, 2011; De Greeff et al., 2018; Lees & Hopkins, 2013) of ouderen (Angevaren et al., 2007; Northey et al., 2017). De studenten hebben een leeftijd tussen de 18 en 23 jaar. Participanten kunnen zich omschrijven als man, vrouw of genderneutraal (X). Het opleidingsniveau van de participanten is een professionele bachelor, academische bachelor, master of doctoraat. Er is gekozen voor deze opleidingsgraden omdat er voor deze populatiegroep nog weinig tot geen maatregelen zijn genomen om het sedentair gedrag te doorbreken (Dupont, 2020). In deze masterproef werden 361 studenten ( $N = 361$ ) bevroegd, waaronder 177 mannelijke participanten (49.03%) en 184 vrouwelijke participanten (50.97%) met een gemiddelde leeftijd van 19.53 jaar ( $SD = 1.52$ ). 119 studenten volgen professionele bacheloropleiding (32.96%), 208 studenten volgen een academische bacheloropleiding (57.62%) en 34 studenten volgen een masteropleiding (9.42%). Door missing values bij bepaalde items is het totale aantal respondenten niet bij elke stap van het onderzoek gelijk.

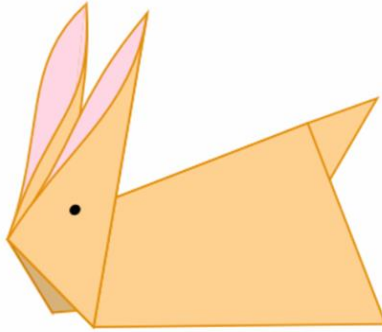
### 4.3 De onderzoeksprocedure

Aan de hand van een experimenteel design werd fysieke activiteit geïntegreerd binnen een instructieactiviteit. Door middel van een streng protocol, waarbij elke onderzoeker instructies en voorschriften dient te volgen, wordt zo de betrouwbaarheid zo hoog mogelijk gehouden. De onderzoeken vonden plaats in een rustige openbare setting.



*Figuur 8: Onderzoeksprocedure.*

Bij aanvang van het onderzoek ondertekenen de participanten een informed consent. Ze krijgen een korte uitleg over het thema van het onderzoek, namelijk fysieke activiteit. De participanten zijn voor de test opgedeeld in controlegroep of experimentele groep. De participanten vullen de pre-interventie items in via het programma 'Qualtrics'. Hierbij wordt informatie verzameld over de covariabelen, de schoolsetting, de beïnvloedende factoren en de motivatie. De vragen zijn voor de controlegroep en experimentele groep hetzelfde. De experimentele groep voert 1 minuut een matig intense fysieke activiteit uit. De matig intense fysieke activiteit zijn jumping jacks, waarbij er een verhoogde hartslag aanwezig is en er nog mogelijkheid is om een gesprek te voeren. De controlegroep moet geen fysieke activiteit uitvoeren. Hierna wordt een instructieactiviteit gegeven. Hierbij houden de onderzoekers zich aan een geschreven stappenplan dat strikt gevolgd dient te worden. Het stappenplan beschrijft stap voor stap hoe de participanten een origami konijn moeten vouwen. Voor beide groepen kwamen er 1 of meer sensorische ervaringen aan bod. De experimentele groep kreeg zowel visuele als auditieve stimuli tijdens de interventie. Er was in deze groep ook interactie tussen de participant en de onderzoeker mogelijk. Interactie vond plaats onder de vorm van de onderzoekers die fysiek mee het konijn vouwt. De controlegroep kreeg bij de instructieactiviteit enkel een auditieve stimuli. Er was in deze groep ook geen interactie tussen de onderzoeker en de participant. Gedurende het onderzoek maakt een andere onderzoeker observaties. Na het onderzoek worden de post-interventie items afgenomen. Na afloop moeten de onderzoekers een score toewijzen aan het engagement van de participant en de leerprestatie. De score voor de leerprestatie wordt toegewezen door middel van het eindproduct te vergelijken met Figuur 9.



*Figuur 9: Origami konijn (Konijn 1 (Makkelijk) - Origami Voor Kinderen, z.d.).*

#### 4.4 Meetinstrumenten

Eerst worden de items bevestigd voor de interventie. Hierna volgde een interventie. Ten slotte werden de items over motivatie, engagement en leerprestatie opnieuw in kaart gebracht. Items werden bevestigd via het digitale programma 'Qualtrics'. Deze zijn terug te vinden in bijlage. De betekenis van de variabelen is uitgewerkt in een codeboek, ook te vinden in de bijlage. Vraagstelling omtrent de ervaring van de studenten is gebaseerd op een Likertschaal. Een Likertschaal is een manier om kwantitatieve data te verzamelen over ervaringen die kwalitatief zijn van aard (Joshi et al., 2015). Een ervaring is een voorkeur om te reageren op een bepaalde manier in een specifieke situatie waarbij de oorsprong van dit gedrag te vinden is en een relatief duurzame verzameling van ideeën en overtuigingen (Jebb et al., 2021). In dit onderzoek wordt gebruikgemaakt van een vijfpuntsschaal Likertschaal om de ervaring in kaart te brengen. Vervolgens wordt de betrouwbaarheid en validiteit bij het meetinstrument besproken. De inhoudsvaliditeit wordt bekeken bij de gemeten variabelen. Uit onderzoek van Evers & Sermeus (1998) wordt afgeleid dat bij validiteit de vaststellingen in het onderzoek ook werkelijk datgene is wat men wilde vaststellen. De Cronbach's alpha is een manier om de homogeniteit bij items na te gaan, waarbij de antwoorden bestaan uit een schaal. Een benchmark van .70 wordt in dit onderzoek gehanteerd, waarbij een score van .70 of hoger betekent dat de vragen bij elke participant peilen naar dezelfde constructen (Tavakol & Dennick, 2011). De Cronbach's alpha kan variëren naargelang de specifieke grootte van de test en de variabelen waarmee rekening wordt gehouden (Tavakol & Dennick, 2011). Dit onderzoek is opgezet in een rustige openbare ruimte, waarbij de onderzoekers een streng protocol dienden te volgen bij het uitvoeren van de interventie, dit om de betrouwbaarheid van dit onderzoek te garanderen. Tot slot werden de participanten opgedeeld in een controle- en experimentele groep op basis van randomisatie.

**Totale wekelijkse fysieke activiteit.** Vervolgens werd een baseline van wekelijkse hoeveelheid fysieke activiteit in minuten bevestigd. Dit om na te gaan of de participanten voldoen aan de WHO (2020) richtlijnen over de hoeveelheid fysieke activiteit (doelgroep jongvolwassenen dienen gemiddeld 150 tot 300 minuten van gematigd tot intensieve fysieke activiteit uit te voeren, of minstens 75 minuten zeer intensieve lichamelijke activiteit uit te voeren, inclusief spierversterkende activiteiten twee of meer dagen per week).



**Effect op de totale wekelijkse fysieke activiteit.** De participanten werden voor het onderzoek bevraagd aan de hand van digitale items (zie bijlage). Hierbij werd informatie verkregen over stratificerende variabelen: de leeftijd, het geslacht en het opleidingsniveau. Ook de wekelijkse hoeveelheid fysieke activiteit werd in kaart gebracht. Ten slotte werden in deze items ook controlevariabelen van fysieke activiteit bevraagd: de invloed van de schoolsetting op de fysieke activiteit. De items zijn gebaseerd op bestaande instrumenten (Van der Kaap-Deeder et al., 2020; Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys, 2015). Omdat de items gebaseerd zijn op onderzoek Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys (2015) kan worden gesteld dat de items hierover inhoudsvalide zijn. Ook via een Cronbach's alpha wordt een validiteit van .60 vastgesteld, er is een matige validiteit.

Deze variabelen zijn: individuele factoren (zelfdiscipline, interesse, tijd), invloed van sociale netwerken (gedeelde interesse, ondersteuning), invloed van de fysieke omgeving (prijs, beschikbaarheid) en invloed van macro-omgeving (media, reclame). Onder de schoolsetting vallen volgende factoren: academische druk, studentenleven, examens, lessen en schoolomgeving. Deze variabelen zijn gebaseerd op de beschrijving van Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys (2015) waardoor deze items valide zijn. Bij elk item in de ervaringschaal duiden respondenten aan de hand van een Likertschaal de invloed van de betrokkenen variabelen op hun ervaring aan van 1 (geen invloed) tot 5 (zeer veel invloed). Door een zicht te krijgen op deze factoren kan in beeld worden gebracht hoe studenten fysieke activiteit ervaren, rekening houdend met invloed van de schoolsetting en de andere beïnvloedende factoren op fysieke activiteit.

**Motivatie.** Voor en na de interventie werden items over de motivatie bevraagd via 'Qualtrics'. De vragen zijn gebaseerd op de Basic Psychological Needs Satisfaction and Frustration Scale (BPNSFS) van Van der Kaap-Deeder et al. (2020). Dit is een instrument dat gebaseerd is op de ZDT. De Basic Psychological Needs Satisfaction and Frustration Scale (BPNSFS) werd al toegepast op westerse en niet westerse populaties, waarbij lagere school kinderen alsook adolescenten, jongvolwassenen en volwassenen werden bevraagd, in een experimenteel- of correlatie onderzoek (cross-over) over een algemene of domeinspecifiek gebieden (Vallerand, 1997). Hierdoor is de BPNSFS toepasbaar in dit onderzoek, waarbij een westerse jong volwassen populatie wordt onderzocht. Omdat de items gebaseerd zijn op onderzoek van Van der Kaap-Deeder et al. (2020) kan worden gesteld dat er zo wordt voldaan aan de inhoudsvaliditeit.

De oorspronkelijke schaal bestaat uit 24 multidimensionele items over het vervullen of frustratie ten opzichte van de drie basisbehoeften: autonomie, verbondenheid en competentie. Via schaalvragen kunnen de participanten invullen in welke mate men akkoord gaat met de stelling. De scores gaan van 1 (helemaal niet akkoord) tot 5 (helemaal akkoord). In deze masterproef worden vragen gebaseerd op de subschaal: school (studenten) waarbij de vraagstelling werd aangepast, dit met toestemming van Prof. Soenens. Het vervullen van deze basisbehoeften zorgt dus voor een directe stijging in welzijn, waardoor de intrinsieke motivatie stijgt (Vansteenkiste & Ryan, 2013). Dit is de reden waarom in dit onderzoek enkel rekening wordt gehouden met de bevrediging van de behoeften.



**Engagement.** Vervolgens wordt de medewerking van de participanten gedurende de interventie gemeten. Dit wordt gemeten door een subjectieve score die de onderzoekers geven in functie van de medewerking. In dit onderzoek wordt de medewerking van de studenten tijdens het onderzoek het engagement genoemd. Een score wordt gegeven na de interventie. Bij elk item in de engagementschaal duiden onderzoekers aan de hand van de Likertschaal aan in welke mate participanten meewerken en actief deelnemen aan het onderzoek van 1 (helemaal geen medewerking) tot 5 (zeer actieve medewerking). De inhoudsvaliditeit wordt onderbouwd door het engagement en de scoring hiervan te baseren op observed classroom engagement domeinen (Alicea et al., 2016).

**Leerprestatie.** Tenslotte worden de leerprestaties van de participanten in kaart gebracht. Hiervoor worden de studenten na de interventie beoordeeld door de onderzoeker. De leerprestatie wordt beoordeeld aan de hand van een score van 1 tot 10 (1 = helemaal niet gelukt, 10 = helemaal perfect gelukt). Ten slotte wordt de betrouwbaarheid van de leerprestatie onderbouwd door een panel van studenten 1 origami konijn te laten beoordelen. Dit panel gaf op 1 origami konijn dezelfde score waardoor deze scoringsmethode betrouwbaar lijkt. Idealiter wordt de leerprestatie scoring aangevuld met bijkomende meetinstrumenten. Andere meetinstrumenten zoals een onderzoek naar de hersenactiviteit, mits fysieke activiteit zorgt voor een toename in bloed en zuurstof naar de hersenen, wat leidt tot een verhoogde aandacht en het beter uitvoeren van cognitieve taken (Best, 2010; Kashihara et al., 2009). Dit zou immers de inhoudsvaliditeit bevorderen. Echter werd voor de scope en haalbaarheid van dit onderzoek gekozen voor een vragenlijst.

