

**PRAKTIJKONDERZOEK NAAR HET EFFECT VAN
ERVARINGSGERICHT LEREN AAN DE HAND VAN EEN
SIMULATIE MET HOGE BETROUWBAARHEID OP HET
KLINISCH REDENEERVERMOGEN VAN BACHELOR
STUDENTEN VERPLEEGKUNDE**

Aantal woorden : 21 719

Elke Caboor

Stamnummer: 01610010

Promotor: Prof. Dr. Pascal Verdonck

Copromotor: Dhr. Hans Crampe

Masterproef voorgelegd tot het behalen van de graad van Master in het Management en Beleid van de Gezondheidszorg



**PRAKTIJKONDERZOEK NAAR HET EFFECT VAN
ERVARINGSGERICHT LEREN AAN DE HAND VAN EEN
SIMULATIE MET HOGE BETROUWBAARHEID OP HET
KLINISCH REDENEERVERMOGEN VAN BACHELOR
STUDENTEN VERPLEEGKUNDE**

Aantal woorden : 21 719

Elke Caboor

Stamnummer: 01610010

Promotor: Prof. Dr. Pascal Verdonck

Copromotor: Dhr. Hans Crampe

Masterproef voorgelegd tot het behalen van de graad van Master in het Management en Beleid van de Gezondheidszorg



ABSTRACT NEDERLANDS

Probleemstelling: Enerzijds stelt de huidige maatschappij steeds hogere eisen aan patiëntveiligheid en patiëntenzorg. Anderzijds is er een toenemend aantal studenten, zijn er toenemende kostenbesparingen, is er een hogere druk op prestaties en is er een nijpend tekort aan stageplaatsen, tijd en personeel. Dit maakt het niet langer mogelijk om een volwaardige opleiding op de werkvloer aan te bieden. Simulatietraining kan hierin een oplossing bieden. Voldoende kennis over de effecten is noodzakelijk om het concept te integreren in de opleiding van zorgprofessionals. Bovendien is er hieromtrent veel onduidelijkheid in de literatuur waardoor verder onderzoek noodzakelijk is.

Doelstelling: Deze studie tracht te onderzoeken of simulatietraining een meerwaarde kan bieden bij het ontwikkelen van de vaardigheid tot klinisch redeneren. Meer bepaald probeert deze verhandeling een antwoord te geven op de volgende onderzoeksvraag: 'Wat is het effect van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid op het klinisch redeneervermogen van studenten verpleegkunde'.

Methode: Dit onderzoek maakt gebruik van een quasi-experimenteel one-group pretest-posttest design. Aan de hand van een Script Concordance Test kan het klinisch redeneervermogen van de deelnemers gekwantificeerd worden.

Bevindingen: De resultaten tonen aan dat er een positieve, significante evolutie is in het klinisch redeneervermogen van de studenten na het volgen van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid in vergelijking met ervoor.

Conclusie: Deze studie toont een significant positief effect aan van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid op het klinisch redeneervermogen van studenten verpleegkunde. Langduriger onderzoek dat tevens een grotere willekeurige steekproef includeert en het effect nagaat in de klinische praktijk is echter noodzakelijk.

ABSTRACT ENGLISH

Background: On the one hand, today's society is placing increasingly higher demands on patient safety and patient care. On the other hand there's an increasing number of students, cost savings gain importance, pressure on performance increases and finally there is an acute shortage of internships, available time and staff. All this makes it no longer possible to offer a full-fledged training at the workplace. Simulation training can be part of the solution to the problem. Sufficient knowledge about the effects is necessary to integrate the concept within the training of healthcare professionals. In addition, there is a lot of ambiguity in the literature which motivates further research.

Aim: This study attempts to investigate whether simulation training can offer added value in developing the skill to clinical reasoning. More specifically, this study tries to answer the following research question: 'What is the effect of a high-fidelity simulation training on the clinical reasoning capacity of nursing students?'

Methods: For this research a quasi-experimental one-group pretest-posttest design was used. On the basis of a Script Concordance Test, the clinical reasoning capacity of the participants can be quantified.

Results: The results show that there's a positive, significant evolution in the clinical reasoning ability of the students after following a high-fidelity simulation training compared to before.

Conclusion: This study shows a significant, positive effect of a high-fidelity simulation training on the clinical reasoning ability of nursing students. Longer research that also includes a larger random sample and the effect in the clinical practice is necessary.

Number of words: 21 719

Inhoudsopgave

Woord vooraf	9
---------------------------	----------

Inleiding	10
------------------------	-----------

Hoofdstuk 1 systematische literatuurstudie

1. Inleiding.....	9
2. Methodologie	14
3. Simulatietraining	15
3.1 Simulatietraining: een definitie.....	15
3.3 Ontstaansgeschiedenis van simulatoren in de gezondheidszorg	17
3.4 Kenmerken van simulatietraining	18
4. Effecten van simulatietraining op het leerproces van studenten verpleegkunde in de literatuur	20
4.1 Beschrijven van de studies en resultaten.....	20
4.2 Besluit.....	29
5. Klinisch redeneren.....	31
5.1 Kritisch denkvermogen versus klinisch redeneervermogen	31
5.2 Klinisch redeneren	32
5.3 Componenten van klinisch redeneren.....	33
5.4 Belang van klinisch redeneren	35
5.5 Effecten van simulatietraining op het klinisch redeneren in andere disciplines	36
6. Relevantie van het onderzoek.....	39

Hoofdstuk 2 onderzoeksmethode

1. Kwantitatief onderzoek	41
1.1 Theoretisch kader	41
1.2 Onderzoeksdesign	44
2. Deelnemers.....	51
2.1 Deelnemers panelgroep.....	51
2.2 Studenten verpleegkunde	51
2.3 Verpleegkundig experts	53
3. Studieverloop	54
4. Ethische overwegingen	54
5. Onderzoeksinstrumenten	55
5.1 SimMan 3G®.....	55
5.2 Demografische vragenlijst	55

5.3 Script Concordance Test	55
5.4 Scoringsmechanisme.....	59
6. Data-analyse.....	61
7. Methodologische kwaliteit	62
7.1 Validiteit	62
7.2 Betrouwbaarheid	65

Hoofdstuk 3 Onderzoeksresultaten

1. Beschrijvende statistiek.....	68
1.1 Verpleegkundigen panelgroep.....	68
1.2 Studenten verpleegkunde	69
1.3 controle baseline data studenten eerste en tweede semester	72
1.4 verpleegkundig experts	72
2. Onderzoeksvraag 1	75
3. Onderzoeksvraag 2	76
4. Onderzoeksvraag 3	78
5. Onderzoeksvraag 4	79
6. Onderzoeksvraag 5	81
7. Opvattingen tijdens de nabespreking	83

Hoofdstuk 4 Besluit

1. Discussie.....	84
2. Beperkingen van het onderzoek	87
3. Aanbevelingen voor verder onderzoek	91
4. Conclusie	93

Referenties	94
--------------------------	-----------

Bijlagen	100
-----------------------	------------

Lijst van illustraties	128
-------------------------------------	------------

WOORD VOORAF

Deze masterproef is tot stand gekomen in het kader van het masterjaar management en beleid in de gezondheidszorg aan de Universiteit Gent. Via deze weg wil ik graag een woord van dank betuigen aan alle mensen die mij geholpen hebben om deze masterproef tot een goed einde te brengen.

In de eerste plaats wil ik mijn promotor Prof. dr. Pascal Verdonck en copromotor Dhr. Hans Crampe bedanken voor de geboden opportuniteit om deze scriptie uit te voeren en voor de waardevolle begeleiding en advies tijdens de realisatie van dit werk.

Daarnaast dank ik ook mevr. Nathalie Moray en Dhr. Dieter Vyt voor de vlotte begeleiding en samenwerking, het volledige team dat instaat voor de simulatietrainingen in het AZ Maria Middelaes, de Arteveldehogeschool Gent en alle studenten, lesgevers en verpleegkundigen die deelgenomen hebben aan dit onderzoek. Zonder hen was het tot een goed einde brengen van deze masterproef immers niet mogelijk geweest.

Tot slot bedank ik ook mijn ouders, familie en vrienden voor hun steun, toeverlaat en een luisterend oor tijdens deze periode.

INLEIDING

1. Situering

Simulatietraining is een alternatieve educatiemethode die haar oorsprong kent in de niet-medische sector. Verpleegkundigen maken al meer dan vijftig jaar gebruik van simulatietraining om basisvaardigheden aan te leren zoals cardiopulmonaire reanimatie en urinaire katheterisatie (Dearmon et al., 2013). In het huidige informatietijdperk vinden continue technologische en wetenschappelijke ontwikkelingen plaats die ook hun invloed hebben op de gezondheidszorg. Parallel hiermee is de verpleegkundige discipline in voortdurende ontplooiing. Om aan al deze transformaties tegemoet te komen is het noodzakelijk dat de opleiding van zorgprofessionals niet achterblijft en ook in deze veranderingen meegaat. Klinische vaardigheidscentra, waar simulatietraining mogelijk is, zijn de laatste jaren dan ook erg populair geworden omdat ze studenten beter kunnen voorbereiden op de praktijk (Eyikara & Baykara, 2017; Morgan, 2006).

Eenzijds is er het toenemend aantal studenten, de toenemende kostenbesparingen, de druk op uitkomsten en prestaties, de toegenomen aandacht voor patiëntveiligheid en een nijpend tekort aan stageplaatsen, personeel en tijd die het niet langer mogelijk maken om een volwaardige opleiding op de werkvloer aan te bieden (Brown & Chronister, 2009; Schlairet & Pollock, 2010; Wilson, Klein & Hagler, 2014; Ziv, Wolpe & Small, 2003). Daarnaast geven studenten aan dat de huidige praktijklessen niet of onvoldoende effectief zijn door een te groot aantal studenten en een tekort aan accommodatie (Morgan, 2006). Anderzijds worden ook meer en meer eisen gesteld aan patiëntenzorg en patiëntveiligheid binnen verzorgingsinstellingen. Zo is er steeds meer vraag naar een hogere kwaliteit van zorg, zorg aan lagere kosten en opnames met een kortere ligduur voor patiënten (Adib-Hajbaghery & Sharifi 2017). Tot slot neemt de medische kennis in een snel tempo toe. Dit vereist op zijn beurt nieuwe en meer efficiënte leermethoden (Berman, Durning, Fischer, Huwendiek & Triola, 2016). Simulatietraining kan hierin een oplossing bieden, maar het blijft een alternatieve en complementaire leermethode. Traditionele leermethoden met patiënten blijven

noodzakelijk om de complexiteit van de praktijk te weerspiegelen (Adib-Hajbaghery & Sharifi, 2017; Ziv et al., 2003).

Er bestaat reeds in grote mate literatuur over het effect van simulatietrainingen op het leerproces van studenten verpleegkunde, maar pas vanaf 2004 zien we een belangrijke graduele toename in de lectuur. De systematische literatuurstudie in dit onderzoek analyseert de effecten van simulatietraining op het leerproces van studenten verpleegkunde. De geïnccludeerde artikels bespreken het effect van simulatietraining in termen van kennisverwerving en kennisbehoud, zelfvertrouwen en zelfdoeltreffendheid, het ervaren van angstgevoelens, vaardigheidsverwerving, het kritisch denkvermogen en klinisch redeneervermogen en de globale tevredenheid van studenten. Slechts twee artikels rapporteren resultaten betreffende het kritisch denkvermogen van de studenten terwijl maar drie andere artikels rapporteren over het klinisch redeneervermogen. Beide termen zijn gerelateerd aan elkaar, maar betekenen niet geheel hetzelfde. Deze belangrijke nuance wordt later in deze scriptie toegelicht. Desondanks wordt het klinisch redeneren als een erg belangrijke vaardigheid beschouwd bij de uitoefening van de verpleegkundige discipline en binnen het thema van patiëntveiligheid. Verpleegkundigen die ondermaats presteren wat betreft het klinisch redeneren hebben immers meer kans om fouten te maken in de praktijk (Jensen, 2013; Levett-Jones et al., 2010). Echter, in de huidige maatschappij, waar patiëntveiligheid een prioritair karakter heeft gekregen en uitermate belangrijk is, is dit moeilijk te tolereren. Gezien het belang van deze vaardigheid, maar een beperkte wetenschappelijke evidentie binnen deze literatuurstudie, betekent een uitdieping van dit concept een meerwaarde voor de praktijk.

Eenzijds is uit de systematische literatuurstudie gebleken dat er weinig expliciet onderzoek verricht werd naar het effect van simulatietraining op het klinisch redeneervermogen en het kritisch denkvermogen van studenten verpleegkunde. De literatuur die wel bestaat, toont bovendien geen eenduidigheid aan en laat nog veel ruimte voor discussie. Anderzijds werd het toenemende belang van het klinisch redeneren als vaardigheid voor verpleegkundigen reeds aangehaald. Op basis van voorgaande argumenten werd beslist om aan de hand van deze studie het effect van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid op het klinisch redeneervermogen van bachelor studenten verpleegkunde na te gaan. Deze studie wil met andere

woorden onderzoeken of er een effect aanwezig is en wat dit effect precies is. Op die manier kan dit onderzoek een bijdrage leveren aan de opleiding van verpleegkundigen. Immers, de resultaten van dit onderzoek kunnen ertoe bijdragen om simulatietraining al dan niet een prominentere plaats te geven in het curriculum van de opleiding. Dit wordt nu reeds uitgewerkt binnen de opleiding verpleegkunde aan de Arteveldehogeschool. Hiervóór werden ook andere argumenten aangehaald die aantonen dat alternatieve leermethoden aan belang zullen toenemen naast de klassieke leermethoden in de praktijk. Enkele van deze argumenten zijn: teveel studenten die samen een praktijkles volgen, onvoldoende mogelijkheden om bepaalde vaardigheden in de klinische praktijk te oefenen en een toenemende werkdruk bij het personeel (Brown & Chronister, 2009; Morgan, 2006).

Samengevat is er, door een gebrek aan voldoende literatuur, maar tegelijkertijd door een toenemend belang van simulatietraining, nog veel ruimte om dit concept verder uit te werken. De resultaten van dit onderzoek kunnen bovendien een meerwaarde bieden om simulatietrainingen al dan niet meer te integreren binnen de opleiding verpleegkunde.

Voor deze studie wordt een aangepaste versie van de Script Concordance Test (SCT) gebruikt (Deschênes, 2006). Dit instrument laat toe om het klinisch redeneervermogen van de deelnemers kwantitatief te benaderen. Verder wordt dit onderzoek uitgevoerd aan de hand van een quasi-experimenteel design, meer bepaald een one-group pretest-posttest design. Het klinisch redeneervermogen van de tweedejaars studenten verpleegkunde, die nog geen simulatietraining hebben uitgevoerd, wordt gemeten vóór en na een simulatietraining om zodoende het effect ervan te onderzoeken.

2. Structuur en opbouw

Deze masterproef is onderverdeeld in vier hoofdstukken, die hierna kort worden beschreven.

Het eerste hoofdstuk biedt meer inzicht in het onderwerp en probeert een beeld te schetsen van de huidige literatuur. Zo wordt onder meer dieper ingegaan op de rol en geschiedenis van simulatietraining in de gezondheidszorg, de kenmerken van simulatietraining, het belang van simulatietraining, de betekenis en het belang van klinisch redeneren. Tot slot worden de resultaten omtrent de huidige kennis in de literatuur betreffende de effecten van een simulatietraining nader toegelicht.

In het tweede hoofdstuk wordt uitgebreid ingegaan op het onderzoeksopzet en de methodologie van deze studie. In dit onderzoek wordt een kwantitatieve onderzoeksbenadering gehanteerd, meer bepaald een quasi-experimenteel one-group pretest-posttest design. In totaal namen 44 studenten verpleegkunde en 34 verpleegkundigen deel aan het onderzoek. Aan de hand van een SCT kan het klinisch redeneervermogen van de studenten onderzocht worden. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een omschrijving van de methodologische kwaliteit.

Hoofdstuk drie beschrijft de resultaten van dit onderzoek. Aan de hand van de SCT pretest en posttest kan onderzocht worden of er al dan niet een effect aanwezig is van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid op het klinisch redeneervermogen van de studenten. In dit hoofdstuk worden de centrale onderzoeksvraag en verschillende andere onderzoeksvragen uitgewerkt.

Het vierde en tevens laatste hoofdstuk bediscussieert de resultaten van dit onderzoek. In deze rubriek worden ook enkele kritische bedenkingen toegelicht over de uitgevoerde studie. Tot slot wordt een conclusie beschreven en worden enkele aanbevelingen neergeschreven voor verder onderzoek.

Hoofdstuk 1 systematische literatuurstudie

1. Inleiding

Deze literatuurstudie tracht een antwoord te geven op de volgende onderzoeksvraag: 'Wat zijn de effecten van een simulatietraining op het leerproces van bachelor studenten verpleegkunde?'. Hiervoor werd de huidige literatuur geraadpleegd naar de bestaande kennis betreffende simulatietraining in de gezondheidszorg en meer bepaald binnen de verpleegkundige discipline. Daarnaast wordt dit ook kort toegelicht binnen andere disciplines. De volgende paragrafen omschrijven de werkwijze en de belangrijkste resultaten van de literatuurstudie die werd uitgevoerd in het kader van dit onderzoek.

Om te beginnen wordt het begrip simulatietraining ingeleid en nader toegelicht. Zo wordt onder meer beschreven wat simulatietraining precies is, hoe het binnen de gezondheidszorg ontstaan is en toegepast wordt en wat de kenmerken zijn. Een goed begrip van simulatietraining, het ontstaan en de toepassingen ervan binnen de gezondheidszorg is immers noodzakelijk in de context van deze studie.

Vervolgens worden de resultaten en de wetenschappelijke evidentie in de huidige literatuur betreffende de effecten van een simulatietraining binnen de verpleegkundige discipline bestudeerd en toegelicht. De resultaten laten toe om het onderzoeksdoel en de centrale onderzoeksvraag concreet af te bakenen en te definiëren.

Tot slot wordt dieper ingegaan op het begrip en de toepassingen van het klinisch redeneren. Dit concept neemt immers een belangrijke plaats in binnen het onderzoek. Ook het kritisch denkvermogen wordt kort aangehaald omdat dit begrip sterk gerelateerd is aan het klinisch redeneervermogen. Doorheen dit literatuuronderzoek worden het onderzoeksdoel en het belang van het onderzoek voor de praktijk duidelijk opgebouwd en onderbouwd aan de hand van literatuur.

2. Methodologie

2.1 Datacollectie

Vijf databases werden geraadpleegd voor deze literatuurstudie, namelijk Pubmed, Web of Science, Cinahl, Embase en ERIC. Aan de hand van een gestandaardiseerde zoekstring, bestaande uit MeSH termen en vrije zoektermen, werden de databases doorzocht naar relevante artikels. “[((Students, Nursing [Mesh] OR nursing student* OR nursing trainees OR undergraduate nurs* student OR baccalaureate nurs* student OR Education, Nursing, Baccalaureate [Mesh] OR baccalaureate nurs* education OR undergraduate nurs* education) NOT associate nurs* education OR associate degree nurs* student) AND (High Fidelity Simulation Training [Mesh] OR high fidelity simulat* OR Simulation Training [Mesh] OR simulation education OR Patient Simulation [Mesh] OR standardized patient* OR Computer Simulation [Mesh:NoExp] OR Virtual Reality Exposure Therapy [Mesh] OR virtual reality simulat* OR mannequin simulat*) AND (evaluation OR Treatment Outcome [Mesh] OR effectiveness OR effect OR Outcome Assessment(Health Care) [Mesh] OR outcome measure OR Clinical Competence [Mesh] OR clinical skill* OR knowledge translation OR knowledge acquisition OR Educational Status [Mesh:NoExp] OR educational achievement))”. Studies kwamen in aanmerking indien ze in het Engels of Nederlands geschreven waren en indien ze gepubliceerd werden tussen 2004 en 2017. Deze specifieke tijdspanne werd gekozen omdat er vanaf 2004 een graduele toename is in de lectuur betreffende dit onderwerp. Aan de hand van deze zoekstring werden dertien artikels geïnccludeerd. Daarnaast werden de referentielijsten van deze relevante artikels, via de sneeuwbal methode, bestudeerd voor andere aanvullende studies. Op die manier werden nog drie extra artikels opgenomen die besproken worden in paragraaf 4. Bijlage 1 geeft het selectieproces weer aan de hand van een schema.

3. Simulatietraining

3.1 Simulatietraining: een definitie

Gaba (2004, p. 2) definieert simulatietraining als volgt: "Simulation is a technique, not a technology, to replace or amplify real experiences with guided experiences, often immersive in nature, that evoke or replicate substantial aspects of the real world in a fully interactive fashion."

'Immersion' verwijst naar de mate waarin een persoon een simulatie beleeft die sterk overeenkomt met de realiteit. Een volledige staat van 'immersion' waarbij er geen verschil is tussen de simulatie en de realiteit is momenteel nog niet mogelijk. Verder blijkt dat hoe meer de simulatie lijkt op een realistische setting hoe meer de personen zich gedragen zoals ze zouden doen in een werkelijke situatie (Gaba, 2004).

Littlewood (2011, p. 474) hanteert een andere definitie namelijk: "The technique of imitating the behaviour of some situation or process (whether economic, military, mechanical, etc.) by means of a suitably analogous situation or apparatus, esp. for the purpose of study or personnel training." (Littlewood, 2011).

Een simulatie is een apparaat, een inrichting die een patiënt of een deel ervan nabootst en die reageert op acties en beslissingen van een individu (Dearmon et al., 2013; Gaba, 2004). Simulatietraining wordt in de gezondheidszorg aangewend voor educatieve en onderzoeksdoeleinden. Als onderzoeksinstrument kan het gebruikt worden om het effect van simulatietraining als educatiemethode te onderzoeken, maar evengoed kan het gebruikt worden voor de beoordeling van professionals en gezondheidszorgsystemen (Littlewood, 2011). Als educatiemiddel kan simulatietraining gebruikt worden om de patiëntveiligheid en zorg voor patiënten te verbeteren, om kennis en vaardigheden aan te leren en voor het inoefenen van specifieke handelingen (Gaba, 2014).

Een simulatietraining wordt gekenmerkt door drie fasen:

- voorafgaande inlichtingen;
- de simulatie-ervaring;
- nabespreking met feedback na de simulatie (Green, Tariq, & Green, 2016).

De fase van nabespreking wordt hierna kort besproken omdat dit veruit de belangrijkste fase is. Aan het einde van iedere simulatie is er een nabespreking. Dit is een wederzijdse discussie die de student ertoe aanzet om zijn beslissingsproces te overlopen en te analyseren. Feedback is het centrale aspect tijdens een nabespreking en heeft als doel om de eigen prestaties te verbeteren en om bij te leren. Een meerderheid van auteurs zijn het er over eens dat de fase van nabespreking veruit de belangrijkste is om het leerproces tot een goed einde te brengen (Freytag, Stroben, Hautz, Eisenmann & Kämmer, 2017; Green et al. 2016). Doorheen deze studie staat de fase van de simulatie-ervaring zelf centraal. Aangezien de nabespreking met feedback een erg belangrijk onderdeel vormt van de simulatie-ervaring zelf, maakt dit integraal deel uit van het onderzoek en de interventie.