#### 4.5 Analyse aanpak

Alvorens de onderzoeksvragen te beantwoorden, werd een data screening uitgevoerd. In een eerste stap werden descriptieve resultaten berekend voor alle onderzoeksvariabelen. De descriptieve statistieken werden samengevat en gescreend op outliers. Hierbij werd ook bekeken of de data normaal verdeeld is via een normal probability plot. De data is bij de meeste variabelen niet normaal verdeeld, wat te verwachten is voor likert items (Sullivan & Artino, 2013). Hierdoor werd gekozen om te werken met niet parametrische testen bij de Likert items, namelijk de Mann-Whitney test. Eveneens worden bij de Likert items enkel medianen onderzocht, mits dit de norm is bij analyse van Likert items (Jamieson, 2004). Dit onderzoek omvat ook twee Likertschalen: de beïnvloedende factoren en de schoolsetting. Deze Likertschalen worden verkregen door het gemiddelde te berekenen van de Likert items die worden gelinkt met deze twee variabelen (zie figuur 7). De histogrammen voor de beïnvloedende factoren en de schoolsetting hebben een gausscurvevorm, dit mede dankzij de grootte van de sample size, waardoor er mag worden uitgegaan van een normale verdeling (Das, 2016). Hierdoor mogen deze Likertschalen worden geanalyseerd door parametrische statistiek aan de hand van het gemiddelde en standaarddeviatie (Boone & Boone, 2012). In dit onderzoek werd hiervoor gebruikgemaakt van een General Linear Model (GLM) en een two sample t-test.

Vervolgens werd een overzicht van alle descriptieve gegevens gemaakt, dit overzicht bevat de mediaan of het gemiddelde en een standaarddeviatie voor elke onderzoeksvariabele. De data wordt gerapporteerd als volgt: mediaan (*SD*) of gemiddelde (*SD*). Voor de eerste hypothese werd het effect van beïnvloedende factoren en schoolsetting op de totale fysieke activiteit nagegaan. Dit gebeurde aan de hand van een General Linear Model. Uit deze test

kwam een score tussen 1 en 5. Een score die rond 1 ligt, wordt geïnterpreteerd als een lage score, dit betekent dat er weinig invloed is op de totale fysieke activiteit. Een score die aanleunt bij 5 wordt geïnterpreteerd als een hoge score, dit betekent veel invloed op de totale fysieke activiteit. Voor de volgende hypothese werd het effect van fysieke activiteit op de motivatie bekeken, dit via de variabelen: autonomie, verbondenheid en competentie. Eerst werd het verschil in autonomie, verbondenheid en competentie pre- en post-interventie berekend. Vervolgens werd bekeken of er een effect is van fysieke activiteit op de motivatie, dit gebeurde door middel van een two sample t-test. Hierbij wordt er gekeken of er een significant verschil is van 0. Een score groter dan 0 betekent dat er een positief effect is van fysieke activiteit op de motivatie. Een score kleiner dan 0 betekent dat er een negatief effect is van fysieke activiteit op de motivatie. Hierna werd het effect van fysieke activiteit op het engagement geanalyseerd via een Mann-Whitney test. Bij het engagement werd een score tussen 1 en 5 bekomen. Een score rond 1 betekent dat er weinig engagement was, een score die aanleunt tegen 5 betekent veel engagement. Ten slotte werd voor de laatste hypothese het effect van de fysieke activiteit op de leerprestatie bekeken, rekening houdend met de motivatie en het engagement. Dit via een GLM, die op een stapsgewijze manier bekomen is. Bij de leerprestatie werd een score tussen 1 en 10 bekomen. Een score van 1 wordt geïnterpreteerd als een lage score, waarbij het origami konijn zeer slecht is gevouwen, een score van 10 wordt geïnterpreteerd als een hoge score, waarbij het origami konijn perfect is gevouwen. Voor de statistische analyses bij deze masterproef werd gebruikgemaakt van R-studio (versie R-4.3.0). Een significantieniveau van  $p < .05$  werd gebruikt in functie van de interpretatie van de analyseresultaten.

## 5. Resultaten

In dit onderdeel van de masterproef worden de resultaten besproken aan de hand van de vooropgestelde hypothesen en de onderzoeksvragen. Eerst wordt de dataset geanalyseerd. Vervolgens worden de vooropgestelde hypothesen getoetst. Tot slot wordt er een antwoord geformuleerd op de twee onderzoeksvragen.

### 5.1 Descriptieve gegevens

Eerst wordt de dataset geanalyseerd. De samenvattende descriptieve statistiek is terug te vinden in Tabel 1. Deze data zijn opgesplitst per richting en onderverdeeld in experimentele en controlegroepen. Vervolgens is er een opdeling volgens geslacht. Hierna wordt de totale wekelijkse activiteit, de beïnvloedende factoren (individuele factoren, sociale omgeving, fysieke omgeving en macro-omgeving) en de schoolsetting (academische druk, studentenleven, examens les en campus) meegegeven door middel van het gemiddelde en standaarddeviatie. Daarna worden de motivatie aan de hand van autonomie, verbondenheid en competentie en het engagement beschreven, hierbij staan telkens de mediaan en de modus. Ten slotte wordt de leerprestatie beschreven. Hierbij staat het gemiddelde en de standaarddeviatie.

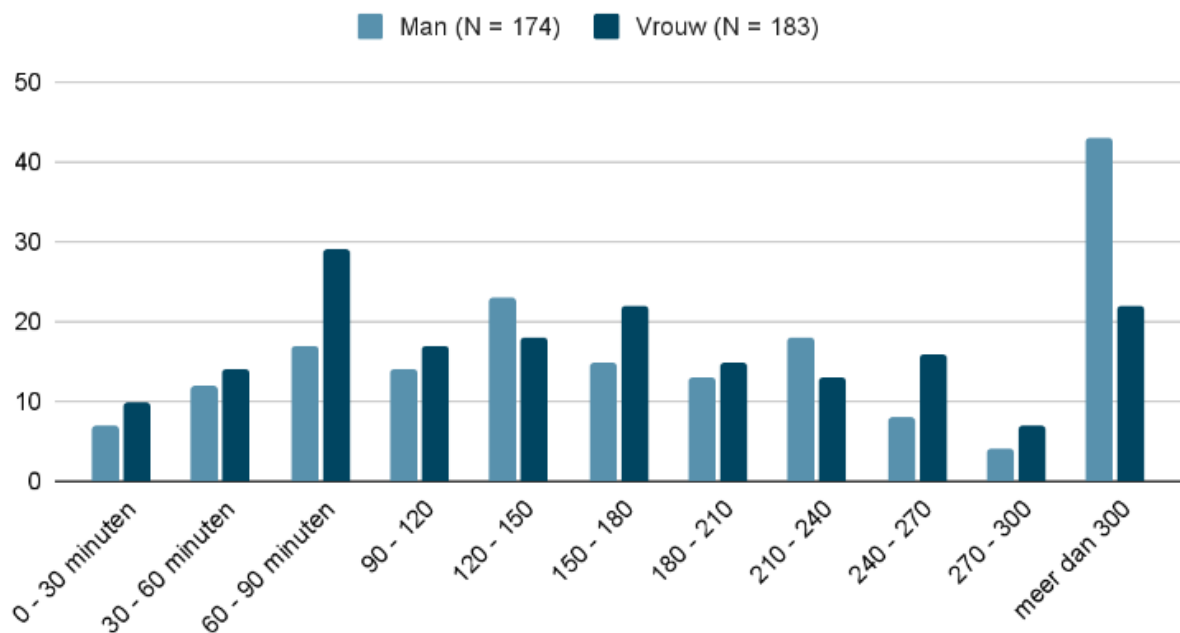
**Tabel 1:***Mastertabel met descriptives.*

Opleidingsvorm	Groep	Geslacht	Totale wekelijkse activiteit	Beïnvloedende factoren	School- setting	Autonomie Verschil	Verbondenheid Verschil	Competentie Verschil	Engagement	Leerprestatie
Professionele Bachelor	CONT	M = 24	7.25 (3.42)	2.70 (0.45)	3.03 (0.82)	- 0.84 (1.17)	- 0.85 (1.17)	- 1.19 (1.51)	4 (5)	5.08 (2.40)
		V= 30	6.27 (3.40)	2.78 (0.70)	3.08 (0.93)	- 1.15 (1.76)	- 0.97 (1.73)	- 0.93 (1.32)	5 (5)	4.67 (2.92)
	EXP	M = 32	3.68 (3.37)	2.72 (0.56)	3.06 (0.66)	- 0.91 (1.91)	- 0.94 (1.93)	- 0.78 (1.81)	5 (5)	7.9 (1.62)
		V= 32	6.13 (3.12)	2.77 (0.74)	2.96 (0.81)	- 1.03 (2.16)	- 0.87 (2.48)	- 0.75 (2.08)	5 (5)	7 (2.21)
Academische Bachelor	CONT	M = 52	6.31 (3.04)	2.64 (0.61)	3.07 (0.60)	- 0.76 (1.72)	- 0.72 (1.80)	- 0.71 (1.57)	4 (4.5)	4.62 (2.32)
		V= 56	5.61 (2.77)	2.72 (0.62)	3.18 (0.70)	- 0.96 (1.70)	- 1.09 (1.77)	- 0.76 (1.47)	5 (5)	5.93 (2.46)
	EXP	M = 45	6.59 (3.31)	2.70 (0.67)	3.19 (0.66)	- 1.02 (2.03)	- 1.17 (1.97)	- 1 (1.67)	5 (5)	7.15 (1.99)
		V= 54	5.67 (3.05)	2.66 (0.61)	3.13 (0.81)	- 1.31 (2.21)	- 1.35 (2.13)	- 1.12 (2.17)	5 (5)	7.54 (2.01)
Master	CONT	M = 12	7.08 (2.87)	2.96 (0.53)	3.23 (0.50)	- 1.33 (1.96)	- 1.33 (1.96)	- 1.54 (1.67)	4 (4)	6.67 (1.73)
		V= 5	6.80 (4.27)	3 (0.75)	3.24 (0.68)	- 1 (1.46)	- 1.2 (1.92)	- 1.7 (1.89)	4 (4)	6.67 (2.52)
	EXP	M = 10	7.60 (4.03)	2.82 (0.50)	2.96 (0.73)	- 1.5 (1.63)	- 0.9 (2.29)	- 0.95 (1.80)	5 (5)	7.14 (1.57)
		V= 7	6.86 (2.97)	3.29 (0.36)	3.03 (0.55)	- 1 (1.76)	- 0.43 (1.40)	- 1.14 (1.49)	5 (5)	8.5 (1.73)

*Noot: Autonomie verschil, verbondenheid verschil en competentie verschil zijn het verschil in autonomie, verbondenheid en competentie pre- en post-interventie.*

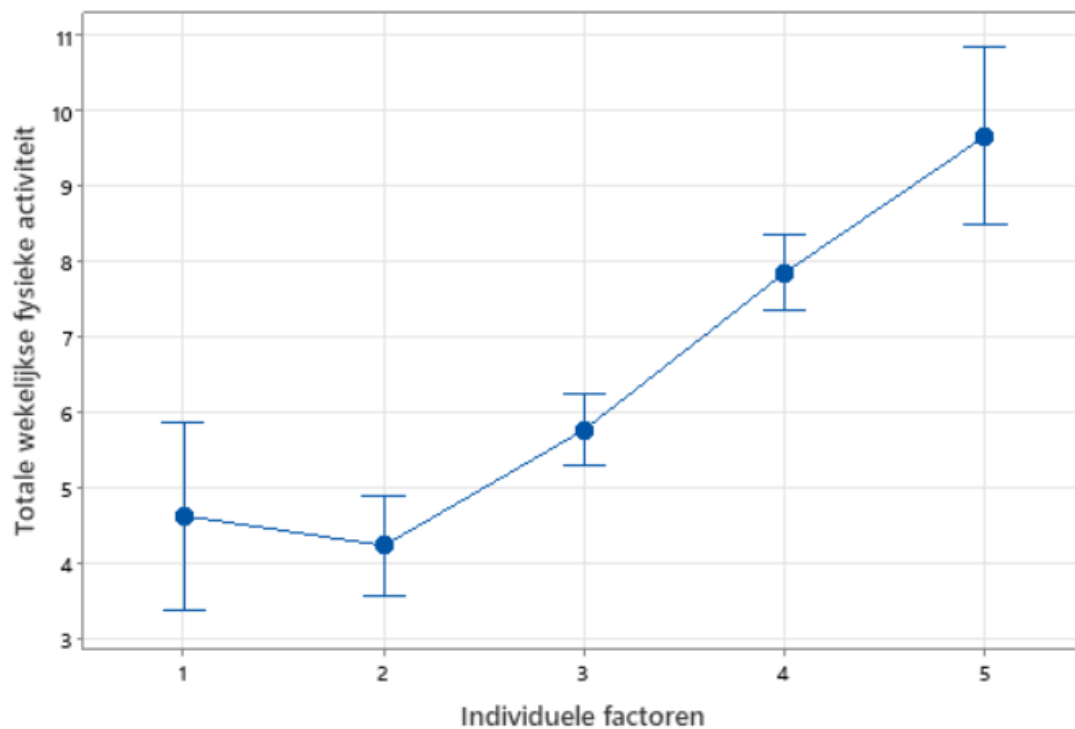
## 5.2 H1: De beïnvloedende factoren en de schoolsetting hebben een effect op de totale fysieke activiteit van studenten

Om de totale fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs in kaart te brengen werd het effect van de beïnvloedende factoren en de schoolsetting, gebaseerd op de beschrijving van Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys (2015), op de totale fysieke activiteit nagegaan. Eerst werd een baseline van totale wekelijkse fysieke activiteit in minuten in kaart gebracht. Gemiddeld waren de studenten van de participanten 150 tot 180 minuten gematigd fysiek actief ( $SD = 3.17$ ), waardoor ze voldoen aan de minimum richtlijn van de WHO (2020).