Simulatietraining kan in de gezondheidszorg voor diverse gelegenheden en in diverse omstandigheden worden toegepast. Binnen dit brede toepassingsgebied kunnen elf karakteristieke onderscheiden worden, namelijk het doel van de simulatie, de deelname eenheid, ervaring van de deelnemers, de gezondheidszorgafdeling, de discipline van de deelnemers, het type kennis/vaardigheid/attitude die tijdens de simulatie beoordeeld wordt, de leeftijd van de gesimuleerde patiënt, de toegepaste technologie, de plaats van simulatie, de mate van deelname en de methode van feedback geven (Gaba, 2004). Elk van deze dimensies kan op verschillende manieren ingevuld worden wat van iedere simulatie-ervaring een unieke ervaring maakt. In bijlage 2 worden deze dimensies voorgesteld in een figuur aan de hand van een voorbeeld.

3.2 Betrouwbaarheid van simulatoren

De betrouwbaarheid van een simulator wordt bepaald door de mate waarin de simulatie de werkelijkheid weerspiegelt. Simulatiemodellen zijn geëvolueerd van een lage naar een hoge betrouwbaarheid waarbij de modellen de realiteit meer en meer benaderen. Het is echter niet zo dat simulatoren met een hoge betrouwbaarheid steeds de beste keuze zijn. Dit hangt sterk af van het doel van de simulatie (Green et al. 2016). Dit werd bijvoorbeeld onderzocht door Nyssen en collega's. Twee simulatoren, namelijk een computer screen-based simulator met lage betrouwbaarheid, en een mannequin-based simulator met hoge betrouwbaarheid,

werden met elkaar vergeleken. De mannequin-based simulator bestaat uit een volledig operatiekwartier met materiaal waarbij de patiënt vervangen werd door een mannequinpop. Deze laatste weerspiegelt zonder twijfel het best de realistische setting. Desondanks werden geen significante verschillen gevonden in prestatie na gebruik van de simulatoren ($p > 0,05$) (Nyssen, Larbuisson, Janssens, Pendeville & Mayné, 2002; Littlewood, 2011). Ook de studie van Cheng en collega's toont geen significante verschillen op korte en lange termijn tussen simulatoren met lage en hoge betrouwbaarheid (Cheng et al., 2015). Uit deze en andere onderzoeken die geen significante verschillen aantonen kan geconcludeerd worden dat de keuze van een simulator afhankelijk moet zijn van het doel van de training en de kostprijs eerder dan van de betrouwbaarheid en de technische capaciteiten (Nyssen et al., 2002).

3.3 Ontstaansgeschiedenis van simulatoren in de gezondheidszorg

In de gezondheidszorg vinden de eerste toepassingen van simulatietraining hun oorsprong bij het ontstaan van de geneeskunde. Pas sinds de jaren 90 kent simulatietraining een grote opmars. Één van de eerste belangrijke modellen is 'Laerdal's Rescue Anne' (1960), het is een vrij eenvoudig model die toelaat om cardiopulmonale reanimatie aan te leren. De gezondheidszorg heeft zich, wat betreft simulatietraining, laten inspireren door andere niet-medische sectoren zoals de vliegtuigindustrie, de militaire sector en de sector van kernenergie waar simulatietraining reeds lange tijd gebruikt wordt. Deze sectoren hebben een risicovol en complex karakter gemeenschappelijk. In de medische wereld wordt de anesthesie, die zich in grote mate gebaseerd heeft op de luchtvaartindustrie, beschouwd als de pionier van simulatietraining. Langzaam is het gebruik ervan doorgesijpeld naar andere medische disciplines. In de hedendaagse gezondheidszorg en de opleiding van professionals is simulatietraining niet meer weg te denken. Zo is het een evidentie voor studenten om anamnesegegesprekken te oefenen tijdens een rollenspel en om de techniek van het hechten te oefenen op allerhande namaak modellen (Everett, MacKinnon, de Beer, Taylor, & Bould, 2017; Gaba, 2004; Green et al., 2016 ; Littlewood, 2011; Ziv et al., 2003). Ondanks de vele technologische ontwikkelingen en een recente stijgende



Figuur 1 Laerdal Rescue Anne 1960, Åsmund S. Laerdal, Dr. Bjorn Lind & Dr. Peter Safar

evolutie in het gebruik van simulatietraining binnen de gezondheidszorg, heeft de medische wereld een achterstand opgebouwd ten opzichte van andere hoog technologische specialismen. Aan de basis van deze vaststelling liggen verschillende redenen zoals de nood aan wetenschappelijk bewijs betreffende de effectiviteit, weerstand tegen verandering, toenemende kostenbesparingen en moeilijkheden bij het modelleren van de menselijke anatomie en pathologie. (Ziv et al., 2003).

3.4 Kenmerken van simulatietraining

De educatie van professionals in de gezondheidszorg wordt gekenmerkt door een wijdverspreid ethisch dilemma. Enerzijds zijn patiënten nodig om studenten en professionals de kans te geven om hun kennis en prestaties te oefenen en te verruimen. Anderzijds heeft de patiënt steeds recht op de meest optimale behandeling en maximale bescherming. Simulatietraining kan een alternatieve manier van educatie aanbieden om met deze ethische spanningen en problemen om te gaan (Lapkin, Fernandez, Levett-Jones, & Bellchambers, 2010; Ziv et al., 2003).

Simulatietraining kent veel voordelen. Simulatietraining vormt als het ware een brug tussen de theorie en de praktijk. Zo wordt de focus verschoven van de theoretische kennis, iets zien, naar de professionele praktijkervaring, iets doen. Verder helpt simulatietraining de kennis en praktijkervaring verruimen, fouten zijn toegestaan, meermaals oefenen is mogelijk, variatie in moeilijkheidsgraad is mogelijk en er wordt gewerkt in een veilige omgeving zonder schade aan patiënten. (Bambini, Washburn, & Perins, 2009; Dearmon et al., 2013; Gaba, 2004; Zinsmaster & Vliem, 2016). Naast technische vaardigheden laat simulatietraining bovendien ook toe om niet-technische vaardigheden aan te leren zoals leiderschap, communicatie, samenwerking met andere professionals en het durven nemen van beslissingen (Gaba, 2004; Littlewood, 2011). Aangezien simulatietraining fouten toelaat en er geen rechtstreekse schade kan berokkend worden aan patiënten, kunnen studenten zich focussen op de ervaring van de simulatie eerder dan op de gevolgen en de beoordeling (Dearmon et al., 2013). Tot slot draagt deze vorm van educatie beter bij tot de maatschappelijke verantwoordelijkheid en wordt deze meer aanvaard door de samenleving (Gaba, 2004; Ziv et al., 2003).

Naast deze voordelen zijn er ook nadelen verbonden aan simulatietrainingen. Één belangrijk nadeel is dat een simulatie een nabootsing van de werkelijkheid in een veilige omgeving inhoudt. Resultaten binnen een simulatietraining kunnen dan ook niet zomaar de prestaties in een realistische setting voorspellen (Alinier, Hunt & Gordon, 2004; Chen, Chen, Lee, Chang, & Yeh, 2017; Green et al., 2016). Een ander nadeel betreft de kostprijs. Deze kan erg variëren, hoog oplopen en is afhankelijk van het doel, de gebruikte technologie en de doelgroep (Gaba, 2004).

4. Effecten van simulatietraining op het leerproces van studenten verpleegkunde in de literatuur

4.1 Beschrijven van de studies en resultaten

Tabel 1 geeft een kort overzicht van de geïnccludeerde artikels en de belangrijkste resultaten. Per artikel worden de auteur, de titel, het onderzoeksdoel, de steekproef, de resultaten en de beperkingen voorgesteld. Daarna worden de resultaten uitvoeriger besproken waarna een besluit geformuleerd wordt.

Tabel 1: overzicht geïncludeerde artikels

Auteur	Titel	Onderzoeksdoel	Steekproef	Resultaten	Beperkingen
1. Alfes C. M. 2011	Evaluating the use of simulation with beginning nursing students	De effectiviteit tussen een simulatie- en traditionele leermethode vergelijken wat betreft zelfvertrouwen en voldoening omtrent de leermethode bij studenten verpleegkunde.	Convenience sample, 63 studenten verpleegkunde	Studenten uit de interventiegroep hadden significant meer zelfvertrouwen na de simulatie. Geen significante verschillen wat betreft de voldoening met de leermethode, beide groepen ervaren meer voldoening na de studie. Er is een grote correlatie tussen zelfvertrouwen en voldoening van de leermethode ($r = 0,70$).	Enkel het zelfvertrouwen en de voldoening met de leermethode werden gemeten wat daarom niet direct een effect heeft op de performantie in de praktijk. Kleine steekproef.
2. Alinier G., Hunt W. B., Gordong, R. 2004	Determining the value of simulation in nurse education: study design and initial results	Het effect nagaan van 'realistic scenario-based simulation' op het zelfvertrouwen en de vaardigheden van studenten verpleegkunde.	101 2 ^e jaar studenten verpleegkunde	Na de simulatie scoren beide groepen hoger op de OSCE test, de controlegroep is gestegen met 6,76% en de interventiegroep met 13,43%. Het verschil in toename is significant. Geen significante resultaten wat betreft het zelfvertrouwen.	Belangrijke demografische verschillen tussen beide groepen. Een langdurige studie (3j), maar in dit artikel worden slechts resultaten van 2 groepen besproken.
3. Bambini D., Washburn J. & Perkins R., 2009	Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: communication, confidence, clinical judgement	Onderzoeken van het effect van simulatietraining als leermethode in het verhogen van het zelfvertrouwen van studenten verpleegkunde.	Convenience sample, 112 studenten verpleegkunde	Na de simulatie ervaren de studenten significant meer zelfvertrouwen tijdens het uitvoeren van een onderzoek na de geboorte en dit voor iedere vaardigheid gerelateerd aan het onderzoek. Studenten vonden deze manier van leren bovendien erg waardevol. Bovendien gaven de studenten aan het meest zelfvertrouwen te winnen tijdens het onderzoeken van de baarmoeder.	De studie is gebaseerd op subjectieve, zelf gerapporteerde data met mogelijk sociaal wenselijke antwoorden. De onderzoekers hadden geen controle over welke studenten deelnamen aan de studie. Niet alle studenten kregen steeds hetzelfde scenario tijdens de simulatie.
4. Bomais J. A. K., Raiger J. E., Krahn R. E., El-Mashri M. M. 2012	Evaluating undergraduate nursing students' learning using standardized patients	De effectiviteit van gestandaardiseerde patiënten onderzoeken op het verbeteren van klinische vaardigheden bij 1 ^e jaar studenten verpleegkunde.	Non probability sample van 108 1 ^e jaar studenten verpleegkunde	De interventiegroep scoort significant gemiddeld hoger ($M = 78,93$) op de OSCE test dan de controlegroep ($M = 68,28$). Na correctie voor verschillen in baseline data scoort de interventiegroep nog steeds significant gemiddeld hoger ($M = 78,57$) dan de controlegroep ($M = 69,28$). Er is geen significant verschil tussen de interventie- en controlegroep in score op de theorietest na de interventie.	Geen zekerheid of de hogere scores in de interventiegroep op de OSCE het resultaat is van een leerproces of omdat ze meer vertrouwd raken met de interventie door te oefenen. Er is geen controle op de impact van angst op de prestatie van studenten. Studenten kwamen uit een specifiek verpleegprogramma, resultaten kunnen beïnvloed zijn door de specifieke cultuur.
5. Brown D., Chronister C. 2009	The effect of simulation learning on critical thinking and self-confidence when incorporated into an electrocardiogram nursing course	Het effect van simulatietraining onderzoeken op het kritisch denkvermogen en zelfvertrouwen bij laatstejaarsstudenten verpleegkunde.	Convenience sample, 140 laatstejaars studenten verpleegkunde	Er is geen significant verschil in score op de ECG SimTest tussen de controle- en interventiegroep, maar studenten die de test in het 2 ^e semester uitvoeren scoren significant hoger. De controlegroep scoort significant hoger op item 4 en 5 van de vragenlijst (voor zelfvertrouwen). Vragen 4 en 5 van de vragenlijst hebben een significante positieve correlatie met de ECG SimTest. Hoe hoger de kritische denkscores hoe hoger het zelfvertrouwen van de studenten. Studenten die in het 2 ^e semester tot de	Moelijk om te controleren voor de persoonlijke en de levenservaring van de student. De duur van een simulatie was volgens de onderzoekers te kort om een significant effect te vinden. Deze studie omvat slechts een relatief kleine steekproef. Het instrument om zelfvertrouwen te meten ontbrak aan construct validiteit. De resultaten zijn enkel te generaliseren naar studenten met gelijkaardige kenmerken als de steekproef.

				interventiegroep behoren scores significant hoger in zelfvertrouwen op de posttest.	
6. Bye B. J., 2010	Evaluation of high fidelity simulation within a baccalaureate assessment course: bridging the challenges of academia within the classroom	Het effect van high fidelity simulatie onderzoeken op de kennis en het zelfvertrouwen bij studenten verpleegkunde.	Convenience sample van 51 eerstejaars studenten verpleegkunde	Studenten uit de controlegroep (standaard lesmethode) scoorden significant beter op de kennis posttest 1 in vergelijking met de groep die leerde aan de hand van gestandaardiseerde patiënten. Studenten uit de VitalSim™ groep scoorden significant beter op de vragenlijst betreffende het zelfvertrouwen tijdens posttest 2.	Kleine convenience steekproef, simulator gekozen op basis van gemak. Éénzelfde onderwijzer en lesmateriaal in de verschillende groepen, maar mogelijke niet doelbewuste verschillen in lesmethode. Zelfbeoordeling door de studenten aan de hand van een vragenlijst kan door onnauwkeurigheid de resultaten beïnvloeden.
7. Currie, J., Kourouche, S., Gordon, C., Jorm, C., & West, S., 2018	Mass casualty education for undergraduate nursing students in Australia	Het effect van een leerprogramma toegespitst op ernstige rampen met veel slachtoffers en met inbegrip van simulatietraining nagaan.	134 studenten verpleegkunde waarvan er 75 deelnamen aan de vragenlijsten	46 studenten namen deel aan de SSES vragenlijst. 93% van hen gaven aan dat de simulatieleermethode in grote mate bijdroeg aan hun klinisch redeneer- en beslissingsvermogen. Van de 29 studenten die bovendien de standaard evaluatie vragenlijst ingevuld hebben, geven alle 29 studenten aan dat hun klinisch denkvermogen na het volgen van dit programma is toegenomen.	Van de 134 studenten hebben slechts 75 studenten toegestemd om een vragenlijst in te vullen (niet allemaal beide vragenlijsten). De studie is gebaseerd op zelf gerapporteerde data. De resultaten in deze studie werden niet verder onderzocht in een realistische klinische praktijksetting.
8. Dearmon V., Graves R. J., Hayden S., Mulekar M. S., Lawrence S. M., Jones L., Smith K. K., Farmer J. E., 2013	Effectiveness of simulation-based orientation of baccalaureate nursing students preparing for their first clinical experience	Onderzoeken van het effect van simulatietraining op kennisverwerving, zelfvertrouwen, angst en voldoening bij bachelor studenten verpleegkunde.	Convenience sample, 50 bachelor studenten verpleegkunde	Scores op de kennistest waren significant hoger tijdens de posttest, er is een algemene stijging in kennis. De gemiddelde score op de 'stress schaal' is zowel voor vrouwen (18,39) als voor mannen (17,78) significant hoger dan de norm (M: 12,1 en V: 13,7). De gepercipieerde angst daalt significant tijdens de posttest voor alle deelnemers, maar vrouwen tonen een significant sterkere daling. Significant hogere scores op zelfvertrouwen voor alle deelnemers tijdens de posttest.	Kleine steekproef, de kennistest en de test om het zelfvertrouwen te beoordelen werden ontworpen door docenten, maar er is geen informatie over de validiteit en betrouwbaarheid van deze instrumenten.
9. Lee, J., Lee, Y., Lee, S., & Bae, J. (2016)	Effect of high-fidelity patient simulation led clinical reasoning course: Focused on nursing competencies, problem solving, and academic self-efficacy.	Aan de hand van een simulatie trainingsprogramma het effect onderzoeken op kerncompetenties, het probleemoplossend vermogen en de zelfdoeltreffendheid.	Convenience sample, 49 bachelor studenten verpleegkunde in Seoul	De interventiegroep scoort significant hoger wat betreft de kerncompetenties. De interventiegroep kon beter omgaan met problemen die zich voordeden en deze oplossen, maar het verschil met de controlegroep is niet significant. Bij de factor zelfdoeltreffendheid scoort de interventiegroep opnieuw hoger, maar ook dit is niet significant.	Risico op selectiebias. Studenten die kozen om te participeren in de interventiegroep hadden een hogere intrinsieke motivatie en hogere verwachtingen. Tot slot werden alle variabelen gemeten aan de hand van zelfrapportage instrumenten die de interne validiteit van het onderzoek kunnen bedreigen.
10. Lapkin, S., Fernandez, R., Levett-Jones, T. & Bellchambers, H., 2010	The effectiveness of using human patient simulation manikins in the teaching of clinical reasoning skills to undergraduate nursing	Een systematische literatuurstudie die de literatuur beschrijft over het effect van een simulatietraining op het klinisch redeneervermogen van studenten verpleegkunde.	8 studies werden geïncludeerd	Geen éénduidige conclusie mogelijk over een mogelijk effect van simulatietraining op het klinisch redeneervermogen van de studenten. Er is wel een toename of verbetering in kennisverwerving, kritisch denkvermogen en de mogelijkheid om een patiënt	Alle geïncludeerde studies hadden methodologische tekortkomingen zoals het gebruiken van een convenience sample, kleine steekproeven en een lage generaliseerbaarheid van de resultaten. Sommige resultaten kwamen tot stand door

	students: a systematic review			waarvan de toestand achteruit gaat te herkennen. Studenten zijn erg tevreden met deze leermethode.	zelfrapportage, kans op sociaal wenselijke antwoorden.
11. Ross J. G., Carney H., 2017	The effect of formative capstone simulation scenarios on novice nursing students' anxiety and self-confidence related to initial clinical practicum	Onderzoeken van het effect van simulatietraining op het zelfvertrouwen en het ervaren van angstgevoelens tijdens een eerste practicum en tijdens het maken van klinische beslissingen bij tweedejaars studenten verpleegkunde.	Convenience sample, 95 tweedejaars studenten verpleegkunde	Er is een significante daling in het ervaren van angst (gerelateerd aan een eerste klinisch practicum) na een simulatie (M = 41,54) in vergelijking met ervoor (M = 46,99). Er is een statistisch significante daling in het ervaren van angst (gerelateerd aan het nemen van klinische beslissingen) na de simulatie (M = 69,28) in vergelijking met ervoor (M = 80,71). Tot slot is er een significante toename in zelfvertrouwen na de simulatie (M = 120,55) in vergelijking met ervoor (M = 107,48).	De resultaten zijn moeilijk te generaliseren omdat data maar op één plaats verzameld werden. De groepen die deelnamen aan de simulatietraining waren niet even groot. Mogelijk ervaren de studenten in verschillende groepen de simulatie anders. Er was geen controlegroep dus er is geen zekerheid dat de resultaten het effect zijn van de interventie.
12. Schlairet M. C., Pollock W. J., 2010	Equivalence testing of traditional and simulated clinical experiences: undergraduate nursing students' knowledge acquisition	Het effect van simulatietraining op de kennisverwerving van studenten verpleegkunde onderzoeken in vergelijking met de traditionele leermethoden.	Consecutive sample, 74 studenten verpleegkunde	Er is een significant verschil in score op de kennistest tussen de pre-test (gem = 60,05) en posttest 1 (gem = 62,68). Er is een significant verschil in score op de kennistest tussen de pre-test (gem = 60,11) en posttest 2 (gem = 64,61). Er is een significant verschil in score op de kennistest tussen posttest 1 (gem = 62,68) en posttest 2 (gem = 64,78). Er is dus zowel een significante stijging in kennis na het volgen van de simulatietraining als de klassieke leermethoden.	Een vrij kleine steekproef. Er is een lage score op de kennistest tijdens de pre- en posttest. Dit kan het gevolg zijn van een korte interventiefase of omdat studenten de simulatie en traditionele klinische omgevingen niet gewoon zijn.
13. Shinnick M. A., Woo M. A., 2013	The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students	Onderzoeken wat het effect is van een human patient simulator op het kritisch denkvermogen van studenten verpleegkunde.	Convenience sample van 154 derdejaars studenten verpleegkunde	Er is een significante stijging in kennis na de simulatie (toename van 6,5 punten). Er is geen significant effect van simulatie op het kritisch denkvermogen van de studenten. De significante predictoren voor een hoog kritisch denkvermogen zijn leeftijd (oudere deelnemers), basiskennis hartfalen (hogere scores op de kennistest) en een zelfdoeltreffendheidsscore van 1 (helemaal geen zelfvertrouwen).	De lessen werden op drie locaties op een manier, eigen aan de onderwijzer, gegeven met bovendien een verschillende focus. Studenten kunnen een ander niveau van ervaring hebben met hartfalen. Er was contaminatie van de interventie doordat studenten zich niet aan de confidentialiteit hielden. Sommige studenten hadden al meer ervaring met simulatietraining dan andere.
14. Stayt L. C., Merriman C., Ricketts B., Morton S. & Simpson T., 2015	Recognizing and managing a deteriorating patient: a randomized controlled trial investigating the effectiveness of clinical simulation in improving clinical performance in undergraduate nursing students	Onderzoeken of simulatietraining effectiever is dan de klassieke leermethode om de eerste signalen van een aftakelende patiënt te herkennen en adequaat te handelen.	Convenience sample, 170 eerstejaars studenten (98 stemden toe)	Er is een significant verschil in score op de OSCE tijdens de posttest, de interventiegroep (gem = 18,00) scoort significant beter dan de controlegroep (gem = 13,2). Er is een significant verschil in score op de pre- en posttest betreffende zelfvertrouwen en competenties in beide groepen. De controlegroep evolueert van de pre-test (gem = 127) naar de posttest (gem = 137) en de interventiegroep evolueert van de pre-test (gem = 137) naar de posttest (gem = 141). In beide groepen is er dus een significante stijging van zelfvertrouwen en	De steekproef was kleiner dan de power berekeningen. Er werd gebruik gemaakt van convenience sampling waardoor studenten met een bepaalde interesse in de meerderheid waren. De generaliseerbaarheid is beperkt tot personen met dezelfde kenmerken als personen in de steekproef. Deelnemers hadden mogelijk een erg verschillende achtergrond en ervaring wat de baseline data kon beïnvloeden. De tijd tussen pre- en

				competenties na de interventie per groep. Studenten uit de interventiegroep waren meer tevreden met de leer methode dan studenten uit de controlegroep.	posttest was slechts 24u waardoor de OSCE scores mogelijk overschat worden. Deze studie kan geen uitspraak doen over kennisbehoud over een langere periode.
15. Thomas C. & Mackey E., 2012	Influence of a clinical simulation elective on baccalaureate nursing student clinical confidence	Het effect van een simulatietraining op het zelfvertrouwen van studenten verpleegkunde onderzoeken.	Convenience sample, 24 tweedejaars studenten verpleegkunde	Bij de start van deze studie scoorde de controlegroep significant beter op volgende aspecten 1. het herkennen van een verandering in de conditie van de patiënt, 2. basis beoordeling, 3. verpleegkundige interventies herkennen en in 4. het evalueren van de effectiviteit van een interventie. Terwijl na de interventie de interventiegroep significant beter scoorde op alle aspecten. De interventiegroep (gem = 4,14) had een significant hogere stijging in score wat betreft zelfvertrouwen tijdens de verschillende aspecten in vergelijking met de controlegroep (gem = 0,70).	Zeer kleine steekproef en er werd geen gebruik gemaakt van een gevalideerd meetinstrument (betrouwbaarheid wel bewezen).
16. Zinsmaster J. & Vliem S., 2016	The influence of high-fidelity simulation on knowledge gain and retention	Het effect van simulatietraining onderzoeken op het behoud van kennis bij studenten verpleegkunde.	44 studenten verpleegkunde	Er is een significant verschil in kennis na de interventie tussen beide groepen waarbij de interventiegroep significant beter scoort. Er was geen significant verschil in kennisbehoud na de follow-up (na 4 maanden). De interventiegroep scoorde op gebied van kennis opnieuw zoals tijdens de pre-test terwijl de score op de kennistest in de controlegroep constant bleef. Studenten uit de interventiegroep waren over het algemeen zeer tevreden over de simulatietraining.	Kleine steekproef en matige randomisatie.