Figuur 10: Hoeveelheid totale fysieke activiteit in minuten per week, bij studenten ( $N = 357$ ).

Door middel van een General Linear Model (GLM) werd bekeken welk effect de beïnvloedende factoren en de schoolsetting hebben op de totale wekelijkse fysieke activiteit. De samengevoegde beïnvloedende factoren en samengevoegde schoolsetting variabelen zijn niet significant volgens een visuele analyse van deze regressiemodellen. Er zijn echter wel significante effecten op te merken als de beïnvloedende factoren en schoolsetting afzonderlijk worden bekeken. De individuele factoren hebben een significant effect op de totale fysieke activiteit:  $\beta = 1.34$ ,  $t(355) = 7.94$ ;  $p < .001$ . Zo zullen studenten met een hogere score op de individuele factoren meer fysieke activiteit per week uitvoeren. Dit wordt gevisualiseerd in figuur 11. De sociale omgeving heeft ook een significant effect op de totale fysieke activiteit:  $\beta = 0.44$ ,  $t(355) = 2.91$ ;  $p = .003$ . Als studenten een hoge score geven aan de invloed van de sociale omgeving, dan zullen ze ook meer fysieke activiteit per week uitvoeren. Tot slot heeft het studentenleven ook een significant effect op de totale fysieke activiteit:  $\beta = -0.28$ ,  $t(355) = -2.00$ ;  $p = .04$ . Zo zullen studenten die een hogere score geven aan het studentenleven, minder fysieke activiteit per week uitvoeren. Daarboven kan 25.02% van de variantie worden verklaard door deze variabelen:  $aR^2 = 0.25$ ;  $F(3, 352) = 40.49$ ,  $p < .001$ .



Figuur 11: Totale wekelijkse fysieke activiteit in verband met de individuele factoren.

### 5.3 H2: De fysieke activiteit heeft een positief effect op de motivatie van studenten

Om het effect van fysieke activiteit op de motivatie van de studenten na te gaan werd de motivatie voor en na de interventie gemeten. Vervolgens werd bekeken of de studenten een verschil in motivatie ervaren door het verschil te berekenen van autonomie, verbondenheid en competentie variabelen pre- en post-test. De resultaten werden bekeken voor de controle- en de experimentele groep. Eerst werd een parametrische two sample t-test gedaan. Dit onder de assumptie dat ook al is er geen normale verdeling, een two sample t-test robuust genoeg is voor deze data, dankzij de grootte sample size (Fagerland, 2012). Aan de hand van een Levene test (autonomie:  $F(1, 605) = 3.38, p = .07$ , verbondenheid:  $F(1, 605) = 1.14, p = .29$ , competentie:  $F(1, 605) = 4.84, p = .03$ ) om zicht te krijgen op de homogeniteit assumptie werd besloten om verder te gaan met een two sample t-test. Er is geen significant effect van fysieke activiteit op de autonomie:  $t(366) = 0.54, p = .59$ . Er is geen significant effect van fysieke activiteit op de verbondenheid:  $t(369) = 0.38, p = .71$ . Ten slotte is er ook geen significant effect van fysieke activiteit op de competentie:  $t(359) = -0.02, p = .98$ .

**Tabel 2:**

*Motivatie verschil bij de controle en experimentele groep.*

Motivatie	Controle groep	Experimentele groep	<i>p</i>
Autonomie	- 0.91	- 1.02	.59
Verbondenheid	-0.89	- 0.96	.71
Competentie	- 0.86	- 0.86	.98

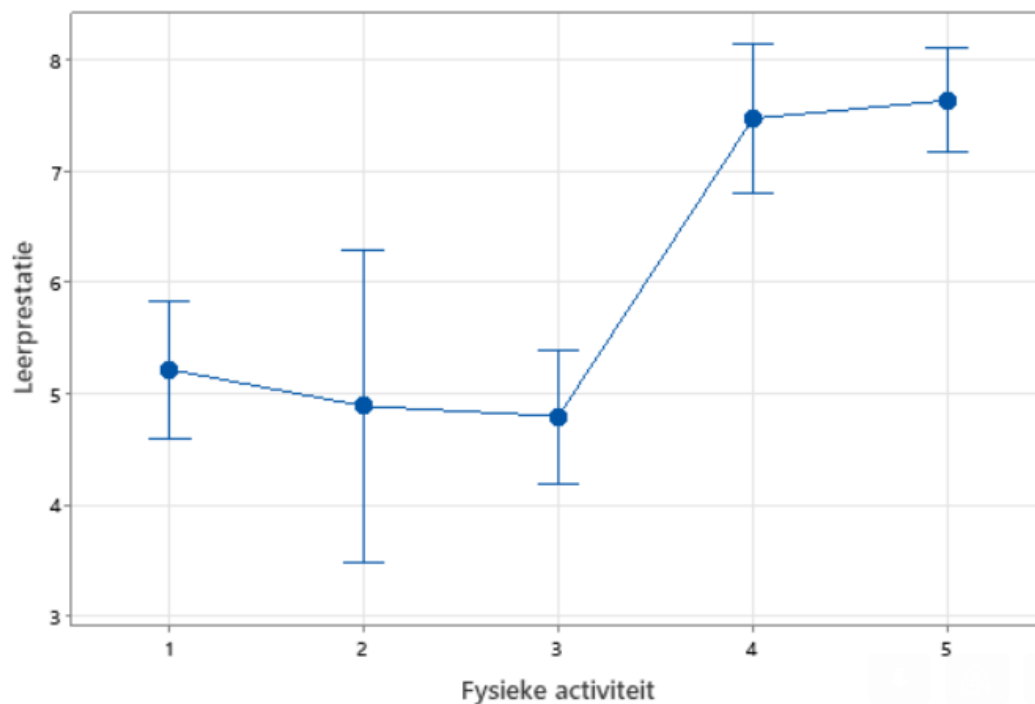
*Noot. Aantal studenten controlegroep = 192 , aantal studenten experimentele groep = 193.*

### 5.4 H3: Fysieke activiteit heeft een positief effect op het engagement van studenten

Vervolgens werd bekeken welk effect fysieke activiteit heeft op het engagement van de studenten. Data analyse toont aan dat er niet wordt voldaan aan de voorwaarden omtrent de normale verdeling (controle groep:  $AD = 11.48$ ,  $p < .005$ , experimentele groep:  $AD = 18.69$ ,  $p < .005$ ) en de homogeniteit assumptie ( $F(1, 223) = 6.49$ ,  $p = .01$ ). Op basis hiervan wordt er gekozen voor een niet parametrische test, de Mann-Whitney test. De fysieke activiteit heeft een significant effect op het engagement:  $W = 11456.50$ ,  $p = .04$ . De mediaan van de experimentele groep ( $Mdn = 5$ ) is hoger dan de mediaan van de controlegroep ( $Mdn = 4$ ). Hieruit kan worden afgeleid dat de fysieke activiteit een positief effect heeft op het engagement.

## 5.5 H4: Fysieke activiteit zal een positief effect hebben op de leerprestaties, rekening houdend met het engagement en de motivatie van studenten

Tot slot werd bekeken welk effect fysieke activiteit heeft op de leerprestatie van de studenten, rekening houdend met het engagement en de motivatie. Dit werd via een GLM gedaan. Er werd stapsgewijs aan de slag gegaan, waarbij eerst een model werd gemaakt om het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie na te gaan, zie figuur 12. De fysieke activiteit heeft hier een significant effect op de leerprestatie ( $F(4, 223) = 20.80, p < .001$ ). Hierna werd een model opgebouwd waarbij de motivatie werd toegevoegd. Hier hebben zowel autonomie ( $F(1, 223) = 2.38, p = 0.12$ ), verbondenheid ( $F(1, 223) = 0.25, p = .62$ ) en competentie ( $F(1, 223) = 1.58, p = .21$ ) geen significant effect op de leerprestatie. Vervolgens werd ook het engagement toegevoegd. Het engagement heeft een significant effect op de leerprestatie: ( $F(1, 223) = 19.80, p = 0.02$ ). Hierna werd het model gereduceerd tot enkel de significante variabelen overbleven. Hierbij kan worden besloten dat een model met fysieke activiteit, rekening houdend met het engagement, een significant effect heeft op de leerprestatie:  $F(2, 221) = 28.40, \Delta R^2 = 0.19, p < .001$ . Bovendien kan 19.73 % van de variantie in dit model worden verklaard vanuit de fysieke activiteit, waarbij wordt rekening gehouden met het engagement.



Figuur 12: Het verband tussen de leerprestaties en fysieke activiteit.

## 6. Discussie

### 6.1 Bespreking van de resultaten

#### 6.1.1 H1: De beïnvloedende factoren en schoolsetting hebben een effect op de totale fysieke activiteit van studenten

Een eerste hypothese gaat over de relatie tussen de beïnvloedende factoren en de schoolsetting op de totale fysieke activiteit van studenten. In de literatuur worden deze variabelen omschreven als de individuele factoren (zelfdiscipline en tijd), sociale omgeving (ondersteuning en controle), fysieke omgeving (prijs en beschikbaarheid), de macro-omgeving (media en reclame), academische druk, studentenleven, examens, lessen en de schoolomgeving zelf (Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys, 2015). Er is in dit onderzoek een effect gevonden tussen de individuele factoren, sociale netwerken en studentenleven op totale fysieke activiteit die studenten per week uitvoeren. Dit in tegenstelling tot het onderzoek van Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys (2015), waarbij alle variabelen effect hebben op de fysieke activiteit van studenten. Het onderzoek van Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys (2015) is kwalitatief van aard en bracht variabelen aan die de totale fysieke activiteit van studenten kunnen beïnvloeden. Merk op dat dit onderzoek in kaart heeft gebracht of het effect significant is, waardoor dit onderzoek een uitbreiding is op het onderzoek van Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys (2015). Zo stelt dit onderzoek vast dat studenten die een hogere score aangeven voor de invloed van individuele factoren, meer fysieke activiteit per week uitvoeren. Dit gegeven kan worden ondersteund door het feit dat individuen die meer zelfdiscipline ten opzichte van fysieke activiteit vertonen, ook meer fysieke activiteit zullen uitvoeren (Gilinsky, 2010). Bovendien heeft de sociale omgeving ook een significant effect op de totale fysieke activiteit. Dit onderzoek toont aan dat een hoge invloed van het sociaal netwerk kan worden gerelateerd aan meer fysieke activiteit per week bij studenten. Ook dit gegeven wordt in de literatuur aangebracht (Gabriele et al., 2005). Vervolgens zien we dat het studentenleven ervoor zorgt dat er minder fysieke activiteit per week zal worden uitgevoerd. Dit kan te verklaren zijn door het tekort aan tijd om fysieke activiteit uit te voeren als studenten deelnemen aan activiteiten binnen het studentenleven (Arzu et al., 2006).

De fysieke omgeving, macro-omgeving, academische druk, examens, lessen en de schoolomgeving hadden in dit onderzoek geen significant effect op de totale fysieke activiteit van de studenten. Het is mogelijk dat indirecte effecten van deze variabelen wel een significant effect hebben op de totale fysieke activiteit. Hierbij kan verder onderzoek verduidelijken of deze variabelen op een indirecte manier effect hebben op de totale fysieke activiteit per week bij studenten. Daarom is voorzichtigheid geboden bij het aanvaarden of verwerpen van de hypothese en dient dit te worden meegenomen in vervolgonderzoek.

#### 6.1.2 H2: De toevoeging van fysieke activiteit heeft een positief effect op de motivatie van studenten

Vervolgens werd bekeken of er een positief effect waarneembaar is van fysieke activiteit op de motivatie van studenten. Het ervaren van meer motivatie wordt mogelijk door het vervullen van de basisbehoeften uit de ZDT: autonomie, verbondenheid en competentie (Ryan & Deci, 2017). Uit onderzoek van Savina et al. (2016) blijkt dat als de onderwijzer/facilitator deze drie behoeften ondersteunt, je de intrinsieke motivatie gaat bevorderen waardoor er meer motivatie zal zijn. Hieruit wordt de hypothese afgeleid dat leeractiviteiten waar fysieke activiteit in



verweven is, voor meer motivatie zal zorgen. Er was geen stijging of daling op te merken in motivatie pre- en post-test. De vooropgestelde hypothese wordt zo verworpen. Dit gaat in tegen het onderzoek van Savina et al. (2016). Hierbij kan worden gekeken of de integratie van fysieke activiteit binnen dit onderzoek niet overeenstemt met wat Savina et al. (2016) aanhaalt als voordelig voor de motivatie. Hierin werd fysieke activiteit geïntegreerd in een activiteit die 5 tot 10 minuten duurt. De fysieke activiteit binnen dit onderzoek was kortdurend, maar 1 minuut, waardoor de vraag kan worden gesteld of dit voldoende was om de voordelen op de motivatie waar te nemen. Onderzoek van Baranowski et al. (1998) toont aan dat onderzoeken waarbij fysieke activiteit worden geïmplementeerd veel variatie ervaren in implementatie van fysieke activiteit en de invulling van fysieke activiteit. Eveneens heeft het gedrag, de genetische achtergrond en psychosociale kenmerken van de participanten ook een invloed op hoe een individu fysieke activiteit zal ervaren (Baranowski et al., 1998). Deze zaken kunnen dus ook indirect effect hebben op hoe fysieke activiteit de motivatie beïnvloedt. In vervolgonderzoek dient zo rekening te worden gehouden met de lengte van de fysieke activiteit, maar ook andere stratificerende variabelen ten opzichte van fysieke activiteit.

### 6.1.3 H3: Fysieke activiteit heeft een positief effect op het engagement van studenten

Hierna werd het effect van fysieke activiteit op het engagement van de studenten bekeken. Om meer engagement te creëren, moeten de basisbehoeften van de ZDT worden vervuld (Vansteenkiste et al., 2007). Zo niet noemt Vansteenkiste et al. (2007) dit motivatie, waardoor er minder engagement zal zijn van studenten.. Savina et al. (2016) toont aan dat fysieke activiteit niet enkel zorgt voor meer motivatie, maar ook meer engagement. In dit onderzoek is er een significant effect van de fysieke activiteit op het engagement. Zo zal fysieke activiteit zorgen voor een groter engagement. Een kortdurende vorm van fysieke activiteit kan zo al voldoende zijn om meer engagement te creëren en motivatie tegen te gaan.

### 6.1.4 H4: De toevoeging van fysieke activiteit zal een positief effect hebben op de leerprestaties, rekening houdend met het engagement en de motivatie van studenten

Een laatste kwantitatieve hypothese stelt dat fysieke activiteit een positief effect heeft op de leerprestaties van studenten, rekening houdend met de motivatie en het engagement. Deze hypothese neemt dus de variabelen uit hypothese 2 en hypothese 3 mee in de analyse. Binnen dit onderzoek heeft fysieke activiteit een significant effect op de leerprestatie, rekening houdend met engagement. Zo zal meer fysieke activiteit zorgen voor een betere leerprestatie. Op dit moment is er weinig concreet onderzoek naar het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie bij jongvolwassen studenten. Fysieke activiteit binnen een leeromgeving is een onderwerp dat vooral aandacht krijgt bij de doelgroep (pre)adolescente kinderen (Fedewa & Ahn, 2011; De Greeff et al., 2018; Lees & Hopkins, 2013). Hierdoor worden resultaten van dit onderzoek vergeleken met de resultaten van leerlingen uit het lager en secundair onderwijs. Het positieve effect van fysieke activiteit op de leerprestatie is ook de schoolprestaties van lagere schoolkinderen (Anne, 2020). Ook bij scholieren uit het secundair onderwijs heeft fysieke activiteit een positieve invloed op de leerprestaties (So, 2012). Mogelijk toont dit onderzoek aan dat de voordelen ten opzichte van de jongere populatie ook veralgemeenbaar zijn naar de studentenpopulatie. Verder onderzoek naar de invloed van fysieke activiteit op de leerprestaties van studenten kan hier meer duidelijkheid over brengen.

### 6.1.5 OV1: Wat beïnvloedt de wekelijkse fysieke activiteit van studenten binnen de huidige onderwijs setting?

Om de eerste onderzoeksvraag te beantwoorden wordt gekeken naar de eerste hypothese binnen de analyse. Hierin werden de beïnvloedende factoren en de schoolsetting aangehaald als beïnvloedende factoren op de totale fysieke activiteit van studenten. De individuele factoren hebben een positieve invloed op de wekelijkse hoeveelheid fysieke activiteit. Zo kan worden verondersteld dat studenten die veel zelfdiscipline vertonen en interesse hebben in fysieke activiteit, meer fysieke activiteit zullen vertonen. Ook de sociale omgeving heeft een positieve invloed op de fysieke activiteit bij studenten. Vervolgens zorgt het studentenleven voor een afname in totale fysieke activiteit bij studenten. Wat betekent dit nu concreet ten opzichte van de huidige onderwijssetting? Onderzoek van Deliëns, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Clarys (2015) toont aan dat er meerdere variabelen zijn die de fysieke activiteit van studenten beïnvloeden. In dit onderzoek wordt de significantie van enkele hiervan aangehaald. Als de fysieke activiteit van studenten wil worden verhoogd, kunnen deze variabelen dus een eerste richting geven in welke zaken anders kunnen. Voldoende fysieke activiteit is een topic dat in belangstelling groeit binnen het Vlaams hoger onderwijs. Er worden al door verschillende universiteiten en hogescholen initiatieven genomen en meer faciliteiten voorzien die studenten moeten motiveren om meer fysieke activiteit uit te voeren (Dupont, 2020). Dit onderzoek brengt een zicht op de prevalentie van de wekelijkse fysieke activiteit bij studenten in Vlaanderen. Uit dit onderzoek is af te leiden dat de Vlaamse studenten gemiddeld 150 tot 180 minuten gematigd fysiek actief zijn ( $SD = 3.17$ ), waardoor ze voldoen aan de minimum richtlijn van de WHO (2020). Dit staat in contrast met de globale studentenpopulatie, waar amper 5% van de studenten, zowel mannen als vrouwen, 150 minuten per week gematigd actief zijn (Arias-Palencia et al., 2015; Busse et al., 2021). De eerste stap naar meer fysieke activiteit wordt dus gemaakt. Dit onderzoek kan dus mee aanvullen in welke richting universiteiten en hogescholen kunnen kijken om verdere aanpassingen mogelijk te maken. In 2020 hadden slechts drie instellingen van het hoger onderwijs (zit-) stabureaus of -tafels voorzien en slechts twee instellingen integreerden bewegingspauzes tijdens de lessen (Dupont, 2020). Door te kijken naar sensibilisering binnen de sociale omgeving van studenten kan er al een positief effect worden uitgelokt op de fysieke activiteit van studenten. Eveneens kan inzetten op de zelfdiscipline op vlak van actief bewegen bij studenten ervoor zorgen dat er meer fysieke activiteit wordt uitgevoerd. Het studentenleven zou na reorganisatie een eventuele positieve of neutrale invloed kunnen hebben op de totale fysieke activiteit. Echter lijkt op dit moment een reorganisatie van het studentenleven een moeilijk te verwezenlijken opdracht.

### 6.1.6 OV2: Wat is het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie, rekening houdend met de motivatie en het engagement van de studenten?

Ten slotte werd ook bekeken in welke mate de leerprestatie werd beïnvloed door fysieke activiteit. De fysieke activiteit was in dit onderzoek onder de vorm van jumping jacks van 1 minuut. Binnen dit onderzoek werd ook rekening gehouden met de motivatie en het engagement van studenten. De bevindingen over het effect op de motivatie leverden in dit onderzoek geen betekenisvolle resultaten op. Toch wijst literatuur uit, waar fysieke activiteit 5 tot 10 minuten duurt, dat er een positief effect is van fysieke activiteit op de motivatie (Savina et al., 2016). Verder onderzoek kan meer duidelijkheid brengen hoe lang de fysieke activiteit dient te duren voor er een effect waar te nemen is op de motivatie. De fysieke activiteit had in dit onderzoek wel een effect op het engagement van de studenten. Meer medewerking was

op te merken als er fysieke activiteit vooraf ging. Uit een model waarin het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie wordt nagegaan, rekening houdend met het engagement en de motivatie, blijkt dat er een positief effect is op de leerprestatie. Zo zorgt fysieke activiteit voor betere leerprestaties. Dit onderzoek toont aan dat de positieve effecten die opgemerkt werden bij leerlingen uit het lager- en secundair onderwijs (Anne, 2020; So, 2012), ook aanwezig zijn bij studenten.

## 6.2 Suggesties voor verder onderzoek

Dit onderzoek heeft een theoretische basis binnen de ZDT van Ryan & Deci (2017), waarbij zowel bevrediging van de basisbehoeften, verbonden met motivatie en het welzijn van een individu, als het niet vervullen van de basisbehoeften, gelinkt aan demotivatie, aan bod komt. Motivatie blijkt binnen dit onderzoek geen effect te ondervinden door fysieke activiteit. Echter focust dit onderzoek zich enkel op de vervulling van de basisbehoeften van de ZDT. In vervolgonderzoek kan het niet vervullen van de basisbehoeften, ook wel frustratie genoemd, in kaart worden gebracht. Frustratie kan een voorspellende factor zijn voor probleemgedrag en psychopathologie (Vansteenkiste & Ryan, 2013) waardoor dataverzameling hierrond verder inzicht kan creëren op de variabelen die frustratie bij studenten vergroten. Frustratie leren voorkomen kan een manier zijn om well-being problemen en het sedentair gedrag van studenten tegen te gaan (Lee & Kim, 2019). Een kanttekening hierbij wordt gemaakt door het onderzoek van Liga et al. (2020), waarbij een student die niet is geïnteresseerd in een bepaalde leeractiviteit, niet automatisch handelt tegen zijn of haar vrije wil. Het handelen tegen vrije wil kan worden gezien als een frustratie, maar dit mag niet automatisch zo worden veralgemeend.

Onderzoek van Haerens et al. (2015) toont aan dat een autonomie ondersteunende instructie zorgde voor een bevrediging van de basisbehoeften tijdens de instructieactiviteit. Daarentegen kon een meer controlerende instructie demotivatie bewerkstelligen. Dit toont de mediërende rol van instructie tussen bevrediging en frustratie aan. In dit onderzoek is de mediërende rol van de instructie niet onderzocht, waardoor vervolgonderzoek hier ook meer duidelijkheid over kan brengen. Een onderzoek van Aelterman et al. (2016) toont aan dat als leerkrachten tijdens een studiedag informatie aangereikt krijgen, op een manier waarbij hun basisbehoeften werden vervuld, zij op eenzelfde bevredigende manier de informatie zullen overdragen aan hun leerlingen. Hierdoor kan ook de leerkracht of facilitator mee het ervaren van motivatie of frustratie gaan beïnvloeden bij de studenten. Ten slotte kan longitudinaal onderzoek de langetermijneffecten van meer fysieke activiteit aantonen. Het herhaaldelijk uitvoeren van fysieke activiteit zorgt voor morfologische veranderingen in de hersenstructuur (Donnelly et al., 2016; Ross et al., 2015), wat zo ook mee kan bijdragen tot een verbetering in het academisch presteren (Best, 2010). De langetermijneffecten van frequent fysieke activiteit bij studenten kunnen zo nog verder in kaart worden gebracht.

## 6.3 Beperkingen van dit onderzoek

Dit onderzoek heeft meerdere beperkingen. Een eerste beperking is het cross-sectioneel onderzoeksdesign van dit onderzoek. De data werd verzameld op één moment in de tijd, waardoor het herhaaldelijk karakter van de fysieke activiteit ontbreekt en eventuele langetermijneffecten niet waar te nemen waren. Met een longitudinaal onderzoek krijgt men meer zicht op de eerder aangehaalde langetermijneffecten. De keuze voor een cross-sectioneel onderzoek werd gemaakt uit praktische overwegingen, doordat het vinden van een

groot aantal participanten moeizaam verliep. Een volgende beperking is de verdeling van de steekproef (N = 361). De steekproef omvat vooral studenten uit de opleidingsvorm professionele bachelor (32.96%) en academische bachelor (57.62%). De studentenpopulatie die een masteropleiding (9.42%) of doctoraat (0.00%) opleiding volgen komen in weinige mate tot niet aan bod. De steekproef is zo niet representatief voor de gehele studentenpopulatie. Vervolgens was er geen effect van fysieke activiteit waar te nemen op de motivatie van de studenten. Hierbij kan de fysieke activiteit binnen dit onderzoek, namelijk 1 minuut jumping jacks, niet als lang genoeg worden gezien om effecten waar te nemen op de motivatie. Een volgende beperking is het feit dat de data is niet normaal verdeeld waren bij alle variabelen, wat te verwachten is voor likert items. Hierdoor werd ook gebruikgemaakt van een niet parametrische test, deze zijn minder krachtig dan parametrische testen om significante verschillen aan te tonen (Sullivan & Artino, 2013). Daarom is voorzichtigheid nodig bij het aanvaarden of verwerpen van de gemaakte hypothese en dient dit te worden meegenomen in vervolgonderzoek. Tot slot kan het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie ook gemeten worden door middel van een meting van de hersenactiviteit (Best, 2010; Kashihara et al., 2009). Echter werd voor de scope en haalbaarheid van dit onderzoek gekozen voor een vragenlijst.