4.1.1 Kennisverwerving en kennisbehoud

Zes studies onderzochten het effect van simulatietraining op de kennisverwerving en/of het kennisbehoud van studenten verpleegkunde. Terwijl Bornais et al. (2012) geen significante toename in kennisverwerving aantonen na de simulatietraining is er in de studie van Dearmon et al. (2013) en Shinnick et al. (2013) daarentegen wel een significante stijging in kennis. Zinsmaster et al. (2016) bewijzen bovendien dat deze toename significant verschilt tussen studenten die wel en geen simulatie gevolgd hebben. Er was echter geen sprake van een significant verschil in kennisbehoud. Na vier maanden behaalde de interventiegroep scores zoals vóór de interventie terwijl de scores van de controlegroep constant bleven. Één studie onderzocht het effect van simulatietraining aan de hand van twee verschillende simulatiegroepen en één controlegroep. Alle groepen behaalden een hogere, maar niet significante kennisscore na posttest 1 en posttest 2. Er waren ook geen significante verschillen tussen de groepen. Er is enkel een significant verschil tussen de controlegroep en de actor groep tijdens posttest 1 waarbij de controlegroep significant beter scoort op de kennistest (Bye, 2010). In de studie van Schlairet et al. (2010) kreeg één groep eerst de simulatietraining en nadien de klassieke onderwijsmethode, terwijl een andere groep eerst participeerde in de klassieke lesmethode en nadien in de simulatietraining. Het onderzoek toont aan dat er significante verschillen zijn in score op de kennistest van de pre-test naar posttest 1, van posttest 1 naar posttest 2 en van de pre-test naar posttest 2. Er werden geen significante verschillen gevonden in de volgorde van de leermethoden en ook niet in de toename in score op de kennistest, deze zijn statistisch equivalent. Het maakt niet uit of de studenten enkel de traditionele of de simulatieleermethode zouden volgen aangezien beide groepen stijgen in kennis en er geen significante verschillen zijn. Het maakt ook niet uit in welke volgorde de traditionele en simulatieleermethode worden aangebracht.

4.1.2 Vaardigheidsverwerving

In drie studies werd het effect op het verwerven van vaardigheden gemeten. Alle studies maken gebruik van een Objective Structured Clinical Examination (OSCE) als meetinstrument. Alinier et al. (2004) tonen aan dat zowel studenten die een simulatietraining hebben uitgevoerd (interventiegroep) als studenten die dit niet

hebben gedaan (controlegroep), significant hoger scoren op de OSCE posttest. De interventiegroep scoort bovendien significant hoger dan de controlegroep (Alinier et al., 2004; Stayt, Merriman, Ricketts, Morton, & Simpson, 2015). Bornais et al. (2012) komen tot dezelfde bevindingen. In deze studie werd tevens gecontroleerd op verschillen tussen de groepen in de beginmeting. Ook dan blijven de scores van studenten uit de interventiegroep op de OSCE posttest significant hoger.

4.1.3 Zelfvertrouwen en zelfdoeltreffendheid

Negen studies richtten zich op het effect van simulatietraining op het zelfvertrouwen en de zelfdoeltreffendheid. Verschillende studies tonen aan dat studenten die een simulatiesessie volbrachten, significant meer zelfvertrouwen hebben in vergelijking met de klassieke leermethode (Alfes, 2011; Bambini et al., 2009, Dearmon et al., 2013; Ross et al., 2017; Thomas et al., 2005). In de studie van Dearmon et al. (2013) werd dit bovendien aangetoond voor verschillende demografische groepen (mannen en vrouwen, jongeren en ouderen, personen met en zonder ervaring). Alinier et al. (2004) en Lee et al. (2016) ondervonden echter geen significant verschil in het zelfvertrouwen van de studenten. Brown et al. (2009) hebben aangetoond dat studenten die een intensere simulatietraining krijgen en die reeds verder gevorderd zijn in het academiejaar ook een hoger zelfvertrouwen ervaren. De studie van Bye (2010) toont zowel van de pre-test naar posttest 1 en 2 een stijging in zelfvertrouwen aan voor alle deelnemers, tijdens posttest 2 is deze stijging significant. Er zijn echter geen significante verschillen tussen de groepen. Ook Stayt et al. (2015) tonen aan dat er ondanks een significante stijging in zelfvertrouwen en zelfdoeltreffendheid voor alle studenten er geen significante verschillen zijn in toename tussen zij die wel en zij die geen simulatie gevolgd hebben.

4.1.4 Ervaren van angstgevoelens

Dearmon et al. (2013) en Ross et al. (2013) onderzochten het effect op het ervaren van angstgevoelens. Personen met werkervaring in de gezondheidszorg ervaren significant minder angstgevoelens in vergelijking met personen zonder ervaring. Bovendien werd aangetoond dat studenten, die de eigenschap hebben meer angstgevoelen te ervaren, dit ook sterker ondervinden wanneer ze weten dat ze in een klinische setting moeten functioneren. Hiervoor werd een sterke, positieve correlatie

aangetoond. Tot slot werd aangetoond dat er een significante daling is in het ervaren van angstgevoelens voor alle studenten na het volbrengen van een simulatietraining (Dearmon et al., 2013; Ross et al., 2017). Ross et al. (2017) ondervonden dat dit zowel was voor het ervaren van angstgevoelens gerelateerd aan de simulatiesessie zelf als voor angstgevoelens gerelateerd aan het bijhorende beslissingsproces.

4.1.5 Kritisch denkvermogen en klinisch redeneervermogen

Slechts twee artikels onderzochten het effect op het kritisch denkvermogen. Beide studies tonen aan dat er geen significant verschil is in stijging van het kritisch denkvermogen tussen studenten die wel en studenten die geen simulatietraining gevolgd hebben (Brown et al., 2009; Shinnick et al., 2013). Shinnick et al. (2013) onderzochten daarenboven welke kenmerken een hoger kritisch denkvermogen kunnen voorspellen. De enige significante predictoren waren leeftijd, een basiskennis hartfalen en personen die aan het begin van de studie helemaal geen zelfvertrouwen hadden. Brown et al. (2009) tonen bovendien aan dat het kritisch denkvermogen van studenten die in het tweede semester van het academiejaar een simulatiesessie gevolgd hebben, sterk positief beïnvloed werd door ervaringen tijdens deze periode. Deze studenten scoren immers significant hoger wat betreft het kritisch denkvermogen. Tot slot werd een positieve correlatie gevonden tussen het kritisch denkvermogen en het zelfvertrouwen van de studenten. Studenten die hoger scoren wat betreft het kritisch denkvermogen ervaren significant meer zelfvertrouwen en omgekeerd.

In 2010 werd door Lapkin en collega's een systematische literatuurstudie uitgevoerd die het effect van het gebruik van mannequin simulatoren naging op het klinisch redeneervermogen van bachelor studenten verpleegkunde. Volgens deze studie bereikt simulatietraining de beste resultaten voornamelijk in sectoren waar de kans op ernstige fouten en grootschalige rampen groot is. De resultaten van deze review tonen aan dat er geen éénduidige conclusie kan gedefinieerd worden op basis van de geïnccludeerde artikels. Geen enkele studie ging specifiek het effect van een simulatietraining na op het klinisch redeneervermogen van de studenten. Er werden wel resultaten weergegeven die betrekking hadden op onder andere de kennisverwerving, de mogelijkheid om een patiënt waarvan de toestand achteruit gaat

te herkennen en het kritisch denkvermogen. Op deze factoren had simulatietraining een positieve invloed en deze factoren maken integraal deel uit van het klinisch redeneervermogen. Toch kan hier niet rechtstreeks uit besloten worden dat simulatie een positief effect heeft op het klinisch redeneervermogen en blijft dit open ter discussie (Lapkin et al., 2010).

De studie van Lee en collega's (2016) onderzoekt specifiek het effect van een simulatie op het klinisch redeneervermogen bij de studenten verpleegkunde. De simulatie, waar de interventiegroep aan deelnam, bestond uit een langdurig 'high-fidelity patient simulator' educatieprogramma. Tijdens dit programma voerden de studenten verschillende casussen uit die telkens werden afgesloten met een uitgebreide nabespreking. De controlegroep daarentegen participeerde in het 'critical patient nursing' programma waarin de klassieke leermethodes gehanteerd werden. De resultaten tonen aan dat studenten uit de interventiegroep beter scoorden wat betreft verpleegkundige kerncompetenties. Bovendien konden ze beter omgaan met het oplossen van problemen hoewel dit verschil in deze studie niet significant is. Beide componenten maken deel uit van het klinisch redeneerproces en dragen dus bij tot een (niet steeds significante) toename van het klinisch redeneervermogen van de studenten (Lee, Lee, Lee & Bae, 2016).

De laatste studie die beschreven wordt, is de studie van Currie en collega's (2018). In deze studie werd het effect van een leer methode onderzocht die studenten voorbereidt op ernstige rampen met veel slachtoffers. De specifieke leer methode bestond uit een programma verspreid over dertien weken. Gedurende dit programma werden verschillende onderwerpen met betrekking tot ernstige rampen en de gerelateerde verpleegkundige zorgen uitgewerkt. Per onderwerp vonden nadien verschillende simulatiesessies plaats voor de studenten om de theorie in de praktijk te oefenen. Tijdens de laatste week van dit programma vond een interprofessionele simulatiesessie plaats. Om het effect van de simulatie na te gaan werden na deze interprofessionele oefening twee vragenlijsten voorgelegd aan de studenten namelijk 'the Satisfaction with Simulation Experience Scale' en een standaard evaluatie vragenlijst. De resultaten tonen aan dat 93% van de deelnemers aangaven dat simulatie in grote mate bijdroeg tot hun klinisch redeneer- en beslissingsvermogen. De

studenten waren bovendien over het algemeen erg tevreden met deze leer methode (Currie et al., 2018).

4.1.6 Voldoening van de studenten

Tot slot onderzochten vijf studies de voldoening die studenten ervaren tijdens een simulatietraining (Alfes, 2011; Bambini, et al., 2009; Dearmon et al., 2013; Stayt et al., 2015; Zinsmaster et al., 2016). Doorgaans waren studenten erg enthousiast en tevreden en vonden ze het een erg waardevolle methode. Ze prezen de aangename omgeving waar ruimte is om te oefenen, waar fouten mogen gemaakt worden en er de mogelijkheid is tot feedback. Het is een leermoment waar de focus ligt op de ervaring en niet zozeer op de beoordeling van studenten. Bovendien vonden studenten het erg aangenaam om praktijksituaties te oefenen alvorens onmiddellijk in de praktijk te moeten functioneren (Bambini et al., 2009; Dearmon et al., 2013; Zinsmaster et al., 2016). Bambini et al. (2009) tonen overigens aan dat studenten meer zelfvertrouwen hebben wat betreft communicatie met patiënten en professionals, het uitvoeren van klinische vaardigheden, interactie met patiënten en het stellen van prioriteiten en beslissingen nemen. Uit het onderzoek van Alfes (2011) blijkt dat er geen significant verschil is in satisfactie na het volgen van een simulatietraining of de klassieke leer methodes. Voor alle studenten was er een hogere voldoening. Terwijl Stayt et al. (2015) wel een significant verschil bewijzen, studenten die een simulatie ervaren hebben, waren significant meer tevreden. Alfes (2011) toont bovendien aan dat er een sterk positieve correlatie bestaat tussen satisfactie en zelfvertrouwen. Studenten met een hoog zelfvertrouwen ervaren een grotere satisfactie wat betreft de leerervaring, het omgekeerde geldt voor studenten met een laag zelfvertrouwen.

4.2 Besluit

In deze systematische literatuurstudie werd de beschikbare literatuur geraadpleegd betreffende het effect van simulatietraining op het leerproces van bachelor studenten verpleegkunde. De resultaten laten zien dat er in voldoende mate evidentie bestaat dat simulatietraining een belangrijke bijdrage kan leveren in het leerproces van studenten verpleegkunde. Toch vertonen enkele studies tegenstrijdige bevindingen.

Om eenduidigheid te bekomen is meer, uitgebreider en langduriger onderzoek nodig waarbij ook het effect in de klinische praktijk onderzocht wordt.

De gezondheidszorg kent een evolutie waarbij de omgeving complexer wordt, aan diversiteit toeneemt en aan grote veranderingen onderhevig is. In deze veranderende gezondheidszorg hebben verpleegkundigen meer vaardigheden nodig wat betreft het klinisch redeneren (Lee et al., 2016). Gezien er in dit literatuuronderzoek geen eenduidigheid is wat betreft het effect van een simulatietraining op het klinisch redeneervermogen en gezien het belang van klinisch redeneren in de dagelijkse klinische praktijk wordt dit nader onderzocht in deze scriptie.

5. Klinisch redeneren

In de literatuur worden verschillende termen zoals kritisch denkvermogen, klinisch redeneervermogen, een klinisch oordeel vellen, probleemoplossend denken en klinische besluitvorming door elkaar gebruikt om vrijwel eenzelfde concept aan te duiden. Binnen deze studie wordt steeds gebruik gemaakt van de termen klinisch redeneervermogen en klinisch redeneren. Toch is er een belangrijke, kleine nuance in de termen kritisch denkvermogen en klinisch redeneervermogen. Dit wordt hierna besproken.

5.1 Kritisch denkvermogen versus klinisch redeneervermogen

“Thinking like a nurse” (Tanner, 2006, p. 209) vereist twee belangrijke vaardigheden, namelijk de mogelijkheid om kritisch te denken en de mogelijkheid om klinisch te redeneren. Beide vaardigheden omvatten de mentale processen die nodig zijn voor verpleegkundigen en studenten om tot een optimaal denk- en beslissingsproces te komen.

- ❖ **Kritisch denkvermogen** verwijst naar het proces waarbij studenten en verpleegkundigen op een hoger niveau nadenken om onder andere het probleem van een patiënt te definiëren, om de best practice praktijken te onderzoeken voor de specifieke situatie en om een beslissing te nemen omtrent de best aangewezen behandeling voor de patiënt.
- ❖ **Klinisch redeneervermogen** verwijst daarentegen naar het cognitieve proces waarin bepaalde denkstrategieën gebruikt worden om informatie te verzamelen en te analyseren, om de relevantie van deze informatie te bepalen en tot slot om een verpleegkundige interventie te kiezen en uit te voeren die de psychische en fysische toestand van de patiënt verbeteren.

Klinisch redeneren vereist de mogelijkheid om kritisch te denken om de meest optimale verpleegkundige interventie te kiezen ten einde de conditie van de patiënt te verbeteren. Klinisch redeneren helpt de verpleegkundige of student in het achterhalen, verwerken, beoordelen en eventueel verwerpen van informatie die een invloed hebben op de zorg voor patiënten. De nuance tussen beide concepten is dus vrij klein. Waar klinisch redeneren meer slaat op het cognitieve denkproces verwijst kritisch denken

eerder naar het praktisch toepassen van dit cognitief denkproces om tot een optimale behandeling te komen voor de patiënt (Pearson, z.j.).

5.2 Klinisch redeneren

Het proces van klinisch redeneren bij verpleegkundigen wordt door Levett-Jones en collega's (2010, p. 516) als volgt omschreven: "The process by which nurses collect cues, process the information, come to an understanding of a patient problem or situation, plan and implement interventions, evaluate outcomes, and reflect on and learn from the process.". Het klinisch redeneerproces bestaat enerzijds uit het evalueren van de patiënt en de situatie, wat is er aan de hand, en anderzijds uit het nemen van een beslissing, wat moet er gedaan worden. Daarbij moeten alternatieve behandelingen ten opzichte van elkaar afgewogen worden aan de hand van de beschikbare informatie. Dit resulteert in de opstart van de meest aangewezen behandeling voor de patiënt (Koivisto, Multisilta, Niemi, Katajisto, & Eriksson, 2016; Levett-Jones et al., 2010). Daarnaast wordt tijdens een klinisch redeneerproces ook geëvalueerd hoe een bepaalde klinische praktijksituatie zich ontwikkelt of evolueert. Naargelang deze evolutie wordt het zorgplan aangepast aan de veranderende situatie (Pearson, z.j.).

Klinisch redeneren vereist de toepassing van cognitieve en metacognitieve processen. Cognitieve vaardigheden worden voornamelijk aangeleerd door het doornemen van literatuur en leerstof. Kritisch denken kan deze cognitieve vaardigheden versterken door wat voordien werd aangeleerd in de literatuur en lessen toe te passen in de praktijk. Metacognitieve processen daarentegen omvatten het reflectieproces en het bewustzijn van aangeleerde vaardigheden. Zo zal de verpleegkundige reflecteren over de toestand van de patiënt en door kritisch te denken zal ze de meest aangewezen behandeling voor de patiënt opstarten. Zo is klinisch redeneren bijvoorbeeld belangrijk wanneer de toestand van een patiënt verandert. De verpleegkundige moet dit opmerken en hiernaar handelen om de conditie van de patiënt opnieuw te optimaliseren (Lapkin et al., 2010; Pearson, z.j.).

Klinisch redeneren is geen lineair proces, maar een cyclus die uit verschillende stappen bestaat en waarbij verschillende stappen meermaals doorlopen kunnen

worden (Koivisto et al., 2016; Levett-Jones et al., 2010). Verpleegkundigen en studenten verpleegkunde moeten voldoende creatief en zelfsturend zijn en over voldoende klinisch redeneervermogen beschikken. Dit om in de klinische praktijk correcte beslissingen te nemen en om problemen waar ze mee geconfronteerd worden op een effectieve en efficiënte manier op te lossen (Adib-Hajbaghery & Sharifi, 2017). Bijlage 3 toont het 'clinical reasoning model' gebaseerd op de studie van Hoffman (2007). Het model stelt het klinisch redeneerproces voor als een cyclus die bestaat uit acht fasen waarbij de grenzen niet duidelijk zijn en soms overlappen. Het is geen lineair proces, maar een steeds voortdurend verhaal waar continue nieuwe informatie ontdekt wordt die tot een nieuwe analyse en reflectie leiden. De verschillende fasen zijn: observeren, verzamelen, verwerken, beslissen, plannen, uitvoeren, evalueren en reflecteren. Hoewel de acht fasen in het model worden voorgesteld als afzonderlijke stappen, is klinisch redeneren een dynamisch proces. Zo gebeurt het dat sommige fasen samen doorlopen worden en dat een bepaalde stap herhaald wordt. Dit model biedt een omkadering en ondersteuning bij toepassingen gericht op het klinisch redeneervermogen zoals klassieke theorielessen, het opstellen van casestudies en bij het gebruik van simulatoren (Levett-Jones et al., 2010).

Om het klinisch redeneerproces tot een goed einde te brengen moet de verpleegkundige over verschillende vaardigheden beschikken zoals het verzamelen van informatie aan de hand van een lichamelijk onderzoek, het verkrijgen van informatie van de patiënt zelf, alle data integreren en analyseren en samenwerken met andere zorgprofessionals. Tussen en gedurende de onderscheiden stappen kunnen echter verschillende fouten optreden zoals het verzamelen van verkeerde data, het integreren van incorrecte data en het vergeten collecteren van belangrijke data (Wilson et al., 2014).

5.3 Componenten van klinisch redeneren

Klinisch redeneren kan onderverdeeld worden in verschillende componenten, deze zullen hierna verder besproken worden.

- ❖ Prioriteiten stellen: In de huidige klinische praktijk moeten verpleegkundigen snel en flexibel de situatie kunnen analyseren en prioriteiten kunnen stellen om problemen op te lossen. Het stellen van prioriteiten moet op zich een flexibel

proces zijn omdat de omgeving continue kan veranderen. Deze verandering vereist op zich ook een verandering in de prioriteiten. Verpleegkundigen die net afgestudeerd zijn ondervinden vaak problemen tijdens het prioriteren van acties omdat zij alles even belangrijk achten. Ze baseren zich eerder op wat gedaan moet worden en minder op wat van belang is in de gegeven situatie. Naarmate ze meer ervaring krijgen, kunnen ze beter informatie en taken onderscheiden naargelang het belang.

- ❖ Vooropstellen van motieven: Na het beoordelen van de informatie en het onderscheiden van relevante van minder relevante informatie, zal de verpleegkundige nadenken over de nodige prioritaire interventies. Op dit moment wordt de aangeleerde kennis getransfereerd naar de klinische praktijk om het zorgplan te motiveren.
- ❖ Handelen in de praktijk: Aan de hand van informatie en signalen moet de verpleegkundige weten wanneer ze in een bepaalde situatie moet interveniëren. Uiteraard moet de relevante informatie hiervoor goed begrepen worden. De verpleegkundige bereidt zich voor op mogelijke interventies door te reflecteren over de informatie en toestand van de patiënt. Zo kan een verpleegkundige nadenken over mogelijke complicaties gegeven de toestand en info van de patiënt. Door kennis hieromtrent toe te passen kan de verpleegkundige deze mogelijke complicaties sneller herkennen en hier gepast op reageren met een interventie.
- ❖ Veranderende condities van patiënten herkennen: Verpleegkundigen staan in nauw contact met patiënten. Dit maakt dat verpleegkundigen veel sneller veranderingen in de toestand van patiënten kunnen en moeten opmerken. Vervolgens kunnen ze handelen naar deze veranderende condities.
- ❖ Reflectie: Reflectie is de succesfactor van het klinisch redeneren. Aan de hand van een reflectieproces kan de verpleegkundige zaken onderscheiden die de zorg voor de patiënt ten goede kwamen en zaken die in de toekomst beter vermeden kunnen worden. Interventies worden beoordeeld op hun effectiviteit en er wordt gekeken naar de uitkomst van de zorgverlening, namelijk of deze effectief was en voldeed aan de wensen van de patiënt. Dit leidt tot een continue optimalisatie van het zorgverleningsproces van de verpleegkundige (Pearson, z.j.).