#### 6.4 Implicaties voor het beleid van het hoger onderwijs

Tot slot worden enkele aanbevelingen gedaan voor de praktijk en het beleid. Door de Health in All Policies (HiAP) van de World Health Organization (WHO) is er een intersectorale aanpak omtrent meer fysieke activiteit, dit betekent dat alle publieke instellingen mee verantwoordelijk zijn om gezondheidsbeslissingen te maken die voordelig zijn voor de algemene gezondheid van de populatie (WHO, 2015). Studenten bevinden zich in een transitie moment van adolescentie naar jongvolwassene, dit is een kritieke periode is om goede welzijnspatronen te vestigen (Doré, O'Loughlin, Beauchamp, Martineau, & Fournier, 2016) De implementatie van meer fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs kan zo een eerste stap zijn richting de algemene gezondheid van jongvolwassenen te verbeteren. De rol van het hoger onderwijs hierin is niet te onderschatten. De voordelen reiken verder dan enkel de algemene gezondheid verbeteren, dit onderzoek toont ook aan dat de leerprestaties van studenten kunnen verbeteren. Het is dus van belang om meer interesse op te wekken voor fysieke activiteit binnen het Vlaamse hoger onderwijs om de voordelen te kunnen plukken (Coyle et al., 2020). Bovendien geeft dit onderzoek een aanzet om klein te beginnen, waarbij een kortdurende fysieke interventie van 1 minuut al een significant effect heeft op de leerprestatie. Korte bewegingspauzes van 1 minuut voor, tijdens of na lessen kunnen dus al voordelen hebben. Verder werken naar fysieke activiteit binnen of gelinkt aan het hoger onderwijs die gelijk is aan drie tot zes Metabolic Equivalent of Task (METs) kan een volgende stap zijn. Een korte matige tot intensieve fysieke activiteit kan zo al een significant positief effect bekomen op de leerprestaties van studenten. Het hedendaags overheersend sedentair gedrag doorbreken en het stimuleren van fysieke activiteit kan al een eerste stap zijn in de goede richting. Tot slot kan sensibiliseren rond het sedentair gedrag en de stimulatie van fysieke activiteit volgens dit onderzoek het beste via manieren die de individuele factoren en de sociale omgeving beïnvloeden van studenten.

## 7. Conclusie

Dat fysieke activiteit vele voordelen heeft, was al langer bekend. Echter ontbreekt de studentenpopulatie binnen het debat over de implementatie fysieke activiteit binnen het onderwijs. In dit onderzoek werd een antwoord geformuleerd op de volgende onderzoeksvragen: 'Wat beïnvloedt de wekelijkse fysieke activiteit van studenten binnen de huidige onderwijssetting?' en 'Wat is het effect van fysieke activiteit op de leerprestatie, rekening houdend met de motivatie en het engagement van de studenten?' Om deze vragen te beantwoorden werden de achtergrondkenmerken, beïnvloedende factoren van fysieke activiteit, de invloed van de school setting, de totale wekelijkse fysieke activiteit, de motivatie, het engagement en de leerprestatie in beeld gebracht van studenten. Wanneer wordt gekeken naar de zaken die totale wekelijkse fysieke activiteit beïnvloeden, is er een significant effect op te merken van de individuele factoren (zelfdiscipline en tijd) en de sociale omgeving (ondersteuning en controle). Een hogere score op de invloed van deze variabelen is gelinkt aan meer totale wekelijkse fysieke activiteit. Het studentenleven heeft ook een significant effect. Een hoge score hierop betekent dat er minder totale fysieke activiteit zal worden uitgevoerd. Er is geen significant effect van de fysieke omgeving (prijs en beschikbaarheid), de macro-omgeving (media en reclame), academische druk, examens, lessen en de schoolomgeving zelf op de totale wekelijkse fysieke activiteit van studenten. Verder heeft fysieke activiteit een significant effect op het engagement van studenten. Er is geen waarneembaar effect van fysieke activiteit op de motivatie van de studenten. De motivatie bleef bij de controle en experimentele groepen constant. Ten slotte heeft fysieke activiteit een significant effect op de leerprestaties van studenten, rekening houdend met het engagement.

Er kan worden besloten dat de resultaten die op te merken waren in onderzoeken bij scholieren in het lager en secundair onderwijs (Anne, 2020; So, 2012), ook te zien zijn bij studenten van het hoger onderwijs. Fysieke activiteit zorgt voor een betere leerprestatie, rekening houdend met het engagement. Daarentegen was in dit onderzoek geen waarneembaar effect op de motivatie van studenten. Hierbij kan de kanttekening worden gemaakt of een longitudinaal onderzoek eventuele effecten van het herhaaldelijk uitvoeren van fysieke activiteit kan onderzoeken. Verder inzetten op meer fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs blijft belangrijk, want dit onderzoek toont aan dat de voordelen van fysieke activiteit ook bij studenten aanwezig zijn. Dit alles kan een basis zijn om de zitepidemie die nu aan de gang is te keren.

## 8. Bibliografie

Alicea, S., Suárez-Orozco, C., Singh, S., Darbes, T., & Abrica, E. J. (2016). Observing Classroom

Engagement in Community College. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 38(4), 757–782. <https://doi.org/10.3102/0162373716675726>

Anne, G. M. (2020). Slim door Gym? De effecten van verschillende typen fysieke activiteit op schoolprestaties en hersenactiviteit van basisschoolleerlingen. *Neuropraxis*.

<https://doi.org/10.1007/s12474-020-00248-1>

Angevaren, M., Vanhees, L., Wendel-Vos, W., Verhaar, H. J. J., Aufdemkampe, G., Aleman, A., & Verschuren, W. M. M. (2007). Intensity, but not duration, of physical activities is related to cognitive function. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 14(6), 825–830. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3282ef995b>

Arias-Palencia, N. M., Solera-Martínez, M., Gracia-Marco, L., Silva, P., Martínez-Vizcaíno, V., Cañete-García-Prieto, J., & Sánchez-López, M. (2015). Levels and patterns of objectively assessed physical activity and compliance with different public health guidelines in university students. *PLoS ONE*, 10(11), 1–15.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141977>

Arzu, D., Tuzun, E. H., & Eker, L. (2006). Perceived barriers to physical activity in university students. *Journal of sports science & medicine*, 5(4), 615–620.

Aubert, S., Brazo-Sayavera, J., González, S.A. et al. Global prevalence of physical activity for children and adolescents; inconsistencies, research gaps, and recommendations: a narrative review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 18, 81 (2021).

<https://doi.org/10.1186/s12966-021-01155-2>



- Baranowski, T., Anderson, C. A., & Carmack, C. L. (1998). Mediating variable framework in physical activity interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 266–297. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(98\)00080-4](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(98)00080-4)
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497–529. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>
- Bertrand, L., Shaw, K., Ko, J., Deprez, D., Chilibeck, P. D., & Zello, G. A. (2021). The impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on university students' dietary intake, physical activity, and sedentary behaviour. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, (306), 1–26. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0990>
- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331–351. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.08.001>
- Biddle, S. J., Gorely, T., & Stensel, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 22(8), 679–701. <https://doi.org/10.1080/02640410410001712412>
- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert Data. *The Journal of Extension*, 50(2), Article 48. <https://tigerprints.clemson.edu/joe/vol50/iss2/48>
- Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2012). Lack of Exercise Is a Major Cause of Chronic Diseases. *Comprehensive Physiology*, 1143–1211. <https://doi.org/10.1002/cphy.c110025>
- Boukrim, M., Obtel, M., Kasouati, J., Achbani, A., & Razine, R. (2021). COVID-19 and confinement: Effect on weight load, physical activity and eating behavior of higher education students in southern Morocco. *Annals of Global Health*, 87(1), 1–11. <https://doi.org/10.5334/aogh.3144>

- Bray, S. R., & Born, H. A. (2004). Transition to University and Vigorous Physical Activity: Implications for Health and Psychological Well-Being. *Journal of American College Health*, 52(4), 181–188. <https://doi.org/10.3200/jach.52.4.181-188>
- Brouillet, T., Heurley, L., Martin, S., & Brouillet, D. (2010). The embodied cognition theory and the motor component of “yes” and “no” verbal responses. *Acta Psychologica*, 134(3), 310–317. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.03.003>
- Brown, D. R., & Blanton, C. J. (2002). Physical activity, sports participation, and suicidal behavior among college students. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(7), 1087–1096. <https://doi.org/10.1097/00005768-200207000-00006>
- Brown, J. D. (2002). The Cronbach's alpha reliability estimate. *JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter*, 6(1).
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction* (Vol. 59). Harvard University Press.
- Buckworth, J., & Nigg, C. (2004). Physical Activity, Exercise, and Sedentary Behavior in College Students. *Journal of American College Health*, 53(1), 28–34. <https://doi.org/10.3200/jach.53.1.28-34>
- Busse, H., Buck, C., Stock, C., Zeeb, H., Pischke, C. R., Fialho, P. M. M., ... Helmer, S. M. (2021). Engagement in Health Risk Behaviours before and during the COVID-19 Pandemic in German University Students: Results of a Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–16. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041410>
- Carpenter, C., Byun, S. E., Turner-McGrievy, G., & West, D. (2021). An Exploration of Domain-Specific Sedentary Behaviors in College Students by Lifestyle Factors and Sociodemographics. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9930. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189930>



- Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G., & Biddle, S. J. (2018). Correlates of sedentary behaviour in university students: A systematic review. *Preventive Medicine*, 116, 194–202. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.09.016>
- Chandler, P., & Tricot, A. (2015). Mind Your Body: the Essential Role of Body Movements in Children's Learning. *Educational Psychology Review*, 27(3), 365–370. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9333-3>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*.
- Cook, D. A., & Artino, A. R. (2016). Motivation to learn: an overview of contemporary theories. *Medical Education*, 50(10), 997–1014. <https://doi.org/10.1111/medu.13074>
- Coughenour, C., Gakh, M., Pharr, J. R., Bungum, T., & Jalene, S. (2020). Changes in Depression and Physical Activity Among College Students on a Diverse Campus After a COVID-19 Stay-at-Home Order. *Journal of Community Health*. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00918-5>
- Coyle, C., Ghazi, H., & Georgiou, I. (2020). The mental health and well-being benefits of exercise during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study of medical students and newly qualified doctors in the UK. *Irish Journal of Medical Science*, 3–4. <https://doi.org/10.1007/s11845-020-02423-z>
- Das, K. R. (2016). A Brief Review of Tests for Normality. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 5. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.12>
- De Bourdeaudhuij, I., Bouckaert, J., Universiteit Gent. Vakgroep Bewegings- en Sportwetenschappen, De Bourdeaudhuij, I., & Universiteit Gent. Vakgroep Bewegings- en Sportwetenschappen. (2000). *Fysieke activiteit & gezondheid*. Koning Boudewijnstichting.

- De Bourdeaudhuij, I., & Sallis, J. (2002). Relative Contribution of Psychosocial Variables to the Explanation of Physical Activity in Three Population-Based Adult Samples. *Preventive Medicine*, 34(2), 279–288. <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0979>
- De Greeff, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2018b). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(5), 501–507. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.595>
- Deliens, T., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., & Clarys, P. (2015). Determinants of physical activity and sedentary behaviour in university students: A qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1553-4>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Donnelly, J. E., Greene, J. L., Gibson, C. A., Smith, B. K., Washburn, R. A., Sullivan, D. K., DuBose, K., Mayo, M. S., Schmelzle, K. H., Ryan, J. J., Jacobsen, D. J., & Williams, S. L. (2009). Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): A randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Preventive Medicine*, 49(4), 336–341. <https://doi.org/10.1016/j.ypped.2009.07.022>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D. M., Etnier, J. L., Lee, S. M., Tomporowski, P. D., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197–1222. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000901>

Doré, I., O'Loughlin, J. L., Beauchamp, G., Martineau, M., & Fournier, L. (2016). Volume and social context of physical activity in association with mental health, anxiety and depression among youth. *Preventive Medicine*, 91, 344–350.

<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.09.006>

Dupont, E. (2020). Indicatorenbevraging 2019 Hoger onderwijs. Gezond Leven.

<https://www.gezondleven.be/files/indicatorenbevraging/Rapport-indicatorenbevraging-Hoger-onderwijs-2019-2020.pdf>

Evers, G., & Sermeus, W. (1998). Betrouwbaarheid en validiteit van meetinstrumenten.

Measurement of self-care. *Instruments for research and clinical practice*, 13-25.

Fagerland, M. W. (2012). t-tests, non-parametric tests, and large studies—a paradox of statistical practice? *BMC Medical Research Methodology*, 12(1).

<https://doi.org/10.1186/1471-2288-12-78>

Fedewa, A. (2011). The Effects of Physical Activity and Physical Fitness on Children's Achievement and Cognitive Outcomes: A Meta-Analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(3). <https://doi.org/10.5641/027013611x13275191444107>

Gabriele, J. M., Walker, M., Gill, D. L., Harber, K. D., & Fisher, E. R. (2005). Differentiated roles of social encouragement and social constraint on physical activity behavior. *Annals of Behavioral Medicine*, 29(3), 210–215.

[https://doi.org/10.1207/s15324796abm2903\\_7](https://doi.org/10.1207/s15324796abm2903_7)

Gilinsky, N. J. (2010). Physical activity and self-regulatory capabilities: Examining relationships with academic self-efficacy and academic outcomes (Doctoral dissertation).

Havas, D.A., Glenberg, A.M. & Rinck, M. Emotion simulation during language comprehension. *Psychonomic Bulletin & Review* 14, 436–441 (2007).

<https://doi.org/10.3758/BF03194085>

- Haverkamp, B. F., Wiersma, R., Vertessen, K., Van Ewijk, H., Oosterlaan, J., & Hartman, E. (2020). Effects of physical activity interventions on cognitive outcomes and academic performance in adolescents and young adults: A meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 38(23), 2637–2660. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1794763>
- Hillman, C. H., Khan, N. A., & Kao, S. (2015). The relationship of health behaviors to childhood cognition and brain health. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 66(Suppl. 3), 1–4. <https://doi.org/10.1159/000381237>
- Hommel, B. (2015). The theory of event coding (TEC) as embodied-cognition framework. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01318>
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Jebb, A. T., Ng, V., & Tay, L. (2021). A Review of Key Likert Scale Development Advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science and Technology*, 7(4), 396–403. <https://doi.org/10.9734/bjast/2015/14975>
- Kashihara, K., Maruyama, T., Murota, M., & Nakahara, Y. (2009). Positive effects of acute and moderate physical exercise on cognitive function. *Journal of Physiological Anthropology*, 28(4), 155–164. <https://doi.org/10.2114/jpa2.28.155>
- Kibbe, D. L., Hackett, J., Hurley, M., McFarland, A., Schubert, K. G., Schultz, A., & Harris, S. (2011). Ten Years of TAKE 10!®: Integrating physical activity with academic concepts in elementary school classrooms. *Preventive Medicine*, 52, S43–S50. <https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2011.01.025>

- Kirsh, B., Friedland, J., Cho, S., Gopalsuntharanathan, N., Orfus, S., Salkovitch, M., Snider, K., & Webber, C. (2016). Experiences of university students living with mental health problems: Interrelations between the self, the social, and the school. *Work*, 53(2), 325–335. <https://doi.org/10.3233/wor-152153>
- Konijn 1 (Makkelijk) - Origami Voor Kinderen. (z.d.).  
[https://www.origamivoorkinderen.nl/origami/Konijn\\_01/](https://www.origamivoorkinderen.nl/origami/Konijn_01/)
- Kopp, B. (2012). A simple hypothesis of executive function. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00159>
- Lathia, N., Sandstrom, G. M., Mascolo, C., & Rentfrow, P. J. (2017). Happier people live more active lives: Using smartphones to link happiness and physical activity. *PLoS ONE*, 12(1), e0160589. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160589>
- Lee, E., & Kim, Y. (2019). Effect of university students' sedentary behavior on stress, anxiety, and depression. *Perspectives in Psychiatric Care*, 55(2), 164–169.  
<https://doi.org/10.1111/ppc.12296>
- Lees, C., & Hopkins, J. (2013). Peer reviewed: Effect of aerobic exercise on cognition, academic achievement, and psychosocial function in children: A systematic review of randomized control trials. *Preventing Chronic Disease*, 10, E174.  
<https://doi.org/10.5888/pcd10.130010>
- Li, J., & Siegrist, J. (2012). Physical Activity and Risk of Cardiovascular Disease—A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(2), 391–407. <https://doi.org/10.3390/ijerph9020391>
- Lievens, J., Siongers, J. W. H. (2015). PARTICIPATIE IN VLAANDEREN 2. Leu.  
[www.uitgeverijacco.nl](http://www.uitgeverijacco.nl)
- Liga, F., Ingoglia, S., Cuzzocrea, F., Inguglia, C., Costa, S., Lo Coco, A., & Larcan, R. (2020). The Basic Psychological Need Satisfaction and Frustration Scale: Construct and

- Predictive Validity in the Italian Context. *Journal of Personality Assessment*, 102(1), 102–112. <https://doi.org/10.1080/00223891.2018.1504053>
- Litwiller, F., White, C., Hamilton-Hinch, B., & Gilbert, R. (2018). The Impacts of Recreation Programs on the Mental Health of Postsecondary Students in North America: An Integrative Review. *Leisure Sciences*, 44(1), 96–120. <https://doi.org/10.1080/01490400.2018.1483851>
- López-Valenciano, A., Suárez-Iglesias, D., Sanchez-Lastra, M. A., & Ayán, C. (2021). Impact of COVID-19 Pandemic on University Students' Physical Activity Levels: An Early Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 11(January), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.624567>
- Mahar, M. T. (2011). Impact of short bouts of physical activity on attention-to-task in elementary school children. *Preventive Medicine*, 52, S60–S64. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.026>
- Marks, J., Barnett, L.M., Strugnell, C. et al. Changing from primary to secondary school highlights opportunities for school environment interventions aiming to increase physical activity and reduce sedentary behaviour: a longitudinal cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 12, 59 (2015). <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0218-0>
- Maselli, M., Ward, P. B., Gobbi, E., & Carraro, A. (2018). Promoting Physical Activity Among University Students: A Systematic Review of Controlled Trials. *American Journal of Health Promotion*, 32(7), 1602–1612. <https://doi.org/10.1177/0890117117753798>
- Matthews, C. E., Chen, K. Y., Freedson, P. S., Buchowski, M. S., Beech, B. M., Pate, R. R., & Troiano, R. P. (2008). Amount of Time Spent in Sedentary Behaviors in the United States, 2003–2004. *American Journal of Epidemiology*, 167(7), 875–881. <https://doi.org/10.1093/aje/kwm390>

- Messing, S., Rütten, A., Abu-Omar, K., Ungerer-Röhrich, U., Goodwin, L., Burlacu, I., & Gediga, G. (2019). How Can Physical Activity Be Promoted Among Children and Adolescents? A Systematic Review of Reviews Across Settings. *Frontiers in Public Health*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00055>
- Northey, J. M., Cherbuin, N., Pumpa, K. L., Smee, D. J., & Rattray, B. (2017). Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: A systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(3), 154–160. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-096587>
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too Much Sitting. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105–113. <https://doi.org/10.1097/jes.0b013e3181e373a2>
- Paul Van Den Bosch werkt aan plan met minister Crevits. (z.d.). CD&V. Geraadpleegd op 6 april 2022, van <https://www.hildecrevits.be/nieuws/paul-van-den-bosch-werkt-aan-plan-met-minister-crevits/>
- Physical activity. (2020, 26 november). World Health Organization. Geraadpleegd op 12 mei 2022, van <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S. M., & Olson, R. D. (2018). The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*, 320(19), 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Piggin, J. (2021). *The Politics of Physical Activity*. Taylor & Francis.
- Rendeiro, C., & Rhodes, J. S. (2018). A new perspective of the hippocampus in the origin of exercise–brain interactions. *Brain Structure and Function*, 223(6), 2527–2545. <https://doi.org/10.1007/s00429-018-1665-6>
- Richards, J., Jiang, X., Kelly, P., Chau, J., Bauman, A., & Ding, D. (2015). Don't worry, be happy: Cross-sectional associations between physical activity and happiness in 15

European countries. *BMC Public Health*, 15, 53. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1391-4>

Rogowska, A. M., Pavlova, I., Kuśnierz, C., Ochnik, D., Bodnar, I., & Petrytsa, P. (2020). Does Physical Activity Matter for the Mental Health of University Students during the COVID-19 Pandemic? *Journal of Clinical Medicine*, 9(11), 3494. <https://doi.org/10.3390/jcm9113494>

Romero-Blanco, C., Rodríguez-Almagro, J., Onieva-Zafra, M. D., Parra-Fernández, M. L., Prado-Laguna, M. D. C., & Hernández-Martínez, A. (2020). Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the covid19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186567>

Ross, N., Yau, P. L., & Convit, A. (2015). Obesity, fitness, and brain integrity in adolescence. *Appetite*, 93, 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.033>

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory* (1ste editie). Guilford Publications.

Saklofske, D. H., Austin, E. J., Mastoras, S. M., Beaton, L., & Osborne, S. E. (2012). Relationships of personality, affect, emotional intelligence and coping with student stress and academic success: Different patterns of association for stress and success. *Learning and Individual Differences*, 22(2), 251–257. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.02.010>

Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Kolody, B., Lewis, M., Marshall, S., & Rosengard, P. (1999). Effects of Health-Related Physical Education on Academic Achievement: Project SPARK. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(2), 127–134. <https://doi.org/10.1080/02701367.1999.10608030>



- Savina, E., Garrity, K., Kenny, P., & Doerr, C. (2016). The Benefits of Movement for Youth: a Whole Child Approach. *Contemporary School Psychology*, 20(3), 282–292.  
<https://doi.org/10.1007/s40688-016-0084-z>
- Scheerder, J., Thibaut, E., & Vos, S. (2019). Vlaamse Sportparticipatie Index (Nr. 48). KU Leuven. <https://qbiomed.kuleuven.be/english/research/50000737/groups/policy-in-sports-physical-activity-research-group/bms-studies/bms48.pdf>
- Scheerer, E. (1984). Motor Theories of Cognitive Structure: A Historical Review. *Cognition and Motor Processes*, 77–98. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-69382-3\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-642-69382-3_6)
- Schoolbevolking hoger onderwijs. (z.d.). [www.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be). <https://vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/onderwijs-en-vorming/schoolbevolking-hoger-onderwijs>
- So, W. (2012). Association between physical activity and academic performance in Korean adolescent students. *BMC Public Health*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-258>
- Stamatakis, E., Hamer, M., Tilling, K., & Lawlor, D. A. (2012). Sedentary time in relation to cardio-metabolic risk factors: differential associations for self-report vs accelerometry in working age adults. *International Journal of Epidemiology*, 41(5), 1328–1337.  
<https://doi.org/10.1093/ije/dys077>
- Stanford, K. I., & Goodyear, L. J. (2014). Exercise and type 2 diabetes: Molecular mechanisms regulating glucose uptake in skeletal muscle. *Advances in Physiology Education*, 38(4), 308–314. <https://doi.org/10.1152/advan.00080.2014>
- Stevens-Smith, D. A. (2016). Active Bodies/Active Brains: The Relationship Between Physical Engagement and Children’s Brain Development. *The Physical Educator*, 73(4), 719–732. <https://doi.org/10.18666/tpe-2016-v73-i4-6447>

- Sullivan, G. M., & Artino, A. R. (2013). Analyzing and Interpreting Data From Likert-Type Scales. *Journal of Graduate Medical Education*, 5(4), 541–542. <https://doi.org/10.4300/jgme-5-4-18>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Van den Broeck, A., Ferris, D. L., Chang, C. H., & Rosen, C. C. (2016). A Review of Self-Determination Theory's Basic Psychological Needs at Work. *Journal of Management*, 42(5), 1195–1229. <https://doi.org/10.1177/0149206316632058>
- Vandenkerckhove, B., Soenens, B., Van der Kaap-Deeder, J., Brenning, K., Luyten, P., & Vansteenkiste, M. (2019). The role of weekly need-based experiences and self-criticism in predicting weekly academic (mal)adjustment. *Learning and Individual Differences*, 69, 69–83. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.11.009>
- Van der Kaap-Deeder, J., Soenens, B., Ryan, R. M., & Vansteenkiste, M. (2020). *Manual of the Basic Psychological Need Satisfaction and Frustration Scale (BPNSFS)*. Ghent University, Belgium.
- Vansteenkiste, M., & Ryan, R. M. (2013). On psychological growth and vulnerability: Basic psychological need satisfaction and need frustration as a unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration*, 23(3), 263-280. <https://doi.org/10.1037/a0032359>
- Vansteenkiste, M., & Soenens, B. (2015). *Vitamines voor groei*. Acco.
- Vansteenkiste, M., Sierens, E., Soenens, B., & Lens, W. (2007). Willen, moeten en structuur in de klas: Over het stimuleren van een optimaal leerproces [Willingness, need and structure in the classroom: About the stimulation of an optimal learning process]. *Begeleid Zelfstandig Leren*, 16, 37–58
- Warburton, D. E. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801–809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>