5.4 Belang van klinisch redeneren

Voor verpleegkundigen is het essentieel dat ze op een voldoende hoog niveau klinisch kunnen redeneren. Indien ze hierin tekort schieten bestaat het gevaar dat er fouten gemaakt worden of dat de toestand van een patiënt die achteruit gaat niet tijdig opgemerkt wordt met alle gevolgen van dien. Met andere woorden dat dit ten koste gaat van de zorgkwaliteit en veiligheid voor de patiënt terwijl het klinisch redeneervermogen een belangrijke schakel is in het proces van patiëntveiligheid. Toch ervaren veel beginnende verpleegkundigen problemen in de praktijk zoals het onderscheiden van acute situaties van minder dringende situaties. Ook in toestanden met tijdsdruk en waar veel en complexe informatie op korte tijd wordt gegeven, lijken sneller fouten op te treden (Deschênes & Goudreau, 2017; Hart, et al., 2014; Jensen, 2013; Levett-Jones et al., 2010). De studie van Hoffman (2007) komt tot gelijkaardige bevindingen. De studie vond belangrijke verschillen tussen beginnende verpleegkundigen en verpleegkundigen die reeds een lange periode actief zijn in het werkveld. Zo verzamelen verpleegkundigen met ervaring meer signalen en informatie van de patiënt en bovendien doen ze dit vanuit meer perspectieven. Terwijl verpleegkundigen met ervaring meer proactief werken waarbij ze inspelen op signalen om bepaalde events te voorkomen, werken beginnende verpleegkundigen eerder reactief waarbij ze handelen als reactie op de problemen die zich op dat moment aandienen. Deze verschillen kunnen hun weerslag hebben op de patiëntveiligheid. Over het algemeen zijn beginnende verpleegkundigen immers minder in staat om problemen tijdig op te sporen en proactief te handelen (Hoffman, 2007; Lapkin et al., 2010). De drie belangrijkste factoren die verantwoordelijk zijn voor een negatieve uitkomst voor de patiënt zijn het gebrek om een correcte verpleegkundige diagnose te stellen, het gebrek om een gepaste behandeling op te starten en onvoldoende opvolging van de complicaties (Lapkin et al., 2010). Het belang van klinisch redeneren is dus zeker niet te onderschatten. Onder meer ook aangezien het nemen van beslissingen in complexe situaties met veel onzekerheden de norm is geworden in de verpleegkundige klinische praktijk. Dit maakt dat ook pas afgestudeerde verpleegkundigen over voldoende vaardigheden betreffende het klinisch redeneren moeten beschikken om vanaf het begin goed te functioneren in de praktijk (Deschênes, M. F. & Goudreau, J., 2017). Er is immers nog steeds sprake van een kloof tussen de

theorie en de praktijk waardoor veel afgestudeerde verpleegkundigen moeite hebben om hun rol als actieve verpleegkundige op te nemen (Hart, et al., 2014).

Om deze redenen is het belangrijk dat studenten tijdens hun opleiding aangeleerd worden hoe ze actief kunnen werken aan hun klinisch redeneervermogen. Hierbij is het onvoldoende om bijvoorbeeld ervaren verpleegkundigen in de praktijk te observeren. De studenten moeten zich actief en doelbewust engageren in de praktijk en nadien moeten ze hun acties analyseren en hierover reflecteren (Jensen, 2013; Levett-Jones et al., 2010; Johnson et al., 2016). Het komt er met andere woorden op neer de theoretische kennis herhaaldelijk toe te passen in realistische klinische probleemsituaties (Wilson et al., 2014).

De methode waarbij studenten rechtstreekse handelingen en zorg moeten toedienen aan patiënten blijft de gouden standaard als het aankomt op het aanleren van het probleemoplossend denken of het klinisch redeneervermogen. Desondanks belemmert een tekort aan adequate stageplaatsen, personeel en de mogelijkheid om te kunnen handelen deze leer methode (Jensen, 2013; Wilson et al., 2014). Het gebruik van case studies, waarbij een echte klinische situatie heel nauwkeurig geanalyseerd wordt, kan aan deze belemmering tegemoet komen. Uit de studie van Palese et al. (2008) bleek zelfs dat deze case studies effectiever waren in vergelijking met de gouden standaard. Case studies kunnen bovendien op verschillende manieren aangeboden worden namelijk op papier, op video, via een computerprogramma, aan de hand van gestandaardiseerde patiënten en simulatoren. Simulatoren kunnen een grote meerwaarde bieden omdat ze complexiteit en een realiteitszin aan de case kunnen geven. Bovendien kunnen studenten daadwerkelijk een interventie uitvoeren en de effecten hiervan nagaan (Palese et al., 2008; Wilson et al., 2014).

5.5 Effecten van simulatietraining op het klinisch redeneren in andere disciplines

Zoals eerder aangegeven is er vrij weinig literatuur en tevens in grote mate discussie over de effecten van simulatietraining op het klinisch redeneervermogen bij studenten verpleegkundige. In deze paragraaf wordt aan de hand van de enkele wetenschappelijke artikels nagegaan hoe dit in andere disciplines reeds gesteld is.

De opleiding tandheelkunde wordt, net als de opleiding verpleegkunde, geconfronteerd met problemen zoals onvoldoende of inefficiënte praktijkmomenten om de studenten voldoende praktijkervaring aan te leren. Simulatietraining in de vorm van virtuele patiënten wordt reeds aangewend als een bijkomstig onderdeel van het curriculum. De studie van Weiner et al. (2016) maakt gebruik van een 'Web-SP' (web-based simulation of patients) om het effect na te gaan op leeruitkomsten die gerelateerd zijn aan het klinisch redeneren van de studenten tandheelkunde. Aan de hand van een pretest en posttest tien dagen later kon het effect van de simulatie nagegaan worden. De test bestond uit zeven korte casussen met vragen die peilden hoe studenten in de gegeven situatie zouden reageren. De resultaten geven een toename van score op de posttest aan van 2,9 punten. Deze toename was significant. Er is een sterke kennistoename die rechtstreeks gerelateerd is aan het klinisch redeneren. Er is dus ook sprake van een toename van het klinisch redeneervermogen van de studenten (Weiner et al., 2016). De studie van Kleinert et al. (2015) onderzocht daarentegen het effect van een simulatietraining bij studenten geneeskunde. Aan de hand van een 'virtual patient simulator' (ALICE). De pretest onderzocht de kennis van de studenten betreffende de specifieke casus. Ook na de simulatie werd aan de hand van dezelfde vragen gepeild naar de kennis van de studenten. De studenten werden ook gevraagd om voor en na de simulatie het klinisch redeneerproces neer te schrijven. Ze moesten aangeven wat volgens hen de juiste diagnose was en de meest aangewezen therapie. Na analyse kon op basis van deze gegevens geconcludeerd worden dat ALICE een toename in kennis waarborgt. Tijdens de posttest werden zeven van de tien vragen juist beantwoord terwijl dit tijdens de pretest slechts vijf vragen waren. Vóór de simulatie hadden 65% van de studenten de correcte diagnose opgegeven terwijl dit na de simulatie 92% was. Terwijl slechts 32% de juiste behandeling aangaf vóór de simulatie was dit na de simulatie 76%. Dit maakt dat het gebruik van simulatoren in deze studie een positieve impact had op het klinisch redeneer- en beslissingsproces (Kleinert et al., 2015).

Tot slot halen we de studie van Calamassi en collega's aan (2016). In deze studie werd de voldoening van artsen en verpleegkundigen, die participeerden in een simulatie met hoge betrouwbaarheid, onderzocht. Daarenboven werd onderzocht of dit verschillend is indien de simulatie plaatsvond in een training center of in de klinische praktijksetting zelf. Dit werd bestudeerd aan de hand van de Satisfaction of High-Fidelity Simulation

Experience survey. Sommige deelnemers hadden de casus, die tijdens deze simulaties gebruikt werd, reeds meegemaakt in de praktijk. Over het algemeen waren deze personen ouder en hadden ze meer werkervaring. Deze subgroep werd vergeleken met een tweede groep die nog geen praktijkervaring had met de casus. Deze tweede groep had meer moeite met de desbetreffende casus, maar de resultaten toonden aan dat ze na de simulatie hoger scoorden wat betreft hun educatieniveau voornamelijk dankzij het reflectieproces nadien. Desondanks was het effect op de klinische praktijkervaring significant hoger in de eerste groep, waar de deelnemers meer ervaring hadden. Deelnemers die de casus moeilijk en complex vonden waren achteraf meer tevreden. Bovendien waren ze er meer van overtuigd dat de simulatie-ervaring een positieve bijdrage leverde aan hun klinisch redeneervermogen. Personen die deelnamen aan de simulatie in een training center waren minder tevreden dan personen die participeerden in een realistische klinische praktijksetting. Deze personen ervaarden een grotere impact van de simulatie op hun professionele vaardigheden zoals klinisch redeneren en teamwork (Calamassi, Nannelli, Guazzini, Rasero & Babmi, 2016).

Deze literatuur toont aan dat er ook in andere medische disciplines volop onderzoek verricht wordt betreffende het effect van een simulatietraining op het klinisch redeneervermogen van de zorgprofessionals. De resultaten in deze studies tonen een positieve evolutie van het klinisch redeneervermogen aan. Ervan uitgaan dat deze tendens ook van toepassing is binnen de verpleegkundige discipline is te kort door de bocht, maar het kan een richtinggevend element zijn voor dit onderzoek en toekomstige onderzoeken.

6. Relevantie van het onderzoek

De kosten, maar voornamelijk de effecten en de voor- en nadelen van simulatietoepassingen zijn vaak moeilijk te bepalen. Zo worden sommige effecten en voor- en nadelen pas na lange termijn zichtbaar. Veel medische instellingen staan vrij sceptisch ten opzichte van ontwikkelingen in de gezondheidszorg waar geen of onvoldoende wetenschappelijke evidentie beschikbaar is en zijn dan ook minder bereid om nieuwe toepassingen te implementeren binnen de organisatie. Daarnaast is er ook nog het probleem van directe en indirecte voordelen en effecten die moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn (Gaba, 2004). Bovendien vereist implementatie van simulatoren een grote investering, zowel naar geld als naar tijd. Daarom is het belangrijk om het effect en de doeltreffendheid te onderzoeken om het gebruik ervan te kunnen staven (Beddingfield, Davis, Gilmore, & Jenkins., 2011; Stayt et al., 2015).

Uit deze systematische literatuurstudie is gebleken dat slechts twee studies het effect van een simulatietraining op het kritisch denkvermogen en drie studies het effect op het klinisch redeneervermogen van de studenten onderzochten. Dit laat zien dat, ondanks het toenemende belang van simulatietraining in de opleiding van professionals, er tot nog toe weinig wetenschappelijke evidentie betreffende het effect van simulatietraining op het klinisch redeneervermogen van studenten verpleegkunde bestaat. Daartegenover staat dat eerder het belang van klinisch redeneren binnen de verpleegkundige discipline en de gezondheidszorg benadrukt. Om deze redenen wordt dit concept in deze scriptie uitvoerig bestudeerd. Een uitdieping van dit thema kan immers een meerwaarde betekenen voor de klinische praktijk en binnen de opleiding verpleegkunde.

Bijgevolg wil deze studie in de eerste plaats nagaan wat het effect is van een simulatietraining op het klinisch redeneervermogen van bachelor studenten verpleegkunde. Aan de hand van deze scriptie kan onderzocht worden of er al dan niet een effect is van simulatietraining en wat de aard is van het effect dat eruit volgt.

De centrale onderzoeksvraag in het onderzoek luidt als volgt:

- **Wat is het effect van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid op het klinisch redeneervermogen van bachelor studenten verpleegkunde?**

Daarnaast worden enkele deelvragen nader bepaald:

1. **Is er een verschil in score op de SCT vóór en na de simulatietraining betreffende het klinisch redeneervermogen van de studenten verpleegkunde? Is dit verschil positief of negatief of met andere woorden gaan de studenten erop vooruit of achteruit wat betreft het klinisch redeneren na de simulatietraining?**
2. **Is het effect van een simulatietraining afhankelijk van de werkervaring van de studenten?**
3. **Is het effect van een simulatietraining, binnen de groep studenten met werkervaring, afhankelijk van de duur van hun werkervaring?**
4. **Is het effect van een simulatietraining afhankelijk van de leeftijd van de deelnemers?**
5. **Is het effect van een simulatietraining afhankelijk van het studiejaar (modeltraject of geïndividualiseerd traject) van de studenten?**

Hoofdstuk 2 onderzoeksmethode

Het volgende hoofdstuk beschrijft de methodologie van dit onderzoek. In de eerste plaats worden twee theoretische kaders en het onderzoeksdesign nader toegelicht. Daarnaast komen volgende aspecten aan bod: de keuze en rekrutering van de deelnemers, het ethisch aspect, de keuze van het onderzoeksinstrument, de wijze waarop data verzameld en geanalyseerd werden en tot slot wordt stil gestaan bij de methodologische kwaliteit van het onderzoek.

1. Kwantitatief onderzoek

1.1 Theoretisch kader

Deze studie wordt onderbouwd door twee theoretische modellen namelijk 'Benner's nursing skill acquisition theory' en 'Kolb's experiential learning theory'. Beide modellen vinden hun plaats binnen deze studie. Het model van Benner is gebaseerd op vaardigheidsverwerving bij verpleegkundigen in verschillende niveaus terwijl het model van Kolb zich toespitst op vaardigheidsverwerving aan de hand van ervaringsgericht leren, zoals een simulatietraining. Beide modellen beschrijven de transformatie van beginner tot expert. Hierna worden beide modellen kort toegelicht.

1.1.1 Benner's nursing skill acquisition theory: from novice to expert

Het model van Benner bestaat uit vijf niveaus van vaardigheidsverwerving bij verpleegkundigen. De onderverdeling in niveaus gebeurt op basis van:

- de focus van aandacht van de verpleegkundige;
- de mate van betrokkenheid van de verpleegkundige;
- de perceptie van verantwoordelijkheid en verantwoording van de verpleegkundige.



Figuur 2 Benner's Nursing Skill Acquisition Theory

Niveau 1 'novice': de beginnende verpleegkundige focust de aandacht op objectieve, meetbare kenmerken. Het gevoel van betrokkenheid en verantwoordelijkheid is beperkt. De ondernomen acties zijn gebaseerd op aangeleerde principes en theorieën.

Niveau 2 'beginner': Op het niveau van de gevorderde beginner kan de persoon door ervaring een bepaald ziekteprofiel herkennen. Acties zijn gebaseerd op richtlijnen en protocollen in overeenkomst met het specifieke ziekteprofiel. De focus verschuift naar het organiseren en het prioriteren van acties. De verantwoording is afhankelijk van de mate waarin taken worden volbracht.

Niveau 3 'competent': Op dit niveau ligt de focus op patiëntenzorg op lange termijn. De verpleegkundige krijgt meer inzicht in de impact van handelingen op de patiënt in al zijn facetten. Verpleegkundigen ervaren een groot verantwoordelijkheidsgevoel.

Niveau 4 'proficient': Op dit niveau worden de handelingen afgestemd op de individuele patiënt. Er wordt minder beroep gedaan op richtlijnen en protocollen, maar verpleegkundigen beslissen zelf over hun acties afhankelijk van de situatie.

Niveau 5 'expert': Tot slot is er het niveau van de expert waar intuïties en ervaringen de bovenhand krijgen. De verpleegkundige focust zich op het specifieke probleem. De verantwoordelijkheidszin is realistischer.

Studenten verpleegkunde zouden, vóór ze het werkveld betreden, in staat moeten zijn om minstens op het niveau van de 'beginner' te functioneren en mogelijk op het niveau van de 'competent'. Bijgevolg zijn vooral de eerste drie niveaus van Benner's model van belang tijdens simulatietraining (Waldner et al., 2007).

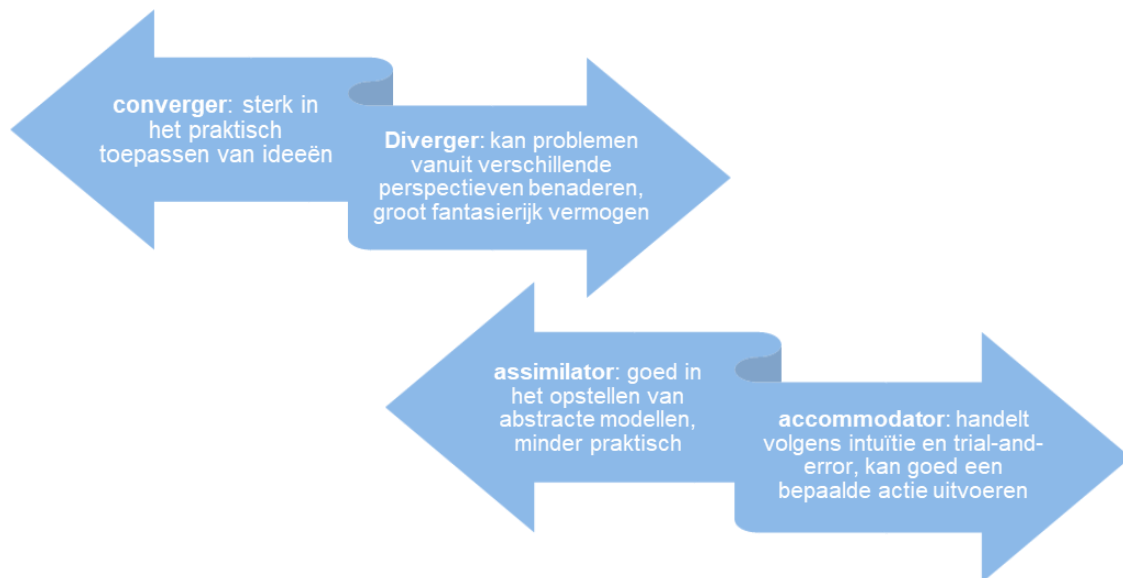
1.1.2 Kolb's experiential learning theory

Kolb definieert het leerproces als volgt: "Learning is defined as the process whereby knowledge is created through the transformation of experience." (Kolb & Kolb, 2016, p. 8). Kolb stelt het leerproces voor als een cyclus bestaande uit vier stappen: concrete experience (CE), reflective observation (RO), abstract conceptualization (AC) en active experimentation (AE). Allereerst moeten studenten de mogelijkheid krijgen om deel te nemen aan nieuwe ervaringen (CE). Nadien moeten ze deze ervaringen vanuit verschillende perspectieven observeren en hierover reflecteren (RO). Vervolgens kunnen ze deze ervaringen in logische modellen plaatsen (AC). Tot slot kunnen ze deze logische modellen en theorieën gebruiken om problemen op te lossen en beslissingen te nemen (AE) (DeCoux, 1990; Kolb, 1984; Waldner et al., 2007).



Figuur 3 Kolb's experiential learning theory

Deze theorie beschrijft een proces dat zich meermaals herhaalt binnen het leerproces van studenten. De student leert bij tijdens de ervaring, door te handelen, en na de ervaring, door te reflecteren. De transformatie van beginner tot expert vindt plaats wanneer nieuwe ervaringen gekoppeld worden aan bestaande kennispatronen. Bovendien kunnen aan de hand van deze cyclus vier dominante leerstijlen afgeleid worden namelijk: converger, diverger, assimilator en accommodator. Deze leerstijlen worden bepaald door de mate waarin de student de actie boven de reflectie verkiest (AE-RO) en het abstracte boven het concrete (AC-CE) (Cavanagh, 1995; DeCoux, 1990; Waldner et al., 2007).



Figuur 4: Dominante leerstijlen aan de hand van Kolb's experiential learning theory

1.1.3 Besluit

Beide modellen vinden hun plaats in het theoretisch onderbouwen van simulatieonderwijs. Simulatieonderwijs is immers een vorm van ervaringsgericht leren waarbij nieuwe vaardigheden worden aangeleerd. Doorheen het leerproces vindt een evolutie plaats waarbij studenten verpleegkunde transformeren van beginners tot verpleegkundige experten aan de hand van vaardigheidsverwerving. Simulatietraining kan dus een positieve bijdrage leveren in deze transformatie van beginner tot expert. Zo kan Benner's model aangewend worden om te bepalen wat er zou moeten of zou kunnen aangeleerd worden terwijl Kolb's experiential learning theorie mee kan bepalen hoe welomschreven leerdoelen bereikt kunnen worden (Waldner et al., 2007).

1.2 Onderzoeksdesign

Deze studie maakt gebruik van een quasi-experimenteel design, meer bepaald een one-group pretest-posttest design. Quasi-experimentele designs trachten de causaliteit tussen een interventie en een uitkomst aan te tonen. Quasi-experimenteel onderzoek is in die mate beperkt in vergelijking met experimenteel onderzoek omdat er geen gebruik gemaakt wordt van randomisatie of een willekeurige toewijzing van personen aan groepen (Harris, 2006). Aangezien er ook quasi-experimentele designs bestaan zonder controlegroep, betekent dit dat de enige randvoorwaarde manipulatie van de onafhankelijke variabele aan de hand van een interventie is. Quasi-

experimentele designs zijn bovendien praktisch in de omgang. In een klinische praktijksetting is het immers niet steeds mogelijk om een experimenteel design op te zetten (Polit & Beck, 2017). In dit onderzoek is er geen controlegroep aanwezig omdat iedere tweedejaars student verplicht één simulatiesessie tijdens het academiejaar moet volgen, iedere student wordt dus onderworpen aan de experimentele interventie. Er is verder ook geen randomisatie aanwezig aangezien studenten zelf konden aangeven op welk tijdstip in het academiejaar ze zich inschreven voor een sessie. Een one-group pretest-posttest design is een vrij zwak design om causale relaties aan te tonen aangezien er geen controlegroep geïntroduceerd wordt. Bovendien waarborgt dit design veel bedreigingen naar interne validiteit. (Polit & Beck, 2017). Dit wordt later in dit hoofdstuk besproken onder de titel 'methodologische kwaliteit'.

Het Hawthorne effect is voornamelijk een nadelig gevolg van experimenteel onderzoek, maar ook in dit quasi-experimenteel onderzoek kan dit effect een belangrijke rol spelen. Het Hawthorne effect houdt in dat mensen, louter omdat ze weten dat ze meedoen aan een onderzoek en omdat er aandacht aan hen besteed wordt, zich anders zullen gedragen waardoor ook de resultaten van het onderzoek beïnvloed kunnen worden (Polit & Beck, 2017). De simulatietraining in dit onderzoek wordt aangebracht als een informeel leermoment waar geen quoteringsaanpak komt. Desondanks worden de studenten op voorhand ingelicht over het onderzoek en hun deelname wat maakt dat ze zich anders kunnen gedragen of beter trachten te presteren op de SCT om een positief beeld te schetsen van hun klinisch redeneervermogen.



Figuur 5: quasi-experimenteel one-group pretest-posttest design

Legende

- ❖ SE: simulatie-ervaring
- ❖ O₀ : pretest op T0
- ❖ X : interventie, manipulatie van de onafhankelijke variabele op T1 (24, 26 en 27 april, 2, 3 en 4 mei)
- ❖ O₁ : posttest op T1

1.2.1 Pretest

De pretest was initieel bedoeld om aan alle tweedejaars studenten die nog een simulatietraining moesten uitvoeren op éénzelfde tijdstip voor te leggen in februari. Na een lesmoment werden de deelnemers geïnformeerd over het doel van het onderzoek en over de deelname zelf. Vervolgens kreeg iedere student, die wenste deel te nemen, een papieren versie van de SCT en een demografische vragenlijst om in te vullen op dit voorziene tijdstip. Op dit moment werd gekozen voor een papieren enquête. Zo konden de data van alle studenten op één moment verzameld worden. Bovendien was dit voor iedere student op vrijwel hetzelfde tijdstip in het curriculum wat maakt dat de studenten de test met 'éénzelfde verworven kennis' konden invullen. Bias in de pretest, door bijvoorbeeld op een verschillend tijdstip data te verzamelen bij de studenten, konden op die manier geminimaliseerd worden. Echter door onvoldoende bereidwilligheid van de studenten om deel te nemen, kon de pretest in februari niet afgenomen worden.

In april werd een nieuwe poging ondernomen. Ditmaal werd er gebruik gemaakt van een online tool van de SCT en demografische vragenlijst. Op dit moment werd toch geopteerd voor een online enquête omdat dit voor de deelnemers laagdrempeliger en gemakkelijker was om in te vullen. Bovendien was er geen moment meer mogelijk waarbij alle tweedejaars studenten gezamenlijk de pretest konden invullen. In april, week 16, werden de studenten persoonlijk uitgenodigd via mail om deel te nemen aan het onderzoek. Daaruit volgde dat de studenten nu zelf konden kiezen op welk moment ze de pretest uitvoerden. De simulatiesessies met posttest werden gepland op 24, 26 en 27 april en op 2, 3 en 4 mei. De tijd tussen het versturen van de online enquête en de simulatiesessies bedroeg minimum vier dagen en maximum veertien dagen. Sommige studenten hadden dus maximum vier dagen tijd om de test in te vullen terwijl andere studenten hiervoor veertien dagen de tijd hadden. Deze tijdsperiode was vrij kort waardoor er geen verschillen verwacht werden in de resultaten door het niet op éénzelfde moment invullen van de pretest. Anderzijds lag het moment van afname van de pretest voor sommige deelnemers nu erg dicht bij de simulatiesessies met posttest. Indien de studenten de posttest onafhankelijk van de pretest uitvoerden, werden ook hier geen problemen verwacht betreffende een mogelijke beïnvloeding van de resultaten op de posttest. Hier kan echter niet met zekerheid van uitgegaan worden.

Bij de start van de metingen werd echter snel duidelijk dat deze online pretest door de meerderheid van de studenten ook niet werd ingevuld vóór de aanvang van de simulaties. Daarom werd aan de studenten, die de pretest nog niet hadden voltooid, nogmaals hun deelname gevraagd net vóór de simulaties van start gingen. Dit opnieuw aan de hand van een papieren versie. Aangezien niet alle studenten tijdig aanwezig waren op de sessies en er onmogelijk extra tijd kon vrijgemaakt worden om deze pretest in te vullen, kon niet van iedere deelnemer een pretest afgenomen worden. Bovendien maakt dat er door deze manier van werken voor sommige studenten ongeveer slechts twee uren waren tussen het invullen van de pretest en de posttest. Indien de studenten de posttest na de simulaties niet onafhankelijk van de pretest ingevuld hebben, kunnen de resultaten van de posttest beïnvloed zijn door deze van de pretest. Er werd echter wel steeds uitdrukkelijk meegedeeld dat de posttest onafhankelijk van de pretest ingevuld diende te worden.

1.2.2 Interventie

Alle studenten die deelnamen aan het onderzoek voerden twee simulatietrainingen met hoge betrouwbaarheid uit aan de hand van twee verschillende casussen. De casussen werden zo gekozen dat deze aansloten bij de leerstof en de module die de studenten het laatst gevolgd hadden. Aangezien niet alle studenten in hetzelfde traject en dezelfde module zaten, hebben de studenten dus niet allemaal dezelfde casussen uitgevoerd.

Per simulatiesessie kunnen maximaal vier studenten deelnemen. Vroeger was dit aantal hoger, namelijk maximum zes studenten. Daarbij namen drie à vier studenten deel aan een sessie terwijl de anderen observeerden in een aparte ruimte. Nadien werden de rollen omgewisseld. Sommige studenten namen daarbij slechts één keer deel aan een sessie terwijl anderen twee keer deelnamen, maar dan geen observatie uitvoerden. Wegens technische beperkingen om de observatie vlot te laten verlopen en een hoger verwacht rendement indien de studenten elk twee keer in een sessie konden deelnemen, werd dit aantal terug gebracht van zes naar vier studenten.

Iedere simulatiesessie bestaat uit een casus. De casussen werden vooraf opgesteld binnen de opleiding verpleegkunde aan de Arteveldehogeschool. De studenten

werden vóór het begin van een sessie geïnformeerd over de casus en de rol en verantwoordelijkheden die van hen verwacht werden. Afhankelijk van de casus kon een student bijvoorbeeld de rol van familielid of verpleegkundige opnemen. Tijdens de simulatie werd de SimMan 3G® mannequin aangestuurd door een lesgever vanuit een regiekamer naast de kamer waar de simulatie plaats vond. De lesgever kon op ieder moment de situatie manipuleren en dit afhankelijk van de acties en reacties van de studenten op bepaalde gebeurtenissen. De studenten werden op die manier aangemoedigd om in de gegeven situatie te handelen volgens hun verworven kennis en ervaring en een beroep te doen op hun klinisch redeneervermogen.

Na iedere simulatiesessie volgde een uitgebreide nabespreking met feedback. Hierbij werden enkele vragen gesteld aan de studenten zoals: “Hoe hebben jullie deze sessie ervaren?”, “Hoe voel je je nu?”, “Wat hebben jullie goed gedaan en wat kon volgens jullie beter?” en “Waar willen jullie in de toekomst op letten indien je opnieuw in een gelijkaardige situatie terechtkomt?”. De begeleiders stimuleerden de studenten op die manier tot zelfreflectie. Tot slot gaven de begeleiders de studenten enkele werk- en aandachtspunten mee. Aangezien het leereffect van een simulatiesessie zowel in de ervaring of de casus zelf als in de nabespreking zit, hoort de nabespreking met feedback integraal tot de interventie. De posttest werd dan ook pas afgenomen na het afronden van de laatste nabespreking met feedback. Ten slotte worden verder in dit hoofdstuk de simulatiemannequin, de SCT en de demografische vragenlijst, die aan bod komen binnen dit onderzoek, verder besproken.

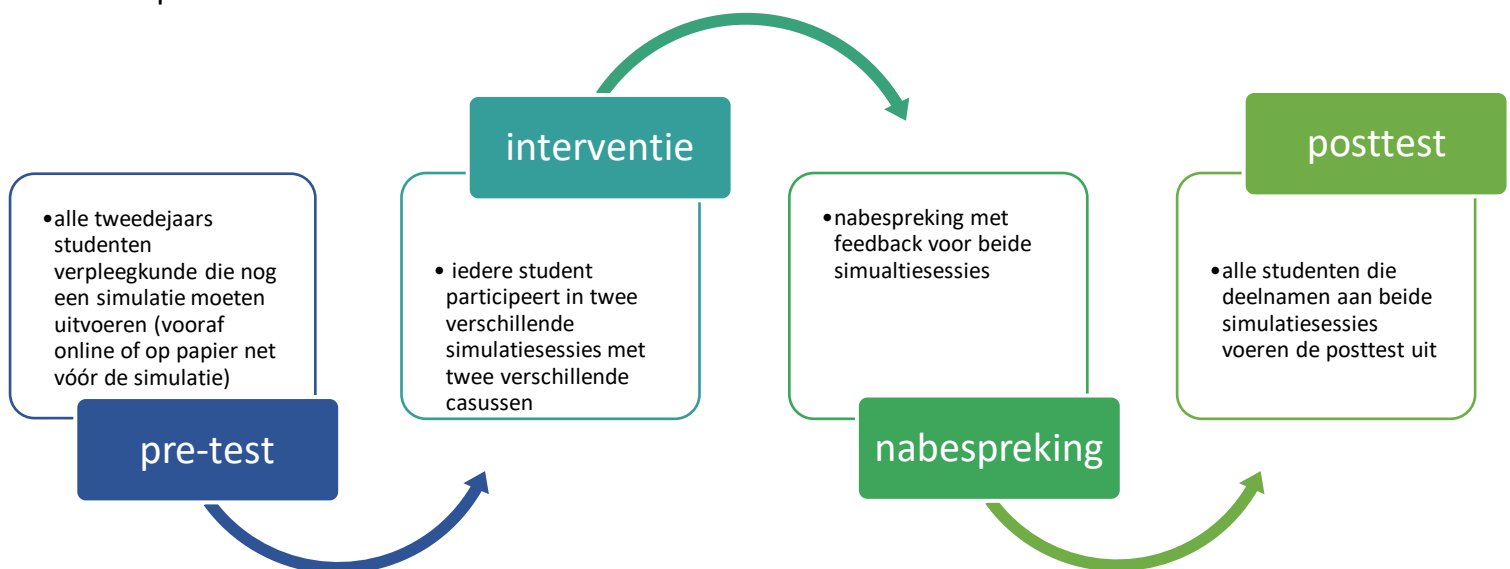


Figuur 6: Impressie van de interventiesetting

1.2.3 Posttest

Enkel de studenten die deelnamen aan het onderzoek in april of mei kwamen in aanmerking voor de posttest op T₁. Dit zijn met andere woorden de studenten die nog een simulatiesessie dienden uit te voeren in het tweede semester. De posttest bestond opnieuw uit het voltooien van de SCT. Zoals eerder aangegeven bedroeg het interval tussen het tijdstip van invullen van de pretest en posttest voor de meeste studenten slechts twee uren. Deze manier van werken maakt dat de resultaten op de posttest beïnvloed kunnen zijn door de pretest indien de studenten de posttest niet onafhankelijk van de pretest hebben ingevuld. De resultaten kunnen met andere woorden overschat worden. Er werd echter wel steeds uitdrukkelijk meegedeeld dat de posttest onafhankelijk van de pretest ingevuld diende te worden. De posttest werd voor alle studenten uitgevoerd na beide simulatiesessies en na de nabespreking met feedback. Het leermoment van een simulatie bestaat immers zowel uit de simulatie als de nabespreking met feedback. Dit laatste is dus een onmisbaar element in het leerproces en behoort tot de interventie.

Volgend schema toont een overzicht van de verschillende stappen van pretest tot posttest.



Figuur 7: Overzicht van het verloop van het onderzoek van pre-test tot nabespreking

1.2.4 Test tweedejaars studenten met simulatie-ervaring

Tot slot werden ook de tweedejaars studenten die reeds een simulatiesessie hadden uitgevoerd in het eerste semester uitgenodigd om de SCT en demografische vragenlijst in te vullen. Op die manier kon nagegaan worden of er verschillen aanwezig waren tussen deze groep studenten en de groep die in het tweede semester een simulatietraining uitvoerde. Dit zowel naar verschillen in resultaten als in demografische kenmerken. Aangezien er geen randomisatie was die het moment van een simulatie bepaalde, kon op deze manier wel gecontroleerd worden voor bias. Een eerste meetmoment werd op hetzelfde moment als de pretest, voor de studenten die op dat moment nog een simulatietraining moesten uitvoeren, vast gelegd namelijk in februari week 8. Op dit moment kwamen er echter geen reacties van studenten waardoor een tweede poging ondernomen werd in april week 16 via een online enquête. Slechts vijf studenten van de hele groep hadden deze test ingevuld. Deze lage responsgraad maakt het echter niet mogelijk om duidelijke en veelbetekenende analyses uit te voeren. Dit maakt dat er geen controle mogelijk is tussen beide groepen en dat verschillende bias zoals selectiebias niet kunnen uitgesloten of onderzocht worden.

2. Deelnemers

2.1 Deelnemers panelgroep

In totaal namen zeventien verpleegkundigen, actief in het werkveld, deel aan deze panelgroep. De panelgroep bestond uit zes verpleegkundigen en tevens lesgevers aan de Arteveldehogeschool en elf verpleegkundigen, werkzaam als verpleegkundige en sommigen van hen actief binnen de opleiding Management en Beleid in de Gezondheidszorg aan de Universiteit Gent. Deze panelgroep werd ad random samengesteld en meer bepaald via een simple random sampling. In totaal namen 33 verpleegkundigen actief in het werkveld deel aan de studie. Uit deze groep werden ad random zeventien deelnemers gekozen die deel zouden uitmaken van de panelgroep. De andere verpleegkundigen werden ingeschakeld om de validiteit van dit onderzoek na te gaan. Door de deelnemers ad random toe te wijzen aan de panelgroep werd getracht een goede mix te bekomen van verpleegkundigen actief als lesgevers en verpleegkundigen actief in de klinische praktijk. Op die manier werden de resultaten van de verpleegkundigen ook ad random verdeeld. De selectie van alle verpleegkundigen gebeurde daarentegen aan de hand van een non-probability convenience sample. De verpleegkundigen werden persoonlijk aangesproken of gemaïld om deel te nemen aan het onderzoek.

2.2 Studenten verpleegkunde

Sinds enkele jaren is er een samenwerking tussen het AZ Maria Middelaes en de Arteveldehogeschool Gent. Na de nieuwbouw van het nieuwe ziekenhuis werd in een deel van het oude gebouw een oefencentrum gevestigd waar verschillende opleidingsmodules kunnen aangeboden worden. Dit oefencentrum wordt zowel door de interne zorgprofessionals gebruikt voor opleidingen als door de Arteveldehogeschool. De opleiding verpleegkunde voert er simulatiesessies uit aan de hand van een simulator met hoge betrouwbaarheid, namelijk de SimMan 3G® van Laerdal.

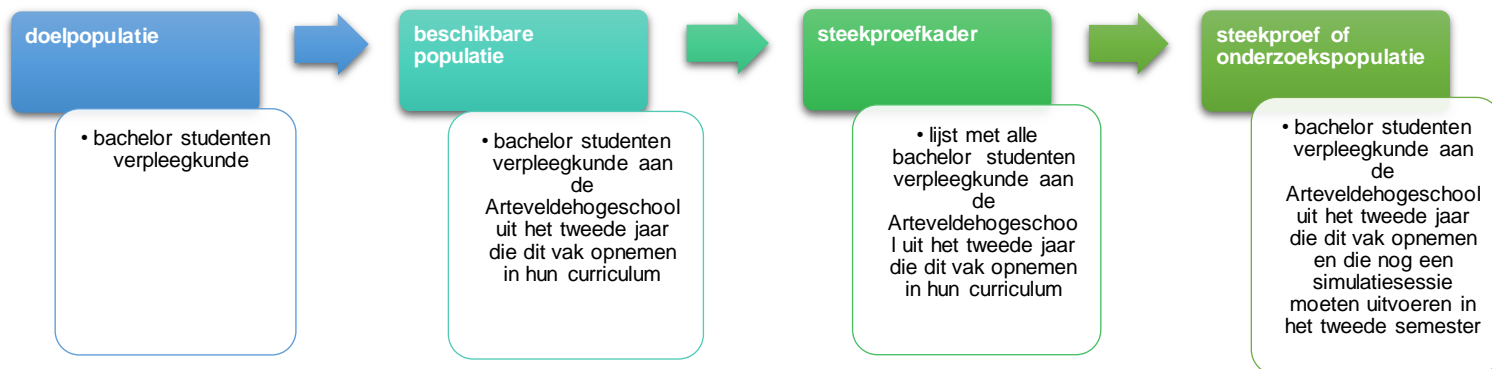
Tweedejaars studenten verpleegkunde aan de Arteveldehogeschool moeten binnen hun lessenspakket verplicht één simulatiesessie volgen doorheen het academiejaar. Derdejaars studenten kunnen daarentegen, in het kader van hun portfolio, vrijwillig

deelnemen aan een sessie. Daarenboven nemen sommige eerstejaars studenten dit vak uit het tweede jaar al op binnen hun curriculum. Deze studenten hebben echter verschillende modules uit het tweede jaar nog niet gevolgd. Bijgevolg kunnen de casussen moeilijker op hun niveau afgestemd worden. Wat betreft de SCT werd deze inhoudelijk niet getoetst aan de kennis van eerstejaars studenten, maar enkel aan die van de tweedejaars studenten. Dit alles maakt dat deze eerstejaars studenten niet in aanmerking komen voor deze studie. Ook de derdejaars studenten worden niet betrokken in deze studie omdat zij enkel vrijwillig kunnen deelnemen en tijdens deze simulatiesessies hadden er zich geen derdejaars studenten ingeschreven. De steekproeftrekking gebeurde aan de hand van non-probability convenience sampling. Alle tweedejaars studenten aan de Arteveldehogeschool die dit vak opnamen in hun curriculum en bovendien nog een simulatiesessie moesten uitvoeren in het tweede semester werden uitgenodigd om deel te nemen aan het onderzoek.

De doelpopulatie bestaat uit alle studenten verpleegkunde die een bacheloropleiding volgen. De beschikbare populatie bestaat uit alle tweedejaars studenten verpleegkunde aan de Arteveldehogeschool die dit vak opnemen binnen hun curriculum. Het steekproefkader bestaat uit een lijst met alle tweedejaars studenten aan de Arteveldehogeschool die dit vak opnemen binnen hun curriculum. De steekproef of onderzoekspopulatie daarentegen bestaat uit alle tweedejaars studenten verpleegkunde aan de Arteveldehogeschool die dit vak opnemen in hun curriculum en nog een simulatietraining moeten uitvoeren in het tweede semester. Aangezien een simulatietraining enkel verplicht is in het curriculum van het tweede jaar en zoals voorheen aangegeven, komen enkel tweedejaars studenten die zich voor dit vak ingeschreven hebben in aanmerking om deel te nemen aan het onderzoek. Dit zijn voornamelijk tweedejaars studenten die het modeltraject volgen. Daarnaast betreft dit ook enkele tweedejaars studenten die een geïndividualiseerd traject volgen, maar overwegend in het tweede jaar. Doorheen deze scriptie wordt de term 'tweedejaars studenten verpleegkunde' gehanteerd zonder een onderscheid te maken tussen model- of geïndividualiseerd traject.

Deze groep studenten die nog een sessie moesten uitvoeren in het tweede semester werden ook niet verder gerandomiseerd of onderverdeeld in groepen. Alle studenten voeren elk twee sessies uit. Er is dus geen sprake van een controlegroep die de

interventie niet krijgt. Het volgende schema geeft een overzicht weer van de steekproeftrekking.

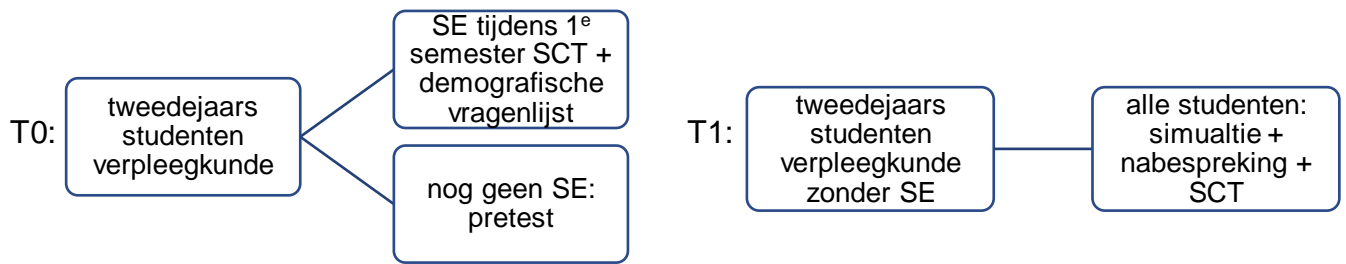


Figuur 8: Steekproeftrekking

2.3 Verpleegkundig experten

In totaal werden zeventien verpleegkundigen, actief in het werkveld, geraadpleegd om de validiteit van het onderzoek na te gaan. Deze groep bestond uit verpleegkundigen en tevens lesgevers aan de Arteveldehogeschool en uit verpleegkundigen, werkzaam als verpleegkundige en sommigen van hen actief binnen de opleiding Management en Beleid in de Gezondheidszorg aan de Universiteit Gent. Deze groep werd tevens ad random samengesteld en meer bepaald via een simple random sampling. In totaal namen 33 verpleegkundigen actief in het werkveld deel aan de studie. Uit deze groep werden ad random zeventien deelnemers gekozen. Door de deelnemers ad random toe te wijzen, werd getracht een goede mix te bekomen van verpleegkundigen actief als lesgevers en verpleegkundigen actief in de klinische praktijk. Op die manier werden de resultaten van de verpleegkundigen ook ad random verdeeld. De selectie van alle 33 verpleegkundigen gebeurde daarentegen aan de hand van een non-probability convenience sample. De verpleegkundigen werden allen persoonlijk aangesproken of gemaïld om deel te nemen aan het onderzoek.

3. Studieverloop



Figuur 9: Studieverloop

Legende:

T0: eerste poging in februari week 8, een tweede poging in april week 16, derde poging net vóór de start van de simulatiesessies

T1: 24, 26 en 27 april en 2, 3 en 4 mei

SE: simulatie-ervaring

SCT: Script Concordance Test

In het oorspronkelijke onderzoeksopzet werd de meting op T0 uitgevoerd in februari, week 8. Door onvoldoende bereidwilligheid van de studenten konden op dat moment echter geen resultaten verzameld worden. In april, week 16, werd een nieuwe poging ondernomen, maar dit keer via een online enquête. Ook deze online enquête kon niet alle deelnemers bereiken. Daarom werden deze studenten gevraagd om de SCT in te vullen op papier net vóór de aanvang van de sessies.

4. Ethische overwegingen

Deze studie werd goedgekeurd door de Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan het Universitair Ziekenhuis Gent. Alle deelnemers hadden de mogelijkheid om op vrijwillige basis deel te nemen aan deze studie. Hun anonimiteit en confidentialiteit werden hierbij gewaarborgd. In bijlage 4 werd de goedkeuring opgenomen. Daarnaast werd ook een goedkeuring bekomen bij de Arteveldehogeschool voor deelname aan dit onderzoek. Deze goedkeuring werd in bijlage 5 opgenomen.

5. Onderzoeksinstrumenten

5.1 SimMan 3G®

SimMan 3G® is een geavanceerde simulatiemannequin en is ideaal voor trainingen in groep. De mannequin bezit een realistische weergave van de menselijke anatomie alsook van de klinische menselijke functionaliteiten zoals respireren, dilatatie en contractie van de pupillen, transpireren, pulsaties en bloeden. Via een computer kan de mannequin aangestuurd en gemanipuleerd worden. Zo kunnen bijvoorbeeld de vitale parameters ten allen tijde gemanipuleerd worden en kan er via een microfoon met de 'patiënt' gecommuniceerd worden. De mannequin biedt de mogelijkheid om aan de hand van een simulatietraining studenten uit te dagen en hun klinische en beslissingsvaardigheden te testen aan de hand van realistische praktijksituaties (<https://www.laerdal.com/gb/doc/86/SimMan#/Info>).