- Wilson, P. W., Paffenbarger, R. S., Morris, J. N., & Havlik, R. J. (1986). Assessment methods for physical activity and physical fitness in population studies: Report of a NHLBI workshop. *American Heart Journal*, 111(6), 1177–1192. [https://doi.org/10.1016/0002-8703\(86\)90022-0](https://doi.org/10.1016/0002-8703(86)90022-0)
- World Health Assembly, 68. (2015). Contributing to social and economic development: sustainable action across sectors to improve health and health equity (follow-up of the 8th Global Conference on Health Promotion): report of the Secretariat. World Health Organization. Geraadpleegd op 6 april 2022, van <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252845>
- World Health Organization. (2019, mei 17). Physical activity. Geraadpleegd op 26 april 2022, van [https://www.who.int/health-topics/physical-activity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/physical-activity#tab=tab_1)
- World Health Organization. (2020, 26 november). Physical activity guidelines. Geraadpleegd op 8 april 2022, van <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Zuliana, E., Retnowati, E., & Widjajanti, D. B. (2019). How should elementary school students construct their knowledge in mathematics based on Bruner's theory? *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012019>
- Zwaan, R. A. (2008). Experiential traces and mental simulations in language comprehension. *Symbols and Embodiment Debates on meaning and cognition*, 165–180. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199217274.003.0009>

## 9. Bijlagen

### 9.1 Codeboek

Leeftijd	Uit te drukken in jaar: <ul style="list-style-type: none"><li>- 18</li><li>- 19</li><li>- 20</li><li>- 21</li><li>- 22</li><li>- 23</li><li>- 24</li></ul>
Geslacht	Uit te drukken in: <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 = man</li><li>- 2 = vrouw</li><li>- 3 = neutrale aanduiding</li></ul>
Opleiding	Uit te drukken in: <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 = professionele bachelor opleiding</li><li>- 2 = academische bachelor opleiding</li><li>- 3 = master opleiding</li><li>- 4 = doctoraat opleiding</li></ul>

<p>Totale wekelijkse fysieke activiteit</p>	<p>De totaal hoeveelheid minuten dat een participant fysiek actief is door matig intense fysieke activiteit uit te voeren doorheen een week. Matig intense fysieke activiteit is een activiteit met verhoogde hartslag waarbij men nog een gesprek kan voeren. (vb: fietsen, joggen, ...)</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 = 0 – 30 minuten</li> <li>- 2 = 30 – 60 minuten</li> <li>- 3 = 60 – 90 minuten</li> <li>- 4 = 90 – 120 minuten</li> <li>- 5 = 120 – 150 minuten</li> <li>- 6 = 150 – 180 minuten</li> <li>- 7 = 180 – 210 minuten</li> <li>- 8 = 210 – 240 minuten</li> <li>- 9 = 240 – 270 minuten</li> <li>- 10 = 270 – 300 minuten</li> <li>- 11 = +300 minuten</li> </ul>
<p>Zelfdiscipline</p>	<p>De mate waarin een participant zichzelf kan aansporen om fysiek actief te zijn terwijl ze eigenlijk geen zin in hebben.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen discipline</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel discipline</li> </ul>

<p>Ondersteuning</p>	<p>De mate waarin een participant ondersteunt wordt door de omgeving om fysiek actief te zijn.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen ondersteuning</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 veel ondersteuning</li> </ul>
<p>Controle</p>	<p>De mate waarin een participant gecontroleerd wordt door de omgeving om fysiek actief te zijn.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen controle</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel controle</li> </ul>
<p>Prijs</p>	<p>De mate waarin de kostprijs om fysiek actief te zijn de fysieke activiteit van de participant beïnvloedt.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen invloed</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel invloed</li> </ul>

Beschikbaarheid	<p>De invloed van de mogelijkheid om fysiek actief te zijn op de fysieke activiteit van de participant.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen invloed</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel invloed</li> </ul>
Media	<p>De mate waarin sociale media/media de fysieke activiteit van de participant beïnvloedt.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen invloed</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel invloed</li> </ul>
Reclame	<p>De mate waarin reclame de fysieke activiteit van de participant beïnvloedt.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen invloed</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel invloed</li> </ul>

<p>Academische druk</p>	<p>De mate waarin stress en academische druk de fysieke activiteit van de participant beïnvloedt.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen invloed</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel invloed</li> </ul>
<p>Studentenleven</p>	<p>De mate waarin het studentenleven de fysieke activiteit van de participant beïnvloedt.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen invloed</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel invloed</li> </ul>
<p>Examens</p>	<p>De mate waarin de examens de fysieke activiteit van de participant beïnvloedt.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen invloed</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer veel invloed</li> </ul>



Lessen	<p>De mate waarin de lessen de fysieke activiteit van de participant beïnvloedt.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 geen invloed</li><li>- 2</li><li>- 3</li><li>- 4</li><li>- 5 zeer veel invloed</li></ul>
Schoolomgeving	<p>De mate waarin de schoolomgeving de fysieke activiteit van de participant beïnvloedt.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 geen invloed</li><li>- 2</li><li>- 3</li><li>- 4</li><li>- 5 zeer veel invloed</li></ul>

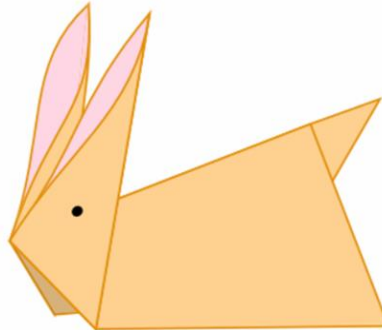
Autonomie	Bevrediging	Frustratie
	<p>De mate waarin <b>wel</b> autonomie ervaart als participant.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 helemaal niet akkoord</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 helemaal akkoord</li> </ul>	<p>De mate waarin <b>geen</b> autonomie ervaart als participant.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 helemaal niet akkoord</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 helemaal akkoord</li> </ul>
Verbondenheid	Bevrediging	Frustratie
	<p>De mate waarin <b>wel</b> verbondenheid ervaart als participant.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 helemaal niet akkoord</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 helemaal akkoord</li> </ul>	<p>De mate waarin <b>geen</b> verbondenheid ervaart als participant.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 helemaal niet akkoord</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 helemaal akkoord</li> </ul>

Competentie	Bevrediging	Frustratie
	<p>De mate waarin <b>wel</b> competentie ervaart als participant.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 helemaal niet akkoord</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 helemaal akkoord</li> </ul>	<p>De mate waarin <b>geen</b> competentie ervaart als participant.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 helemaal niet akkoord</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 helemaal akkoord</li> </ul>
<p>Gebruik lichaam</p>	<p>De mate waarin de participant fysieke activiteit uit voert tijdens het onderzoek.</p> <p>Licht intense fysieke activiteit is een activiteit zonder versnelde hartslag en zonder versnelde ademhaling waarbij je nog gewoon kunt praten (vb: wandelen, vouwen,...)</p> <p>Matig intense fysieke activiteit is een activiteit met verhoogde hartslag waarbij men nog een gesprek kan voeren. (vb: jumping jacks, joggen, ...)</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 geen fysieke activiteit</li> <li>- 2</li> <li>- 3 licht intense fysieke activiteit</li> <li>- 4</li> <li>- 5 matig intense fysieke activiteit</li> </ul>	

Medewerking	<p>De mate waarin de actief participant meewerkt en deelneemt aan het onderzoek.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 helemaal geen medewerking</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5 zeer actieve medewerking</li> </ul>
Sensorische ervaring	<p>De sensorische ervaringen die aanwezig waren tijdens het onderzoek.</p> <p>Uit te drukken in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 = de participant <b>luistert</b> naar de onderzoeker</li> <li>- 2 = de participant <b>luistert</b> naar de onderzoeker, <b>ziet</b> de handelingen en <b>doet</b> de onderzoeker <b>fysiek na</b> (rollenspel)</li> </ul>

Leerprestatie

De mate waarin de participant het origami konijn succesvol en correct heeft gevouwen. Hierbij wordt het gevouwen konijn vergeleken met deze foto:



*Figuur 10: Origami konijn (Konijn 1 (Makkelijk) - Origami Voor Kinderen, z.d.).*

Uit te drukken in:

- 1 helemaal niet gelukt: het konijn lijkt helemaal niet op de voorbeeld foto.
- 2
- 3
- 4
- 5 ongeveer gelukt: het konijn lijkt een beetje op de voorbeeld foto.
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10 perfect gelukt: het konijn is een exacte kopie van de voorbeeld foto.

## 9.2 Items via 'Qualtrics': pre-interventie

Q 0 Vul het studentnummer in van de student onderzoeker:

---

Q1 Vul het groepsnummer van de student onderzoekers in:

---

Q1 Wat is je leeftijd?

- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23

Q2 Welk geslacht heb je?

- Man (1)
- Vrouw (2)
- X (3)

Q3 Welke opleiding volg je?

- Professionele Bachelor (1)
- Academische Bachelor (2)
- Master (3)

Q1 Hoe actief ben je doorheen de week? Duid het totaal aantal uren gematigde fysieke activiteit per week aan.

(Onder gematigde fysieke activiteit valt: fietsen, joggen, ... activiteiten waarbij je een verhoogde hartslag hebt, maar nog een gesprek kunt voeren.)

- 0 - 30 minuten
- 30 - 60 minuten
- 60 - 90 minuten
- 90 - 120 minuten
- 120 - 150 minuten
- 150 - 180 minuten
- 180 - 210 minuten
- 210 - 240 minuten
- 240 - 270 minuten
- 270 - 300 minuten
- +300 minuten

Q2 Hoe schat je jouw zelfdiscipline in om te bewegen? (1 geen discipline - 5 zeer veel discipline)

- 1 geen discipline (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel discipline (5)

Q3 Hoeveel ondersteuning geeft jouw omgeving je om fysieke actief te zijn? (1 geen ondersteuning - 5 zeer veel ondersteuning)

- 1 geen ondersteuning (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel ondersteuning (5)

Q4 Hoeveel controleert jouw omgeving je op het fysieke actief zijn? (1 geen controle- 5 zeer veel controle)

- 1 geen controle (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel controle (5)

Q5 Hoeveel invloed heeft de kost prijs om fysiek actief te zijn op jouw fysieke activiteit? (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)



Q6 Hoeveel invloed heeft de beschikbaarheid/mogelijkheid om fysiek actief te zijn op jouw fysieke activiteit? (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q7 Hoeveel invloed heeft de media/sociale media op jouw fysieke activiteit? (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q8 Hoeveel invloed heeft reclame op jouw fysieke activiteit? (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q1 Duid aan in welke mate academische druk een invloed heeft op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q2 Duid aan in welke mate jouw studentenleven (vb: studentenvereniging activiteiten, feesten,...) een invloed heeft op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q3 Duid aan in welke mate examens/blokperiode een invloed heeft op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q5 Duid aan in welke mate de lessen een invloed hebben op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q5 Duid aan in welke mate de schoolomgeving/campus een invloed heeft op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q1 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken een gevoel van keuze en vrijheid hebt ervaren in de dingen die je ondernam (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q2 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken aanvoelde dat de meeste dingen die je deed in de les een verplichting waren (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q3 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken je uitgesloten voelde uit een groep medestudenten waar je bij wil horen (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q4 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken vertrouwen had dat je de dingen in de les goed kan uitvoeren (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q5 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken voelde dat je beslissingen weerspiegelen wat je echt wil (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q6 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken voelde dat je in de klas gedwongen was om dingen te doen waar je zelf niet voor zou kiezen (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q7 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken voelde dat je verbonden bent met jouw vrienden in de les(1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q8 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken voelde dat jouw professoren/assistenten en medestudenten koud en afstandelijk waren tegen je (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q9 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken je teleurgesteld voelde over je academische prestaties (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q 10 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken een warm gevoel had bij medestudenten en professoren/assistenten waarmee je tijd doorbracht (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q 11 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken onzekerheid voelde over je vaardigheden (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q 12 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken bekwaamheid voelde over wat je deed in de les (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