Figuur 10: SimMan 3G® Laerdal

5.2 Demografische vragenlijst

Zowel aan de studenten, de deelnemers van de panelgroep als aan de verpleegkundig experts werd een demografische vragenlijst voorgelegd. Dit om bepaalde demografische kenmerken bij de deelnemers te onderscheiden. Bij de studenten werd gepeild naar het geslacht, de leeftijd, het huidige studietraject, eventuele vooropleidingen, werkervaring en eerdere ervaring wat betreft simulatietraining. Bij de panelleden en verpleegkundig experts werd ook gepeild naar het geslacht en de leeftijd, maar daarnaast werd verder ingegaan op het opleidingsniveau, het huidige beroep en de werkervaring. Bijlage 6 en 7 tonen de demografische vragenlijst voor respectievelijk de panelleden en verpleegkundig experts en de studenten.

5.3 Script Concordance Test

Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een aangepaste versie van de SCT van Dêschenes (2006). Eerder onderzoek heeft aangetoond dat een SCT een doeltreffend instrument is om het klinisch redeneervermogen van studenten te onderzoeken in

situaties waar de studenten met onzekerheid geconfronteerd worden en waar er geen één, universeel juist antwoord is (Deschênes, Charlin, Gagnon, & Goudreau, 2011).

Een SCT bestaat uit verschillende korte casussen. Per casus worden verschillende stellingen gegeven. Iedere casus beschrijft een praktijksituatie die ook in de klinische praktijk regelmatig kan voorkomen, maar de informatie in de casus is dubbelzinnig, complex, onvolledig en soms moeilijk te interpreteren. De SCT laat toe om te onderzoeken in welke mate de studenten dezelfde beslissingen nemen als een groep panelleden met expertise in het werkveld. Met andere woorden kan onderzocht worden in welke mate het klinisch redeneerproces van de studenten verschilt van dat van klinische praktijkexperten als panelgroep. Aangezien de casussen onvolledige en complexe informatie bevatten impliceert dit zowel voor de studenten als voor de panelgroep een probleem en moet beroep gedaan worden op de inherente kennis en vaardigheden om het klinisch redeneerproces vorm te geven (Deschênes et al., 2011).

Een SCT hanteert een specifiek scoringsmechanisme. Afhankelijk van de variabiliteit in de antwoorden van de groep panelleden, kan aan de deelnemers een score toebedeeld worden. Per item wordt gekeken naar het aantal experts dat voor een bepaald antwoord kiest. Studenten die het antwoord kiezen dat ook door de experts het meest werd gekozen, of het modale antwoord, krijgen één punt. Studenten die voor een andere optie kiezen, krijgen een deelscore. Deze deelscore is ook afhankelijk van het aantal panelleden dat voor het specifieke antwoord gekozen heeft. Er zijn geen juiste of foute antwoorden bij een SCT. Ieder antwoord heeft een eigen intrinsieke waarde en wordt beschouwd als valide. Zo is het geen enkel probleem wanneer de antwoorden van de experts onderling verschillen. Items die het mogelijk maken om verschillende levels van ervaring bloot te leggen zijn diegene waarbij er een grote verscheidenheid is in de antwoorden van de groep panelleden (Deschênes et al., 2011).

De oorspronkelijke SCT van Deschênes bestaat uit 29 verschillende casussen en 92 items. De verschillende items werden gegroepeerd volgens de drie dimensies van 'menselijke zorgzaamheid' namelijk het menselijke aspect, de therapeutische relatie en de klinische activiteiten. Ieder item bestaat uit een stelling of interventie, extra informatie die de stelling of interventie aanvult en een 5-punt Likert schaal waarop de

deelnemer kan aanduiden in welke mate de extra informatie een invloed heeft op de stelling of interventie. Ieder item in elke casus is onafhankelijk van de andere items. De deelnemer moet dus op ieder item apart reflecteren vooraleer hij een waarde op de 5-punt Likert schaal kan aanduiden (Deschênes et al., 2011). Items met een zwakke ($r < 0,05$) of een negatieve totale correlatie werden niet opgenomen in de analyse. In totaal werden negentien items geëxcludeerd waardoor er nog 73 items overblijven. De Cronbach Alpha coëfficiënt van deze test bedraagt 0,86 wat wijst op een goede betrouwbaarheid of interne consistentie. Bovendien werd ook de correlatie tussen de drie verschillende dimensies onderzocht. Hieruit blijkt dat alle dimensies met elkaar correleren:

- ❖ De dimensie van het menselijke aspect correleert met de dimensie van de therapeutische relatie ($r = 0,67$ en $p < 0,01$)
- ❖ De dimensie van de therapeutische relatie correleert met de dimensie van de klinische activiteiten ($r = 0,50$ en $p < 0,01$)
- ❖ De dimensie van het menselijke aspect correleert met de dimensie van de klinische activiteiten ($r = 0,54$ en $p < 0,01$).

Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat de interne consistentie van de test beter is wanneer de test uit twintig tot dertig casussen bestaat en waarbij iedere casus drie tot vijf testitems bevat (Deschênes et al., 2011).

De oorspronkelijke test van Deschênes werd opgesteld in het Frans. Voor dit onderzoek werd de test vertaald door een onafhankelijk vertaalbureau. Plaatsnamen en persoonsnamen werden tevens vertaald en aangepast aan de regio. Vervolgens werd de vertaling voorgelegd aan een lesgever van de opleiding verpleegkunde aan de Arteveldehogeschool. Deze persoon heeft de test inhoudelijk gecontroleerd, zo werden bijvoorbeeld enkele zaken aangehaald die de studenten tot nu toe nog niet gezien hadden binnen hun lessenkoffer. Deze items of casussen werden vervolgens verwijderd uit de test. Naast het inhoudelijke werden ook bij de vertaling nog enkele opmerkingen gegeven die nadien werden aangepast.

De deelnemers in de studie, namelijk tweedejaarsstudenten uit de bachelor opleiding verpleegkunde, hadden de leerstof van bepaalde onderwerpen in de casussen nog niet gekregen binnen hun curriculum. Om deze reden werden deze casussen verwijderd uit de SCT. Dit betreft casus twee, casus zes en casus negen. Bovendien

werd in overleg afgesproken om het aantal items en casussen nog in te korten, gezien er slechts een beperkt tijdsbestek mogelijk was voor de studenten om de test uit te voeren. Zo werden nog eens negen casussen en 29 items verwijderd waarbij uiteindelijk 45 items en zeventien casussen overbleven. Voor het selecteren van de casussen en items werd getracht zo goed mogelijk de oorspronkelijke verhoudingen van de oorspronkelijke test ten opzichte van de drie dimensies van ‘menselijke zorgzaamheid’ te evenaren. Zo werd gekeken hoe de oorspronkelijke casussen en items zich verhouden ten opzichte van de drie dimensies. Op basis hiervan kon een selectie gemaakt worden van de casussen die alsnog verwijderd zouden worden voor testafname bij de deelnemers. De verhouding in de oorspronkelijke SCT van Deschênes en de toegepaste versie van de SCT binnen deze studie was als volgt:

Tabel 2: aanpassing Script Concordance Test Deschênes

	oorspronkelijke SCT Deschênes		toegepaste versie SCT	
	% van totaal	92 items	% van totaal	45 items
menselijk aspect	39%	36	36%	16
therapeutische relatie	29%	27	33%	15
klinische activiteit	32%	29	31%	14

De vorige tabel laat zien dat de verhoudingen vrijwel bewaard bleven bij de nieuwe versie van de SCT die in deze studie gebruikt werd. Bijlage 8 toont een overzicht van de specifieke items en casussen die al dan niet bewaard bleven in de oorspronkelijke SCT van Deschênes en de toegepaste versie van de SCT binnen dit onderzoek. Bijlage 9 geeft weer welke items in de aangepaste versie overeen komen met de oorspronkelijke items in de SCT van Dechênes. Tot slot is in bijlage 10 de volledig vertaalde versie van de SCT opgenomen waarbij in kleur aangeduid is welke casussen en items verwijderd werden die tot de aangepaste versie voor dit onderzoek leidden.

Tot slot werd vóór het gebruik van de test de toestemming van de auteur gevraagd. Bijlage 11 toont de correspondentie en goedkeuring voor het gebruik van de SCT van Deschênes (2006).

5.4 Scoringsmechanisme

De volgende tabel geeft een overzicht van de scores die berekend werden aan de hand van de antwoorden van de panelgroep. Iedere deelnemer aan de panelgroep heeft per item een antwoord op de 5 punt Likertschaal aangeduid. Op die manier kan per item aan ieder mogelijk antwoord een bepaalde score toebedeeld worden. De score werd berekend en is afhankelijk van het aantal panelleden die voor een welbepaald antwoord koos per item. Aan de hand van deze tabel kan vervolgens een score toebedeeld worden aan de studenten. Namelijk, de student die per item het antwoord kiest dat door de meerderheid van de panelleden gekozen werd, het 'modale antwoord', krijgt één punt. Indien de student een ander antwoord kiest, een ander dan het 'modale antwoord' krijgt hij een gedeeltelijke score. De volgende tabel toont de verschillende scores en deelscores, bijlage 12 toont een uitgebreide tabel die per item de berekening weergeeft.

Opmerking: De panelgroep bestaat uit zeventien verpleegkundigen, echter bij vijf items (item 1, 2, 3, 16 en 19) hebben slechts zestien panelleden een antwoord aangeduid. Dit heeft geen invloed op het berekenen van de scores aangezien enkel rekening wordt gehouden met de meerderheid die voor een bepaald antwoord gekozen heeft en niet met het totaal aantal panelleden.

Tabel 3: Scoreverdeling per item

	-2	-1	0	1	2
Item 1	0,14	0,57	0,57	1,00	0,00
Item 2	0,00	0,43	0,00	1,00	0,60
Item 3	0,00	0,60	1,00	1,00	0,60
Item 4	0,00	0,11	0,11	0,67	1,00
Item 5	0,00	0,00	0,07	0,07	1,00
Item 6	0,00	0,25	0,38	0,50	1,00
Item 7	0,13	0,00	0,63	1,00	0,38
Item 8	0,00	0,00	0,00	0,89	1,00
Item 9	0,00	0,24	0,07	0,00	1,00
Item 10	0,00	0,25	0,00	1,00	0,88
Item 11	0,43	0,14	0,29	1,00	0,57
Item 12	0,00	0,09	0,18	0,27	1,00
Item 13	0,00	0,11	0,00	1,00	0,78
Item 14	0,17	0,50	0,50	1,00	0,67

Item 15	0,00	0,29	0,71	0,43	1,00
Item 16	0,00	0,29	0,86	1,00	0,14
Item 17	0,75	1,00	1,00	0,75	0,75
Item 18	0,00	0,22	0,00	0,67	1,00
Item 19	0,00	0,00	0,57	1,00	0,71
Item 20	0,00	0,00	0,00	0,31	1,00
Item 21	0,00	0,00	0,25	0,89	1,00
Item 22	0,00	0,43	0,57	0,43	1,00
Item 23	0,13	0,13	0,38	0,50	1,00
Item 24	0,11	0,33	0,11	0,33	1,00
Item 25	0,43	0,14	0,29	0,57	1,00
Item 26	0,00	0,00	0,11	0,78	1,00
Item 27	0,33	0,33	0,67	1,00	0,50
Item 28	0,60	1,00	0,80	0,60	0,40
Item 29	0,00	0,00	0,27	0,27	1,00
Item 30	0,17	0,67	0,83	0,17	1,00
Item 31	0,17	0,67	0,17	0,83	1,00
Item 32	0,00	0,25	0,25	0,63	1,00
Item 33	0,14	0,14	0,29	1,00	0,86
Item 34	0,00	0,22	0,22	0,44	1,00
Item 35	0,43	0,43	0,14	1,00	0,43
Item 36	0,00	0,25	0,00	0,88	1,00
Item 37	0,00	0,38	0,25	0,50	1,00
Item 38	0,60	0,60	0,80	1,00	0,20
Item 39	0,00	0,13	0,38	1,00	0,63
Item 40	0,00	0,25	0,13	0,75	1,00
Item 41	0,00	0,13	0,25	0,75	1,00
Item 42	0,00	0,00	0,09	0,42	1,00
Item 43	0,11	0,11	0,33	0,33	1,00
Item 44	0,11	0,00	0,11	1,00	0,67
Item 45	0,14	0,14	0,43	0,71	1,00

6. Data-analyse

Gegevens die verzameld werden via de demografische vragenlijsten en de SCT werden vervolgens verwerkt aan de hand van een statistisch computerprogramma, namelijk Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versie 25).

Resultaten van de demografische vragenlijst werden aan de hand van eenvoudige beschrijvende statistiek verwerkt. De interne consistentie werd berekend en uitgedrukt aan de hand van de Cronbach Alpha coëfficiënt. Dit zowel voor de test in zijn geheel als voor iedere dimensie van de menselijke zorgzaamheid apart. De Pearson correlatiecoëfficiënt daarentegen werd gebruikt om de correlatie en de sterkte van de correlatie tussen iedere dimensie en de test in zijn geheel te berekenen. Om de validiteit van de test na te gaan werd aan de hand van de scores van een groep verpleegkundige experts en de groep tweedejaars studenten die een simulatietraining uitgevoerd hebben een independent samples T-test uitgevoerd. Om na te gaan of er voor en na de simulatietraining een verschil is in resultaten op de SCT, werd een paired samples T-test uitgevoerd. Vervolgens werd een Repeated Measures ANOVA gehanteerd om na te gaan of het effect afhankelijk is van de werkervaring, de leeftijd van de studenten en het studiejaar waarin de studenten zich bevonden. De niet-parametrische Friedman test werd daarentegen gehanteerd om na te gaan of het effect, binnen de groep studenten met werkervaring, afhankelijk is van de duur van hun werkervaring.

Verschillen worden geacht statistisch significant te zijn met een cut-off waarde van $p < 0,05$ of $\alpha = 0,05$. Dit betekent eveneens dat de kans op een type-1-fout, namelijk dat de nulhypothese onterecht verworpen wordt, in deze studie 5% bedraagt. Er werd steeds een analyse gemaakt van de distributie van de verschillende variabelen. De normaliteit van deze distributies werd nagegaan aan de hand van de skewness en kurtosis waarden en het bijhorende histogram. Zodoende werd de parametrische of non-parametrische test gehanteerd voor de statistische analyses.

7. Methodologische kwaliteit

7.1 Validiteit

7.1.1 Externe validiteit

De externe validiteit of generaliseerbaarheid verwijst naar de mate waarin de resultaten van het onderzoek gegeneraliseerd kunnen worden naar de grotere doelpopulatie en in andere contexten. De generaliseerbaarheid binnen dit onderzoek is eerder matig tot beperkt. De steekproeftrekking werd in de eerste plaats beperkt tot studenten ingeschreven aan de Arteveldehogeschool, gezien de specifieke samenwerking met AZ Maria Middelaes wat betreft simulatietraining. Bovendien telt deze steekproef slechts 44 studenten. De steekproeftrekking zelf gebeurde aan de hand van een convenience sampling. De gemakkelijke bereikbaarheid van deelnemers tot de onderzoeker waren de doorslaggevende factor om deze methode van steekproeftrekking te hanteren. De steekproeftrekking gebeurde dus niet op een gerandomiseerde manier. Dit was praktisch niet mogelijk aangezien studenten vrijwillig konden kiezen op welk moment in het academiejaar ze zich inschreven voor een simulatiesessie, in het eerste of tweede semester. Er is dus geen sprake van een willekeurige selectie. Hierdoor kunnen selectiebias niet uitgesloten worden. Zo kan het zijn dat studenten die in het tweede semester een simulatietraining hebben uitgevoerd minder gemotiveerd zijn. Dit kan op zijn beurt een weerslag hebben op de resultaten van dit onderzoek. Er is geen sprake van blinding tijdens het onderzoek omdat er ook geen controlegroep of andere verdeling in groepen aanwezig is. Dit alles maakt het erg waarschijnlijk dat de steekproef geen goede representatie is van de doelpopulatie. Een gebrek aan randomisatie in deze fase heeft een negatieve impact op de externe validiteit. De setting daarentegen, waarin de studie plaatsvond, komt wel in grote mate overeen met de realiteit. Het oefencentrum is een restant van het oude ziekenhuis. De kamers, verpleegposten, de gang, enzoverder zijn vrijwel niet aangepast en weerspiegelen nog steeds de werkomgeving zoals deze in de realiteit is. Dit draagt op zijn beurt dan wel weer bij aan de generaliseerbaarheid. Tot slot probeert een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid de realiteit zoveel mogelijk na te bootsen. Tijdens de training worden de deelnemers met allerlei onverwachte omstandigheden geconfronteerd. Op die manier tracht men de reële omgeving, waarin complexiteit en onvoorspelbaarheid normaal zijn, zo goed mogelijk te weerspiegelen. Toch is het belangrijk om op te merken dat simulatietraining een oefensituatie blijft in

een veilige omgeving. Het artificiële karakter kan dus niet volledig weggewerkt worden. Hoe meer de omgeving de realiteit benadert hoe meer dit bijdraagt bij de externe validiteit. Aangezien gebruik gemaakt wordt van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid draagt dit op zijn beurt bij aan een hogere generaliseerbaarheid (CIRT, z.j.; Polit & Beck, 2017).

7.1.1.1 Bedreigingen van externe validiteit

Hierna worden de zaken besproken die een invloed kunnen hebben op de externe validiteit binnen dit onderzoek.

- ❖ **Interactie-effect:** de pre-test kan de deelnemers meer bewust maken van de interventie die zal uitgevoerd worden. Dit kan met andere woorden de resultaten op de interventie beïnvloeden.
- ❖ **Selectiebias:** zoals eerder aangegeven werd de steekproef niet ad random gekozen. Er is dus geen zekerheid dat de steekproef representatief is voor de doelpopulatie, maar eerder een grote waarschijnlijkheid dat dit niet zo is (CIRT, z.j.; Polit & Beck, 2017).

7.1.2 Interne validiteit

Interne validiteit verwijst naar de validiteit van de resultaten in het onderzoek. Met andere woorden betekent dat de interventie (X) of onafhankelijke variabele daadwerkelijk verantwoordelijk is voor een verandering in de afhankelijke variabele (Y). Deze voorwaarde is noodzakelijk om te spreken van causaliteit. Dit betekent op zijn beurt dat de onderzoeker moet controleren welke de invloed is van andere factoren op de onafhankelijke variabele en hij deze factoren eventueel moet elimineren. Indien er niet gecontroleerd wordt voor deze confounding variabelen, dan kan niet met zekerheid besloten worden dat de uitkomsten tot stand zijn gekomen door de onafhankelijke variabele. Er is dan geen zekerheid over een causaal verband tussen de onafhankelijke (X) en de afhankelijke variabele (Y).

Quasi-experimentele designs en in grote mate een one-group pretest-posttest design waarborgt grote bedreigingen betreffende de interne validiteit. Bovendien is dit design erg zwak in het aantonen van causale relaties. De onafhankelijke variabele (X) wordt gemanipuleerd maar er is geen sprake van randomisatie of controle. Hierdoor kunnen

alternatieve oorzaken voor de resultaten moeilijk uitgesloten worden. Bedreigingen voor de interne validiteit in dit onderzoek worden hierna besproken.

In dit onderzoek werd getracht de validiteit na te gaan. Zo werd aan zeventien expert verpleegkundigen die aan het werk zijn en reeds enige ervaring in de praktijk verworven hebben, gevraagd om de SCT uit te voeren. Aan de hand van de resultaten kon vergeleken worden of deze groep verpleegkundigen effectief hoger scoort wat betreft het klinisch redeneervermogen in vergelijking met de studenten. Dit is een manier om de validiteit van de test na te gaan, meet je wat je beoogt te meten? De scores van deze verpleegkundigen werden aan de hand van een independent samples T-test vergeleken met de scores van de studenten op de pretest. De posttest werd hier niet voor gebruikt omdat deze verwacht wordt overschat te zijn aangezien er voor de meeste studenten slechts twee uren tussen de pretest en posttest aanwezig waren. In de eerste plaats geeft de levene's test aan dat de varianties gelijk zijn ($F = 0,29$ en $p = 0,59$). Verder tonen de resultaten aan dat de verpleegkundig experten ($x = 32,26$) gemiddeld hoger scoren dan de studenten ($x = 30,85$) op de pretest. Dit verschil is echter niet significant ($p > 0,05$). Er is dus geen significant verschil in score op de SCT tijdens de pretest tussen de studenten verpleegkunde en de verpleegkundig experten. Gezien het gebrek aan randomisatie en de kleine steekproeven, betekent dit niet dat dit resultaat sluitend is.

7.1.2.1 Bedreigingen van interne validiteit

Hierna worden de factoren besproken die de interne validiteit binnen dit onderzoek kunnen bedreigen.

- ❖ History: ongeplande events die plaatsvinden tijdens het onderzoek en de resultaten van het onderzoek onbedoeld kunnen beïnvloeden. De pretest vindt, zoals hierboven beschreven, niet meer op één moment plaats voor alle studenten. Dit maakt dat studenten verschillende ervaringen op een verschillend tijdstip kunnen meemaken die ongewild een invloed uitoefenen op de resultaten.
- ❖ Maturiteit: natuurlijke veranderingen bij de deelnemers naarmate de tijd voorbij gaat. Deze bedreiging is voor dit onderzoek minder van toepassing gezien de tijdspanne van het onderzoek vrij kort is.

- ❖ Testing: wanneer een pretest uitgevoerd wordt kan dit een effect hebben op de resultaten van de posttest aangezien de deelnemer reeds ervaring heeft met het uitvoeren van de test en meer sensitief is ten opzichte van de test.
- ❖ Selectie: er vond geen randomisatie plaats bij het opdelen van de studenten in een groep die tijdens het eerste semester en een groep die tijdens het tweede semester een simulatie uitvoert. De studenten konden vrijwillig kiezen wanneer ze zich inschreven voor een sessie. Verschillen tussen deze groepen zijn dus reëel en vrij waarschijnlijk.
- ❖ Experimentele mortaliteit: deelnemers kunnen om verscheidene redenen uitvallen uit het onderzoek bijvoorbeeld door een gebrek aan motivatie (CIRT, z.j.; Polit & Beck, 2017). In dit onderzoek bedraagt de experimentele mortaliteit slechts twee deelnemers. Vier studenten hebben enkel de pretest ingevuld zonder de posttest te volbrengen.

7.2 Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid verwijst naar de mate waarin een onderzoeker dezelfde resultaten uitkomt indien er verschillende metingen worden uitgevoerd bij dezelfde deelnemers. Verschillende metingen kunnen uitgevoerd worden in verschillende condities zoals op verschillende tijdstippen of door verschillende onderzoekers.

- ❖ Test-hertest betrouwbaarheid: een test wordt op twee verschillende tijdstippen uitgevoerd bij dezelfde personen. In dit onderzoek werd initieel getracht om de test-hertest betrouwbaarheid te onderzoeken. Echter, door onvoldoende bereidwilligheid van de deelnemers was dit in de praktijk niet mogelijk.
- ❖ Interrater betrouwbaarheid: de test wordt door twee of meer onderzoekers uitgevoerd. De resultaten worden nadien vergeleken. Slechts één onderzoeker voert deze studie uit waardoor deze vorm van betrouwbaarheid niet te onderzoeken was.
- ❖ Intrarater betrouwbaarheid: een onderzoeker voert de test twee of meerdere keren uit op een verschillend tijdstip. Deze vorm is gelijkaardig aan de test-hertest betrouwbaarheid, maar hier ligt de nadruk op de onderzoeker die de test uitvoert en niet op de deelnemers. Deze vorm van betrouwbaarheid werd niet onderzocht.

- ❖ Parallel test reliability: dezelfde concepten trachten te meten met verschillende versies van eenzelfde instrument. Tot slot werd ook deze vorm van betrouwbaarheid niet verder onderzocht binnen deze studie.

De interne consistentie bepaalt mee de betrouwbaarheid. Een instrument is intern consistent indien de verschillende elementen van het instrument consistent zijn in het meten van éénzelfde concept. De Cronbach Alpha voor de SCT bedraagt 0,86. Dit wijst op een goede tot zeer goede interne consistentie of met andere woorden meten de verschillende onderdelen van de SCT in grote mate hetzelfde concept namelijk het klinisch redeneervermogen. Onderstaande tabel toont de Cronbach Alpha ook specifiek voor de verschillende dimensies van menselijke zorgzaamheid (het menselijke aspect, de klinische activiteiten en de therapeutische relatie) waaruit de oorspronkelijke SCT van Deschênes is opgebouwd. Deschênes en collega's (2011) geven zelf aan dat de interne consistentie van een SCT beter is indien de test 20 tot 30 casussen omvat die elk bestaan uit drie tot vijf items. Ook het aantal casussen en items is dus bepalend voor de betrouwbaarheid van de test. Aangezien in dit onderzoek een verkorte en aangepaste versie van de SCT van Deschênes gebruikt werd, zal de interne consistentie geen 0,86 bedragen, maar 0,77. Verder zijn er grote verschillen in de Cronbach Alpha coëfficiënt tussen de verschillende dimensies waarbij de interne consistentie vrij sterk gedaald is in vergelijking met de oorspronkelijke test. Dit behalve voor de dimensie van het menselijk aspect.

Tabel 4: Interne consistentie oorspronkelijke en aangepaste versie Scrip Concordance test

dimensies van menselijke zorgzaamheid	aantal items in de test	Cronbach Alpha Oorspronkelijke SCT	Cronbach Alpha aangepaste SCT
menselijk aspect	31	0,72	0,68
klinische activiteiten	20	0,71	0,25
therapeutische relatie	22	0,68	0,29
totaal	73	0,86	0,77

Een hogere interne consistentie wordt bekomen indien de verschillende items sterk gecorreleerd zijn met elkaar (Polit & Beck, 2017). Het onderzoek van Deschênes en collega's (2011) heeft naast de interne consistentie ook de correlatie tussen de

verschillende dimensies onderzocht, de volgende tabel illustreert dit. Ook in de aangepaste versie van de SCT werden de verschillende correlaties onderzocht. Dit werd berekend aan de hand van een Pearson correlatie aangezien de scores bij de panelleden in het geheel en per dimensie normaal verdeeld waren. Het aanpassen van de test heeft dus vrij grote gevolgen gehad wat betreft de interne consistentie en dan voornamelijk bij de dimensie van de klinische activiteiten en therapeutische relatie. Wat betreft de onderlinge correlaties zijn er geen grote verschillen tussen de originele en de aangepaste versie van de test.

Tabel 5: Pearson correlatie tussen de verschillende dimensies van menselijke zorgzaamheid en de oorspronkelijke test als geheel

dimensies van menselijke zorgzaamheid	totaal	Menselijk aspect	Klinische activiteiten
menselijk aspect	0,91*	-	-
klinische activiteiten	0,78*	0,54*	-
therapeutische relatie	0,84*	0,67*	0,50*
* p < 0,01			

Tabel 6: Pearson correlatie tussen de verschillende dimensies van menselijke zorgzaamheid en de aangepaste test als geheel

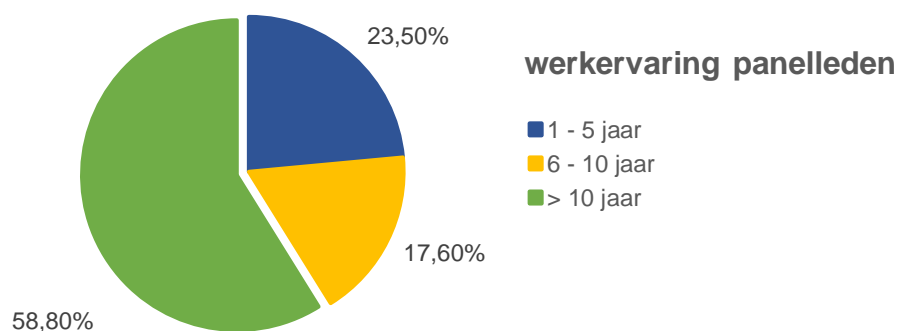
dimensies van menselijke zorgzaamheid	totaal	Menselijk aspect	Klinische activiteiten
menselijk aspect	0,91*	-	-
klinische activiteiten	0,79*	0,58*	-
therapeutische relatie	0,80*	0,59*	0,49*
* p < 0,01			

Hoofdstuk 3 onderzoeksresultaten

1. Beschrijvende statistiek

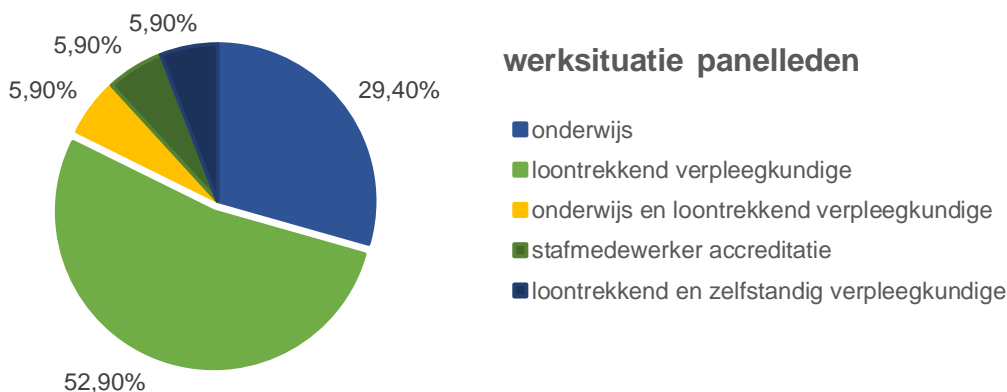
1.1 Verpleegkundigen panelgroep

Aan deze panelgroep namen zeventien verpleegkundigen, die reeds aan het werk zijn, deel. Deze groep bestond uit vier mannelijke participanten en dertien vrouwelijke participanten. De leeftijd van de deelnemers varieert van 24 jaar tot 58 jaar. 0% van de deelnemers heeft minder dan één jaar werkervaring, vier personen of 23,5% hebben één tot vijf jaar werkervaring, drie personen of 17,6% hebben zes tot tien jaar werkervaring en tien personen of 58,8% hebben meer dan tien jaar werkervaring in de verpleegkundige sector.



Figuur 11: Taartdiagram werkervaring panelleden

Vijf verpleegkundigen zijn 100% actief in het onderwijs. Één verpleegkundige is zowel actief als loontrekkend verpleegkundige als in het onderwijs. Negen verpleegkundigen zijn 100% actief als loontrekkend verpleegkundige. Bovendien is één persoon naast het actief zijn als loontrekkend verpleegkundige ook actief als zelfstandig verpleegkundige. Tot slot heeft één verpleegkundige recent een nieuwe functie als stafmedewerker accreditatie verworven, maar voorafgaand heeft deze persoon wel vier jaar als loontrekkend verpleegkundige gewerkt. De overgrote meerderheid van de panelgroep bestaat dus uit verpleegkundigen actief als loontrekkend verpleegkundige.



Figuur 12: Taartdiagram werksituatie panelleden

De voornaamste vooropleidingen waarvoor de verpleegkundigen een diploma verworven hebben zijn: bachelor verpleegkunde (vroeger verpleegkunde A1) en HBO5 verpleegkunde (vroeger verpleegkunde A2), banaba palliatieve zorgen en banaba intensieve zorgen en spoedgevallenzorg. Daarnaast heeft ook één verpleegkundige naast een bacheloropleiding ook een masteropleiding gevolgd namelijk de masteropleiding in de gezondheidsvoorlichting en -bevordering.

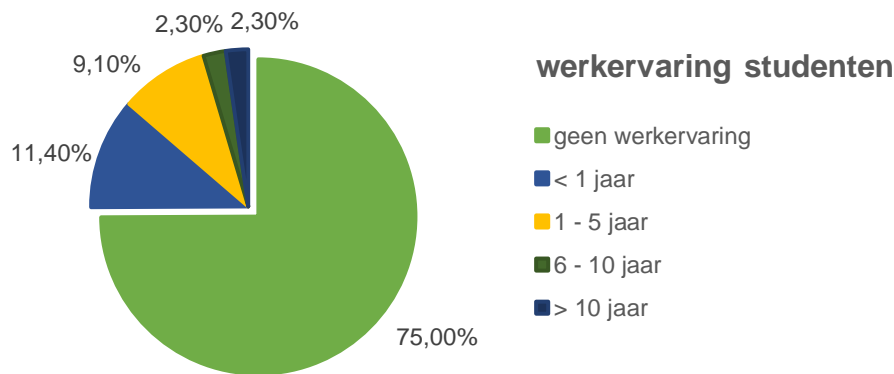
1.2 Studenten verpleegkunde

44 studenten namen deel aan deze studie. Vier van hen hebben enkel een pretest ingevuld zonder de posttest uit te voeren. De gegevens van deze vier studenten worden samen met de gegevens van de andere studenten gebruikt om de validiteit alsook de interne consistentie en correlatie hiervóór te berekenen. Voor de rest van de berekeningen worden hun gegevens niet gebruikt omdat hiervoor ook een posttest aanwezig dient te zijn.

Deze groep van 44 studenten bestond voor 81,8% uit vrouwen en voor 18,2% uit mannen. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 20,66 jaar waarbij de minimumleeftijd 18 jaar bedroeg en de maximumleeftijd 36 jaar.

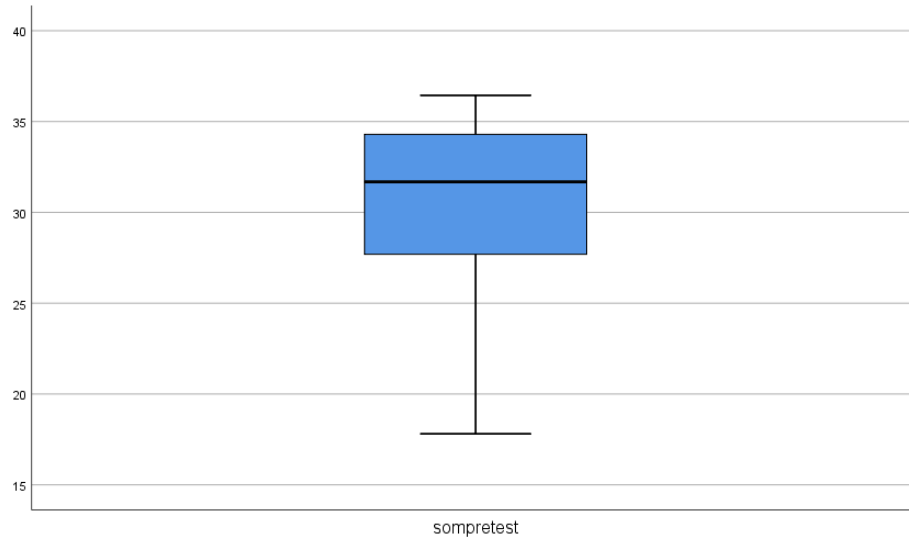
70,5% van de tweedejaars studenten volgden een modeltraject tegenover 29,5% die een geïndividualiseerd traject volgden, maar overwegend in het tweede jaar. Slechts

vier deelnemers hebben reeds een hogere vooropleiding genoten waarvoor ze gediplomeerd zijn. Twee studenten hebben het diploma voor HBO5 verpleegkunde behaald, twee studenten het diploma voor farmaceutisch technisch assistent en hiervan heeft één student nog een postgraduaat biotechnologie behaald. Bovendien gaven alle studenten aan voltijds student te zijn, niemand combineert de studies met werk. 75% van de participanten gaven aan geen werkervaring te hebben in de gezondheidszorg tegenover 25% die zegt wel reeds enige ervaring te hebben. Voor de meeste deelnemers betekent dit een studentenjob in de gezondheidszorg. Tot slot gaven alle studenten aan geen ervaring te hebben met simulatie-onderwijs, het is de eerste keer dat ze deelnamen aan een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid.



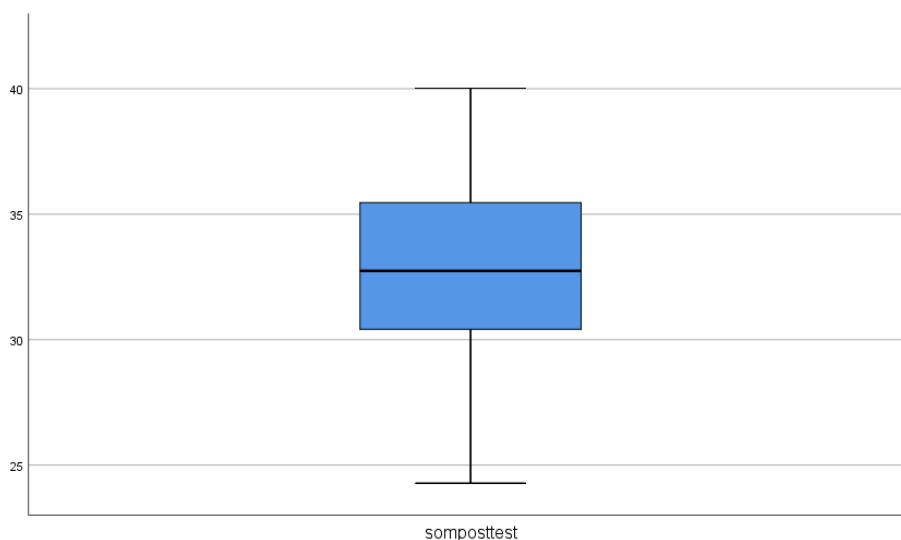
Figuur 13: Taartdiagram werkervaring studenten

Tijdens de pretest scoren de studenten gemiddeld 30,91 punten op de SCT met een standaarddeviatie van 4,12 punten. De mediaan bedraagt hier 31,68 punten. Terwijl de gemiddelde score op de posttest 32,40 punten bedraagt met een standaarddeviatie van 4,03 punten. De mediaan bedraagt hier 32,74 punten. De boxplots van de verdeling van de scores op de pretest en de posttest zien er als volgt uit:



Figuur 14: Boxplot pretest studenten

50% van de studenten scoort op de pretest tussen 27,67 punten en 34,32 punten. 25% scoort lager dan 27,67 punten met een minimumscore van 17,81 punten terwijl 25% hoger scoort dan 34,32 punten met een maximum van 36,44 punten. Binnen de groep studenten die lager scoren dan 27,67 is er een grote variatie op te merken.



Figuur 15: Boxplot posttest studenten

50% van de studenten scoort op de posttest tussen 30,31 punten en 35,53 punten. 25% scoort lager dan 30,31 punten met een minimumscore van 24,28 punten terwijl 25% hoger scoort dan 35,53 punten met een maximumscore van 40,02 punten.

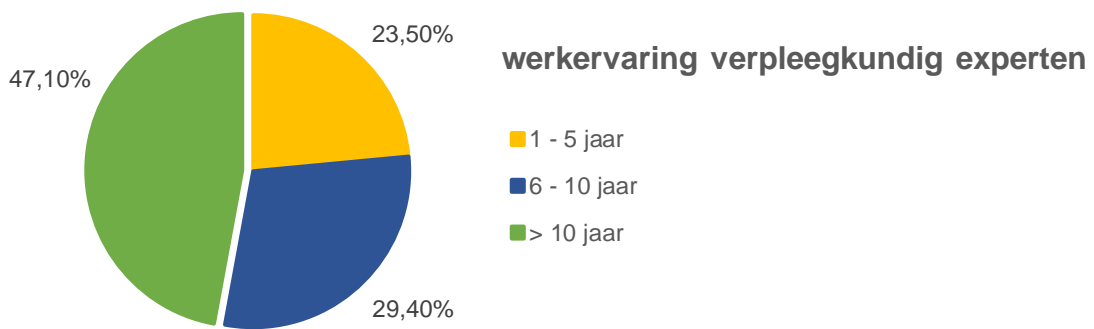
1.3 Controle baseline data studenten eerste en tweede semester

In dit onderzoek trad er geen randomisatie op die het tijdstip van een simulatietraining bepaalde, namelijk in het eerste of het tweede semester. De studenten hadden zelf de mogelijkheid om te kiezen welk moment voor hen de voorkeur kreeg. Dit maakt dat de groep studenten die in het eerste semester reeds een simulatiesessie hebben uitgevoerd, kunnen verschillen van de studenten die dit in het tweede semester nog moesten doen. Aan de hand van de demografische vragenlijst en SCT kan in de eerste plaats onderzocht worden of er verschillen in resultaten aanwezig zijn tussen beide groepen. Welke oorzaken aan de basis liggen van eventuele verschillen kan daarentegen niet met zekerheid besloten worden. Dit kan zijn door demografische verschillen, maar evengoed kan dit de oorzaak zijn van een duurzaamheidseffect van de simulatietraining in het eerste semester. Slechts vijf studenten die in het eerste semester reeds een simulatietraining hebben uitgevoerd, waren bereid om de SCT en demografische vragenlijst in te vullen. Aangezien deze groep zo klein is, is het niet zinvol of statistisch relevant om deze mee te nemen in de analyses. Er kan dus ook niet onderzocht worden of de groep studenten uit het eerste semester verschilt van de groep studenten uit het tweede semester. Omdat niet kan gecontroleerd worden voor de baseline data, maakt dit dat de causaliteit van het onderzoek in gevaar komt. Is het effect daadwerkelijk toe te schrijven aan de simulatietraining of eerder door bijvoorbeeld demografische verschillen tussen de deelnemers?

1.4 Verpleegkundig experten

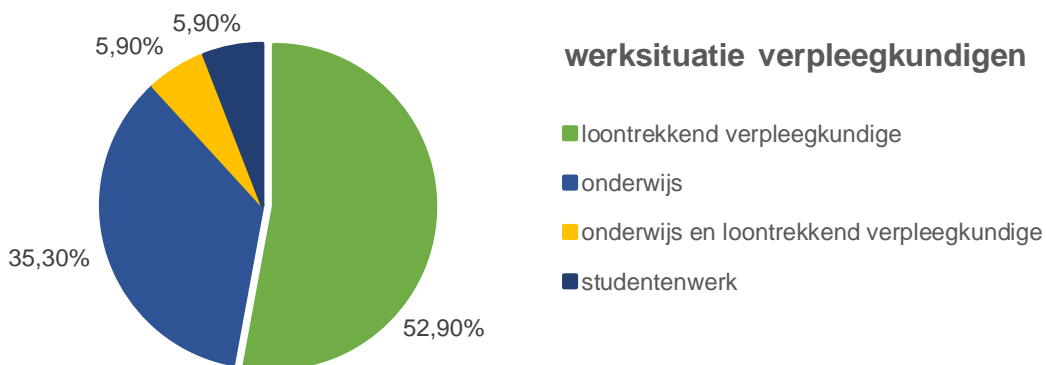
De scores van de studenten werden aan de scores van deze groep verpleegkundigen getoetst om de validiteit van het onderzoek na te gaan.

Deze groep verpleegkundig experten, met reeds ervaring in het werkveld, bestaat uit zeventien personen namelijk vier mannen en dertien vrouwen. De leeftijd van de deelnemers reikt van 24 tot 61 jaar. 0% van de verpleegkundigen heeft minder dan één jaar ervaring, vier personen of 23,5% hebben één tot vijf jaar werkervaring, vijf personen of 29,4% hebben zes tot tien jaar werkervaring en tot slot hebben acht personen of 47,1% meer dan tien jaar werkervaring in de verpleegkundige sector.



Figuur 16: Taartdiagram werkervaring verpleegkundigen

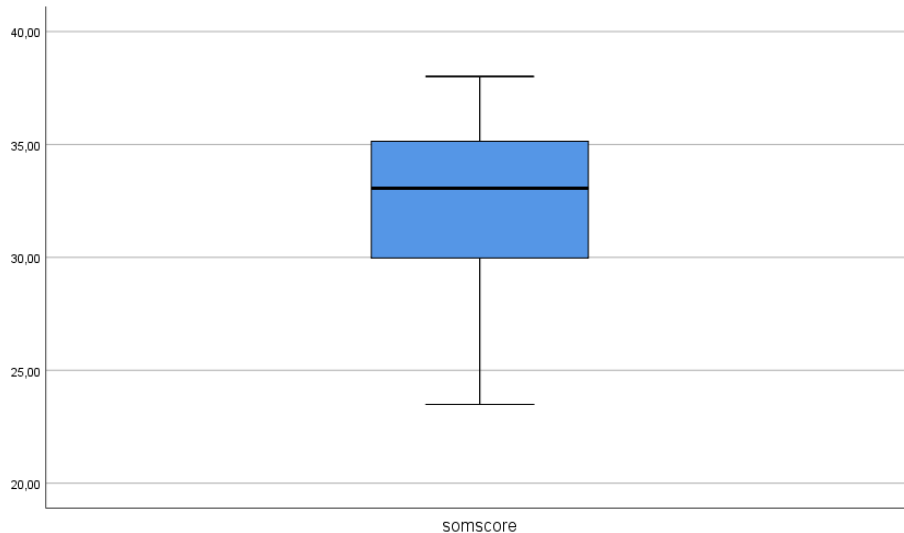
Zeven verpleegkundigen zijn actief in het onderwijs waarvan één persoon ook nog werkt als loontrekkend verpleegkundige. Negen personen werken uitsluitend als loontrekkend verpleegkundige en tot slot werkt één persoon als student binnen de verpleegkundige sector.



Figuur 17: Taartdiagram werksituatie verpleegkundigen

Dertien verpleegkundigen hebben de vooropleiding bachelor verpleegkunde gevold. Hiervan hebben zes verpleegkundigen nog één of meerdere opleidingen gevolgd waaronder de banaba intensieve zorgen en spoedgevallenzorg, de bacheloropleiding vroedkunde, de masteropleiding in de verpleeg- en vroedkunde en de masteropleiding management en beleid in de gezondheidszorg. Één persoon heeft het diploma vroedkunde behaald en tot slot hebben drie andere verpleegkundigen de opleiding HBO5 verpleegkunde gevolgd.

De verpleegkundigen scoren gemiddeld 32,26 punten op de SCT met een standaarddeviatie van 3,93 punten. De mediaan bedraagt 33,06 punten. De boxplot van de puntenverdeling ziet er als volgt uit:



Figuur 18: Boxplot somscore verpleegkundigen

50% van de verpleegkundigen scoort tussen 29,33 en 35,15 punten op de SCT terwijl 25% lager scoort dan 29,33 met een minimum van 23,49 punten en 25% hoger scoort dan 35,15 punten met een maximum van 38,01 punten. Binnen de groep verpleegkundigen die lager scoort dan 29,33 punten is er een grotere variatie op te merken.