### 9.3 Items via 'Qualtrics': post-interventie

Q0 Vul het studentnummer in van de student onderzoeker:

---

Q1 Vul het groepsnummer van de student onderzoekers in:

---

Q2 Hoe schat je jouw zelfdiscipline in om te bewegen? (1 geen discipline - 5 zeer veel discipline)

- 1 geen discipline (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel discipline (5)

Q3 Hoeveel ondersteuning geeft jouw omgeving je om fysieke actief te zijn? (1 geen ondersteuning - 5 zeer veel ondersteuning)

- 1 geen ondersteuning (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel ondersteuning (5)

Q4 Hoeveel controleert jouw omgeving je op het fysieke actief zijn? (1 geen controle- 5 zeer veel controle)

- 1 geen controle (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel controle (5)

Q5 Hoeveel invloed heeft de kost prijs om fysiek actief te zijn op jouw fysieke activiteit? (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q6 Hoeveel invloed heeft de beschikbaarheid/mogelijkheid om fysiek actief te zijn op jouw fysieke activiteit? (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)



Q7 Hoeveel invloed heeft de media/sociale media op jouw fysieke activiteit? (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q8 Hoeveel invloed heeft reclame op jouw fysieke activiteit? (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q1 Duid aan in welke mate academische druk een invloed heeft op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q2 Duid aan in welke mate jouw studentenleven (vb: studentenvereniging activiteiten, feesten,...) een invloed heeft op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q3 Duid aan in welke mate examens/blokperiode een invloed heeft op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q4 Duid aan in welke mate de lessen een invloed hebben op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q5 Duid aan in welke mate de schoolomgeving/campus een invloed heeft op jouw fysieke activiteit (1 geen invloed - 5 zeer veel invloed)

- 1 geen invloed (1)
- 3 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 zeer veel invloed (5)

Q1 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken een gevoel van keuze en vrijheid hebt ervaren in de dingen die je ondernam (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q2 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken aanvoelde dat de meeste dingen die je deed in de les een verplichting waren (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q3 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken je uitgesloten voelde uit een groep medestudenten waar je bij wil horen (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q4 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken vertrouwen had dat je de dingen in de les goed kan uitvoeren (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q5 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken voelde dat je beslissingen weerspiegelen wat je echt wil (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q6 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken voelde dat je in de klas gedwongen was om dingen te doen waar je zelf niet voor zou kiezen (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q7 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken voelde dat je verbonden bent met jouw vrienden in de les(1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q8 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken voelde dat jouw professoren/assistenten en medestudenten koud en afstandelijk waren tegen je (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q9 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken je teleurgesteld voelde over je academische prestaties (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q 10 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken een warm gevoel had bij medestudenten en professoren/assistenten waarmee je tijd doorbracht (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q 11 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken onzekerheid voelde over je vaardigheden (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

Q 12 Duid aan in welke mate je de afgelopen weken bekwaamheid voelde over wat je deed in de les (1 helemaal niet akkoord - 5 helemaal akkoord)

- 1 helemaal niet akkoord (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 helemaal akkoord (5)

## 9.4 Informed consent

# Informatie- en toestemmingsformulier

Doelpubliek: volwassenen vrijwilligers

Rechtsgrond: toestemming

Taal: Nederlands

Wat in het oranje staat is uitleg voor de onderzoeker en moet vervangen of geschrapt worden in het document dat voorgelegd wordt aan de deelnemer.



# LUIK 1 – Informatiebrief deelnemers onderzoek

Titel van de studie: Het te kort aan fysieke activiteit binnen het hoger onderwijs

Dit is een onderzoek dat wordt uitgevoerd door de Universiteit Gent De verantwoordelijke onderzoekers zijn:

NAAM ONDERZOEKER

Prof. Dr. Martin Valcke

NAAM ONDERZOEKSGROEP

Onderwijskunde

Universiteit Gent

Universiteit Gent

E-mail: <naam>@ugent.be

E-mail: martin.valcke@ugent.be

Tel. nr.: <telefoonnummer>

## A. Informatie over de studie

Beste,

U wordt uitgenodigd om deel te nemen aan een studie van de Universiteit Gent. Neem voldoende tijd om deze informatiebrief aandachtig te lezen voor u beslist deel te nemen aan deze studie. Aarzel niet om vragen te stellen aan de onderzoeker als er onduidelijkheden zijn of indien u bijkomende informatie wenst. Zorg ervoor dat u alles begrijpt. Eens u beslist heeft om deel te nemen aan de studie zal men u vragen om het toestemmingsformulier achteraan deze bundel te ondertekenen.

### Wat is het doel van het onderzoek?

Binnen dit onderzoek wordt onderzocht welke invloed fysieke activiteit heeft op de leerprestaties van studenten uit het hoger onderwijs. Dit om na te gaan of er een positieve invloed waar te nemen is.

De studie wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het Algemeen Ethisch Protocol van de Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen (Universiteit Gent)[1]. De onderzoekers voeren dit onderzoek uit in overeenstemming met de geaccepteerde maatstaven voor wetenschappelijk en ethisch gedrag. Hierbij hanteren ze goede onderzoekspraktijken en houden zij zich aan de principes van onderzoeksethiek zoals beschreven in "Ethics in Social Science and Humanities" (EU, 2018)[2].

## **B. Informatie m.b.t. deelname**

### **Wat houdt deelnemen aan dit onderzoek in?**

De deelname aan deze studie is volledig vrijwillig en er kan op geen enkele manier sprake zijn van dwang. U kunt weigeren om deel te nemen aan de studie en u kunt zich op elk ogenblik terugtrekken uit de studie zonder dat u hiervoor een reden moet opgeven. Indien u weigert om deel te nemen, of wanneer u beslist zich terug te trekken uit een lopende studie, zal dit op geen enkele manier een invloed hebben op uw verdere relatie met de onderzoeker, uw evaluatie en/of studiebegeleiding (indien u student bent) of uw behandeling (indien u een therapeutische relatie heeft met de onderzoeker).

Als u dit wenst, kan u een samenvatting van de onderzoeksbevindingen krijgen nadat de studie is afgerond en de resultaten bekend zijn. Om een samenvatting te krijgen kan u dit aanvragen bij de onderzoeker waarmee u contact hebt.

### **Wat zijn de risico's en voordelen bij deelname aan dit onderzoek?**

Aan dit onderzoek is geen enkel bekend blijvend risico verbonden.

## **C. Informatie m.b.t. Privacy en Persoonsgegevens**

Het wettelijk kader voor de verwerking van persoonsgegevens en vertrouwelijke informatie in het kader van dit onderzoek wordt bepaald door:

- De Europese Algemene Verordening Gegevensbescherming 2016/679 van 27 april 2016, die van kracht is sinds 25 mei 2018 (dit is de AVG of GDPR);
- De Belgische Wet betreffende de bescherming van natuurlijke personen met betrekking tot de verwerking van persoonsgegevens van 30 juli 2018

De onderzoekers dienen zich te houden aan de generieke gedragscode voor de verwerking van persoonsgegevens van de UGent[3].

### **Welke persoonsgegevens worden verzameld?**

De volgende persoonsgegevens zullen worden verwerkt:

- Geslacht, opleiding

De volgende *bijzondere categorieën* van persoonsgegevens zullen worden verwerkt:

- Gegevens met betrekking tot psychologische kenmerken van de deelnemer
- Beeldopnames van de deelnemer

De persoonsgegevens zullen verzameld worden met behulp van items en een observatie.

## **Op basis van welke rechtsgrond worden de gegevens verwerkt?**

Voor het verwerken van uw persoonsgegevens zal uw expliciete toestemming gevraagd worden. Dit gebeurt door het ondertekenen van dit toestemmingsformulier. Deze toestemming kan ten alle tijden worden ingetrokken door dit te melden aan de hoofdonderzoeker.

## **Wie heeft toegang tot mijn (persoons)gegevens?**

De onderzoeksgroep, promotor en verantwoordelijke assistent-student heeft toegang tot deze gegevens.

## **Welke rechten heeft u als deelnemer met betrekking tot uw persoonsgegevens?**

In overeenstemming met de Europese en Belgische privacywetgeving[4] wordt uw persoonlijke levenssfeer gerespecteerd. Zoals reeds aangegeven, kan u op elk gegeven moment uw toestemming intrekken en dit zonder opgave van reden. Dit betekent dat uw gegevens niet verder verwerkt zullen worden vanaf het moment van intrekking.

U heeft het recht op inzage van de gegevens die over u verzameld werden en u kan eveneens een kopie vragen, voor zover dit geen afbreuk doet aan de rechten en vrijheden van anderen, waaronder die van de Universiteit Gent. Elk onjuist gegeven over u kan op uw verzoek verbeterd worden. Bovendien heeft u recht op vergetelheid: dit betekent dat u, na het intrekken van uw toestemming, kan vragen om uw persoonsgegevens te laten verwijderen.

Om een van bovenstaande rechten uit te oefenen, kan u contact opnemen met de betrokken onderzoekers via [amber.ollivier@ugent.be](mailto:amber.ollivier@ugent.be)

## **Heeft u een klacht?**

Als u een klacht wil indienen over de manier waarop uw persoonsgegevens worden behandeld of als u vragen heeft met betrekking tot uw persoonsgegevens in het kader van dit onderzoek, dan kan u contact opnemen met de functionaris voor gegevensbescherming van de Universiteit Gent via [privacy@ugent.be](mailto:privacy@ugent.be) of T 09 264 95 17.

U kan ook een klacht indienen bij de Gegevensbeschermingsautoriteit, Drukpersstraat 35, 1000 Brussel (e-mail: [contact@apd-gba.be](mailto:contact@apd-gba.be)) en/of de Vlaamse Toezichtcommissie (e-mail: [contact@toezichtscommissie.be](mailto:contact@toezichtscommissie.be))

# LUIK 2 – Toestemmingsformulier

## A. Toestemming m.b.t. deelname aan de studie

<b>Gelieve het juiste bolletje aan te kruisen</b>	<b>Ja</b>	<b>Nee</b>
Ik neem vrijwillig deel aan deze wetenschappelijke studie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik weet dat ik me op elk ogenblik uit de studie mag terugtrekken zonder een reden voor deze beslissing op te geven en zonder dat dit op enige wijze een invloed zal hebben op mijn verdere relatie met de onderzoeker.		
Ik heb het informatieformulier gelezen en heb voldoende uitleg gekregen over de aard, het doel, de duur, en de voorziene effecten van de studie. Ik kreeg de gelegenheid om vragen te stellen en ik heb op al mijn vragen een bevredigend antwoord gekregen.		

## B. Toestemming m.b.t. de verwerking van persoonsgegevens

<b>Gelieve het juiste vakje aan te kruisen</b>	<b>Ja</b>	<b>Nee</b>
Ik weet dat ik rechten heb om mijn privacy te vrijwaren (o.a. inzage, verbetering, verwijdering) en tot wie ik me moet richten om deze rechten uit te oefenen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik geef toestemming aan de onderzoekers om voor de doelstellingen van deze studie (persoons)gegevens van mij te verzamelen, verwerken, bewaren, analyseren en erover te rapporteren.		

## C. Toestemming m.b.t. het hergebruik en delen van data

Gelieve het juiste vakje aan te kruisen	Ja	Nee
Ik geef toestemming aan onderzoekers van de onderzoeksgroep om mijn gegevens te <b>hergebruiken</b> voor verder gelijkaardig wetenschappelijk onderzoek.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik geef toestemming aan de onderzoekers om mijn gegevens te <b>delen</b> voor verder gelijkaardig wetenschappelijk onderzoek en dit <b>binnen en buiten de Europese Economische Ruimte</b> . Hierbij worden alle nodige maatregelen genomen om de vertrouwelijkheid van mijn persoonsgegevens te beschermen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Naam deelnemer	Naam onderzoeker
Datum:	Datum:
Handtekening	Handtekening

[1] <https://www.ugent.be/pp/nl/onderzoek/ec#Regelsenprotocollen>

[2] [https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020\\_ethics-soc-science-humanities\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020_ethics-soc-science-humanities_en.pdf)

[3] <https://www.ugent.be/nl/univgent/privacy/gedragcode-persoonsgegevens.htm>

[4] Dit zijn: de Europese Algemene Verordening Gegevensbescherming 2016/679 van 27 april 2016, die van kracht is sinds 25 mei 2018 (dit is de AVG of GDPR); de Belgische Wet betreffende de bescherming van natuurlijke personen met betrekking tot de verwerking van persoonsgegevens van 30 juli 2018; de Belgische wet van 22 augustus 2002 betreffende de rechten van de patiënt.