2. Onderzoeksvraag 1

Is er een verschil in score op de SCT vóór en na de simulatietraining betreffende het klinisch redeneervermogen van de studenten verpleegkunde? Is dit verschil positief of negatief of met andere woorden gaan de studenten erop vooruit of achteruit wat betreft het klinisch redeneren na de simulatietraining?

De variabelen 'somscore pretest' en 'somscore posttest' zijn normaal verdeeld. Aan de hand van een paired samples T-test werd onderzocht of er een verschil is in score op de SCT van de pretest, vóór de simulatietraining, naar de posttest, na de simulatietraining.

$$H_0: \mu_{\Delta} = 0 \text{ of } \mu_1 = \mu_2$$

⇒ Er is geen verschil in score op de SCT vóór en na de simulatietraining betreffende het klinisch redeneervermogen van studenten verpleegkunde.

Tabel 7: Paired samples T-test resultaten

	gemiddelde	standaarddeviatie
pretest	30,91 punten	4,12 punten
posttest	32,40 punten	4,03 punten

De resultaten geven aan dat er een significant ($p < 0,05$) verschil is in gemiddelde score op de SCT van de pretest naar de posttest ($t = 2,51$ en $df = 39$). Studenten scoren gemiddeld significant hoger op de SCT na de simulatietraining ($\bar{x} = 32,40$) in vergelijking met ervoor ($\bar{x} = 30,91$). Dit betekent dat de nulhypothese mag verworpen worden en dat de studenten na de simulatietraining op een hoger niveau klinisch kunnen redeneren in vergelijking met ervoor.

3. Onderzoeksvraag 2

Is het effect van een simulatietraining afhankelijk van de werkervaring van de studenten?

De variabelen 'somscore pretest' en 'somscore posttest' zijn normaal verdeeld. Om deze onderzoeksvraag te behandelen werd gebruik gemaakt van een parametrische test, namelijk de Repeated Measures ANOVA met als within factor het tijdseffect namelijk van pretest naar posttest en als between factor de werkervaring van de studenten.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

- ⇒ Het effect van een simulatietraining is niet afhankelijk van de werkervaring van de studenten.

Tabel 8: Repeated Measures ANOVA resultaten onderzoeksvraag 2

	werkervaring	gemiddelde	standaarddeviatie
pretest	ja	31,93 punten	5,25 punten
	nee	30,53 punten	3,64 punten
	totaal	30,91 punten	4,12 punten
posttest	ja	33,56 punten	3,54 punten
	nee	31,96 punten	4,18 punten
	totaal	32,40 punten	4,03 punten

Het interactie-effect (tijd * werkervaring) is niet significant ($F = 0,023$ en $p = 0,88$). Dit wil zeggen dat het verschil in score op de SCT van pretest naar posttest niet significant verschillend is tussen studenten met en studenten zonder werkervaring. De score van de studenten met werkervaring evolueert niet significant anders dan de score van de studenten zonder werkervaring. Of met andere woorden is de evolutie in score op de SCT over de tijd onafhankelijk van de werkervaring van de studenten. De nulhypothese kan hierbij niet verworpen worden.

Het hoofdeffect van tijd toont aan dat er een significant verschil is in score van de studenten van pretest naar posttest ($F = 5,20$ en $p < 0,05$) onafhankelijk van de

werkervaring. Dit werd in onderzoeksvraag 1 reeds uitgewerkt. Er is een positieve evolutie in klinisch redeneervermogen overheen de tijd ($x = 30,91$ naar $x = 32,40$).

Het hoofdeffect van werkervaring daarentegen ($F = 1,39$ en $p = 0,25$) toont aan dat er geen significant verschil is in score tussen studenten die wel en studenten die geen werkervaring hebben onafhankelijk van de tijd. Het is bijvoorbeeld niet zo dat studenten die werkervaring hebben beter scoren dan studenten zonder werkervaring.

Bovendien werd deze analyse nogmaals uitgevoerd met als covariaat de leeftijd van de deelnemers. Het interactie-effect (tijd * werkervaring) blijft echter niet significant ($F = 0,00$ en $p = 0,99$). Het hoofdeffect van tijd daarentegen was eerder significant maar blijkt nu niet significant te zijn ($F = 0,002$ en $p = 0,97$). Het hoofdeffect van werkervaring ($F = 0,47$ en $p = 0,50$) blijkt opnieuw niet significant. Aangezien het hoofdeffect van de within factor tijd in de analyse zonder covariaat wel significant was en in de analyse met covariaat niet significant blijkt te zijn, kan besloten worden dat leeftijd een storende variabele is binnen deze analyse.

4. Onderzoeksvraag 3

Is het effect van een simulatietraining, binnen de groep studenten met werkervaring, afhankelijk van de duur van hun werkervaring?

De variabele 'somscore posttest' is normaal verdeeld terwijl de variabele 'somscore pretest' niet normaal verdeeld is binnen de groep studenten met werkervaring. Om deze onderzoeksvraag te behandelen moet dus gebruik gemaakt worden van de Friedman test. Echter aangezien er slechts twee metingen op een verschillend tijdstip voorhanden zijn kan dit niet worden onderzocht aangezien minstens drie verschillende metingen nodig zijn om de Friedman test te kunnen uitvoeren. Deze onderzoeksvraag kan dus niet verder onderzocht worden.

5. Onderzoeksvraag 4

Is het effect van een simulatietraining afhankelijk van de leeftijd van de deelnemers?

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden werden de leeftijd van de deelnemers eerst onderverdeeld in twee groepen:

- ❖ Leeftijdsgroep 1 : 18 tot en met 20
- ❖ Leeftijdsgroep 2: 21 tot en met 36.

De redenering om de studenten op deze manier op te splitsen in twee groepen luidt als volgt: studenten die een 'normaal' schooltraject gevolgd hebben in het lager en middelbaar onderwijs en een normaal modeltraject volgen worden verwacht maximum 20 jaar oud te zijn in het tweede jaar verpleegkunde. Studenten ouder dan 20 jaar kunnen reeds een andere hogeschool opleiding gevolgd hebben waarbij ze deze niet hebben afgerond maar wel al ervaring hebben opgedaan.

De variabelen 'sompretest' en 'somposttest' zijn normaal verdeeld. Opnieuw wordt dus gebruik gemaakt van een parametrische test. Namelijk de Repeated Measures ANOVA met als within factor wederom het tijdseffect namelijk van pretest naar posttest, maar als between factor de leeftijd (in twee groepen) van de studenten.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

- ⇒ Het effect van een simulatietraining is niet afhankelijk van de leeftijd van de deelnemers.

Tabel 9: Repeated Measures ANOVA resultaten onderzoeksvraag 4

	leeftijdsgroep	gemiddelde	standaarddeviatie
Pretest	1	30,64 punten	4,33 punten
	2	31,85 punten	3,33 punten
	totaal	30,91 punten	4,12 punten
Posttest	1	31,99 punten	3,76 punten
	2	33,81 punten	4,83 punten
	totaal	32,40 punten	4,03 punten

Het interactie-effect (tijd * leeftijd) is opnieuw niet significant ($F = 0,18$ en $p = 0,67$). Dit wil zeggen dat het verschil in score op de SCT van pretest naar posttest onafhankelijk is van de leeftijd van de studenten. De scores op de SCT bij leeftijdsgroep 1 evolueren niet significant verschillend van de scores van leeftijdsgroep 2 van pretest naar posttest. De evolutie in score op de SCT over de tijd is dus onafhankelijk van de leeftijd van de studenten. De nulhypothese kan dus niet verworpen worden.

Er is echter wel een significant hoofdeffect van tijd zoals eerder ook reeds werd aangetoond ($F = 5,32$ en $p < 0,05$). Tijdens de posttest scoren de studenten significant hoger op de SCT onafhankelijk van de leeftijd.

Het hoofdeffect van leeftijd ($F = 1,23$ en $p = 0,27$) toont aan dat er opnieuw geen significant verschil is in score tussen beide leeftijdsgroepen onafhankelijk van de tijd. Het is bijvoorbeeld niet zo dat leeftijdsgroep 2 beter scoort dan leeftijdsgroep 1.

6. Onderzoeksvraag 5

Is het effect van een simulatietraining afhankelijk van het studiejaar (modeltraject of geïndividualiseerd traject) van de studenten?

De variabelen 'somscore pretest' en 'somscore posttest' zijn normaal verdeeld. Voor deze onderzoeksvraag wordt opnieuw gebruik gemaakt van een Repeated Measures ANOVA met als within factor het tijdseffect namelijk van pretest naar posttest en als between factor het studiejaar van de studenten.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

⇒ Het effect van een simulatietraining is onafhankelijk van het studiejaar van de studenten.

Tabel 10: Repeated Measures ANOVA resultaten onderzoeksvraag 5

	studiejaar	gemiddelde	standaarddeviatie
pretest	modeltraject	30,94 punten	3,71 punten
	geïndividualiseerd traject	30,85 punten	5,15 punten
	totaal	30,91 punten	4,12 punten
posttest	modeltraject	32,72 punten	3,93 punten
	geïndividualiseerd traject	31,64 punten	4,36 punten
	totaal	32,40 punten	4,03 punten

Het interactie-effect (tijd * studiejaar) is niet significant ($F = 0,59$ en $p = 0,45$). Dit wil zeggen dat het verschil in score op de SCT van pretest naar posttest niet significant verschillend is tussen studenten die een modeltraject volgen en studenten die een geïndividualiseerd traject volgen. De score van studenten die een modeltraject volgen evolueert niet significant anders dan de score van studenten die een geïndividualiseerd traject volgen. Met andere woorden is de evolutie in score op de SCT over de tijd onafhankelijk van het studiejaar waar de deelnemers zich in bevinden. De nulhypothese kan hierbij niet verworpen worden.

Het hoofdeffect van tijd toont aan dat er een randsignificant verschil is in score van de studenten van pretest naar posttest ($F = 3,93$ en $p = 0,06$) onafhankelijk van het studiejaar. Er is een randsignificante positieve evolutie in klinisch redeneervermogen overheen de tijd ($x = 30,91$ naar $x = 32,40$).

Het hoofdeffect van werkervaring daarentegen ($F = 0,21$ en $p = 0,65$) toont aan dat er geen significant verschil is in score tussen studenten die een modeltraject volgen en studenten die een geïndividualiseerd traject volgen onafhankelijk van de tijd.

7. Opvattingen tijdens de nabespreking

De onderzoeker was tevens op sommige momenten na een simulatiesessie aanwezig op het tijdstip van de nabespreking. Daarbij vielen enkele bevindingen op. Zo waren nagenoeg alle studenten het erover eens dat deze alternatieve leermethode, naar hun mening erg waardevol en effectief was. Sommige studenten hadden gemengde gevoelens bij de start van de sessies, waarbij sommigen het als nutteloos achtten. Maar eenmaal na de sessies waren ze onder de indruk en erg enthousiast. Zo gaven de studenten onder meer aan dat ze veel hadden bijgeleerd, dat ze meer zelfvertrouwen hadden om in een nieuwe crisissituatie te durven en kunnen handelen en dat ze opteren voor nog meer van deze leermomenten. Sommige studenten daarentegen hadden toch gemengde gevoelens na de simulatie. Vaak kwam dit doordat ze niet gehandeld hadden zoals ze het voorzien hadden of omdat de simulatie niet was verlopen zoals ze verwachtten en de simulatiepatiënt bijvoorbeeld in een kritieke toestand belandde of kwam te overlijden.

Het niveau van de casussen was voor de studenten net goed, de casussen waren niet te gemakkelijk maar ook niet extreem moeilijk. Iedere student moet verplicht minstens één simulatiesessie volgen in het curriculum van het tweede jaar. Veel studenten gaven aan dat ze in de toekomst zich graag nogmaals vrijwillig willen inschrijven om opnieuw te kunnen deelnemen aan een simulatietraining. Deze toename van de intrinsieke motivatie van de studenten is een ander positief effect van de simulatietraining.

Hoofdstuk 4 besluit

1. Discussie

Simulatietraining is momenteel een 'hot topic' binnen de gezondheidszorg. Onder meer toenemende kostenbesparingen, een toenemende druk op uitkomsten en prestaties en een toename van het aantal studenten zetten opleidingen ertoe aan om alternatieve leermethoden te implementeren naast de klassieke leermethoden (Ziv et al., 2013). Simulatietraining kan gebruikt worden en wordt reeds uitgebreid angewend als een alternatieve leer methode binnen verschillende medische disciplines waaronder ook de verpleegkundige discipline. De systematische literatuurstudie, die in het kader van dit onderzoek werd uitgevoerd, toont aan dat er reeds verschillende effecten van simulatietraining onderzocht en beschreven werden. Er is echter in mindere mate literatuur en tevens veel discussie wat betreft het effect van een simulatietraining op het klinisch redeneervermogen van studenten. Daarnaast werd aangetoond dat het voor verpleegkundigen erg belangrijk is om op een voldoende hoog niveau klinisch te redeneren in het belang van de patiënt, maar dat vaak beginnende verpleegkundigen hier problemen mee ervaren (Deschênes & Goudreau, 2017; Hart, et al., 2014; Jensen, 2013; Levett-Jones et al., 2010). Een gebrek aan voldoende wetenschappelijk bewijs en daarenboven het absolute belang van klinisch redeneren maakt dat deze studie tot doel heeft om het effect van een simulatietraining na te gaan op het klinisch redeneervermogen van tweedejaars studenten verpleegkunde. Dit aan de hand van een kwantitatief quasi-experimenteel design.

Resultaten van de statistische verwerking tonen aan dat er een significant ($p < 0,05$) verschil is in score tussen de pretest ($x = 30,91$) en de posttest ($x = 32,40$). Dit betekent dat studenten na de simulatietraining significant beter scoren op de SCT in vergelijking met vóór de simulatie. Er is dus een positieve evolutie van het klinisch redeneervermogen na het volgen van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid. Daarnaast werd onderzocht of de evolutie in score van pretest naar posttest afhankelijk is van de werkervaring, van de duur van de werkervaring en de leeftijd van de deelnemers. Uit de statistiek is echter gebleken dat het verschil in score van pretest naar posttest onafhankelijk is van zowel de werkervaring als de leeftijd van de deelnemers. Uit deze statistische analyses kan geconcludeerd wordt dat er een

significante positieve evolutie is in het klinisch redeneervermogen van bachelor studenten verpleegkunde na het volgen van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid. Het is echter belangrijk om op te merken dat deze studie slechts een steekproef van 44 studenten bevat. Deze kleine steekproefgrootte maakt dat de statistische resultaten in dit onderzoek niet hard kunnen gemaakt worden.

Echter, eerder kwam reeds aan bod dat het niet mogelijk was om te controleren voor wat betreft de baseline data tussen tweedejaars studenten die reeds in het eerste semester aan bod kwamen en zij die in het tweede semester aan bod kwamen. Bovendien werd er ook geen controlegroep geïntroduceerd in deze studie. De causaliteit die stelt dat het positief effect op het klinisch redeneervermogen een gevolg is van de simulatiesessie, komt op die manier in het gedrang. Dit waargenomen effect kan door toeval tot stand gekomen zijn of door demografische verschillen in beide groepen die leiden tot verschillende resultaten. Bovendien hebben de meeste studenten de pretest en de posttest met een verschil van slechts twee uren uitgevoerd. Veel studenten waren de tweede keer dan ook minder gemotiveerd om de test opnieuw uit te voeren. Omdat de studenten reeds vertrouwd waren met de casussen hebben sommige studenten de posttest erg snel ingevuld. Hierbij kan de vraag gesteld worden of de studenten tijdens de posttest daadwerkelijk een beroep gedaan hebben op hun klinisch redeneervermogen dan wel op hun geheugen en zo terugvallen op wat ze voordien geantwoord hadden. Bovendien waren de studenten op de hoogte van het onderzoeksdoel, namelijk het effect van een simulatietraining nagaan op het klinisch redeneervermogen. Studenten kunnen hierdoor het gevoel krijgen dat ze beter moesten 'presteren' na de simulatietraining. Desondanks heeft de onderzoeker steeds uitdrukkelijk vermeld dat er geen juiste of foute antwoorden zijn en dat de posttest onafhankelijk van de pretest ingevuld diende te worden, maar in hoeverre de studenten dit in acht hebben genomen, blijft erg onzeker. De scores op de posttest zijn dus mogelijk overschat.

Naast het onderzoeken van de specifieke onderzoeksvragen werd ook de validiteit in dit onderzoek analytisch getest. De scores op de pretest van de studenten werd vergeleken met de scores van een groep verpleegkundigen die reeds enkele jaren werkervaring hebben in de klinische praktijk, hetzij als verpleegkundig lesgever in het onderwijs of als loontrekkend verpleegkundige. De resultaten tonen aan dat de expert

verpleegkundigen ($x = 32,26$) hoger scoren op de SCT in vergelijking met de studenten ($x = 30,85$), maar dit verschil is niet significant ($p > 0,05$). De scores van de verpleegkundigen werden vergeleken met de scores op de pretest van de studenten aangezien de posttest verondersteld wordt overschat te zijn zoals hierboven aangegeven. Het verschil is dus niet significant waardoor de validiteit van het onderzoek in het gedrang komt. Het is echter belangrijk om op te merken dat de steekproef van de verpleegkundigen ad random uit een grotere groep werd getrokken waarbij deze grotere groep zelf niet willekeurig werd samengesteld. Deze groep van zeventien verpleegkundigen is waarschijnlijk dus geen representatie voor de volledige doelgroep van verpleegkundigen met werkervaring. Daarnaast betreft deze groep slechts zeventien verpleegkundigen die vergeleken werden met 44 studenten. Een grotere steekproef kan de validiteit ten goede komen.

Een voordeel van deze studie is dat het klinisch redeneervermogen op een kwantitatieve manier benaderd werd aan de hand van een onafhankelijke test, namelijk de Script Concordance Test (Deschênes, 2006). Daar waar verschillende besproken studies gebruik maken van zelfrapportage testen om het klinisch redeneervermogen voor en na een simulatietraining na te gaan (Calamassi et al., 2016; Currie et al. 2018; Lee et al., 2016).

Deze bevindingen kunnen personen en organisaties, die simulatoren willen implementeren, belangrijke informatie aanbieden betreffende het effect en de doeltreffendheid van simulatietraining bij studenten verpleegkunde. Gezien de huidige maatschappelijke veranderingen is er een stijgende noodzaak aan alternatieve leermethoden, zoals simulatietraining, die studenten helpen opleiden tot bekwame professionals. Echter deze alternatieve leermethodes moeten op een volwaardige manier de student voldoende kennis bijbrengen en voorbereiden op de klinische praktijk. Deze leermethodes moeten dus een positieve bijdrage kunnen leveren gezien de hoge kostprijs en hoge tijdsinvestering die er vaak mee gepaard gaan (Gaba, 2004). Dit quasi-experimenteel onderzoek kent veel beperkingen en de bevindingen dienen met de nodige voorzichtigheid aangenomen te worden. Verder onderzoek met een experimenteel design dat focust op grotere steekproeven die bovendien willekeurig gerandomiseerd worden en dat focust op een langere tijdsperiode kunnen sterkere wetenschappelijke evidentie leveren aan de praktijk.

2. Beperkingen van het onderzoek

In dit onderzoek nam een kleine steekproef van niet meer dan 44 studenten deel. Dit betreft enkel studenten die in het tweede semester van het academiejaar een simulatietraining volbracht hebben. Indien het onderzoek reeds in het eerste semester gestart was, kon de volledige groep tweedejaars studenten geïnccludeerd worden aangezien ze op dat moment nog allemaal een simulatiesessie moesten volbrengen. Hierbij aansluitend is een andere beperking van dit onderzoek een gebrek aan randomisatie. Meer bepaald was er geen randomisatie voor de volledige groep tweedejaars studenten die bepaalde op welk moment een student een simulatiesessie diende te volgen, namelijk in het eerste of het tweede semester. De studenten konden zelf kiezen voor welk moment in het academiejaar ze zich inschreven. Dit maakt dat de groep die in het eerste semester aan bod kwam, kan verschillen van de groep die in het tweede semester een simulatie heeft uitgevoerd. Zo kan het zijn dat studenten die in het eerste semester een simulatiesessie gevolgd hebben meer gemotiveerd zijn of een modeltraject volgen in plaats van een geïndividualiseerd traject. Deze onderlinge verschillen kunnen een weerslag hebben op de resultaten van dit onderzoek. Aangezien slechts vijf studenten, die in het eerste semester reeds een simulatietraining hebben uitgevoerd, ook de demografische vragenlijst en SCT hebben ingevuld, maakt dat hier geen zinvolle analyses over gemaakt kunnen worden. Het onderzoeken van mogelijke verschillen tussen beide groepen was dus niet mogelijk binnen dit onderzoek.

De pretest, in papieren versie, stond een eerste keer gepland in week 8 in februari. Het was de bedoeling om de pretest voor te leggen aan alle tweedejaars studenten verpleegkunde op éénzelfde moment. Op die manier konden alle studenten de test afleggen op eenzelfde moment in het curriculum en met vrijwel eenzelfde niveau van verworven kennis. De studenten bleken echter niet bereid om de test op dat moment in te vullen. Een nieuwe poging werd ondernomen met een online enquête op 20 april. Alle studenten kregen een persoonlijke mail om deel te nemen. De tijd tussen pretest en de simulatiesessies met posttest was vrij miniem (minimum vier dagen en maximaal veertien dagen). Studenten die de eerst mogelijke simulatiesessies zouden volgen, hadden dus maximum vier dagen tijd om de pre-test in te vullen terwijl studenten die de laatst mogelijk simulatie zouden volgen maximaal veertien dagen tijd hadden om

de test in te vullen. Aangezien dit tijdsverschil vrij klein is, worden er geen onmiddellijke verschillen verwacht in resultaten op de pretest omwille van een verschillende ervaring die de studenten gedurende deze twee weken zouden opgedaan hebben. Dit was ook de reden waarom de test oorspronkelijk op éénzelfde moment zou afgenomen worden, namelijk om te voorkomen dat er grote verschillen in kennis en ervaring waren tussen de studenten. Echter het nadeel aan deze methode is dat de tijd tussen pretest en posttest minimaal vier en maximaal veertien dagen bedraagt. Dit is een zeer korte tijdsperiode en kan mogelijk een negatieve invloed hebben op de resultaten. Indien studenten zich tijdens de posttest laten leiden door de antwoorden die ze tijdens de pretest opgaven, weerspiegelen deze resultaten immers geen echt testeffect. Bovendien werd eerder aangegeven dat ook deze tweede poging zijn vruchten niet afwierp. Daarom werden studenten, die de pretest niet op voorhand hadden ingevuld, nogmaals gevraagd om deel te nemen net vóór de start van de simulatiesessies. Dit maakt dat de tijdsperiode tussen pretest en posttest voor veel studenten nog korter is en slechts twee uren bedroeg. Opnieuw betekent dit dat indien de studenten de pretest niet onafhankelijk van de posttest uitvoerden, dit een negatieve weerslag kan hebben op de resultaten en het testeffect desgevallend overschat wordt.

In het kader van de opleiding en de lessen werd de tijd, die studenten nodig hebben om een volwaardige deelname aan het onderzoek te leveren, beperkt door de SCT in te korten. Dit werd ook gevraagd vanuit de opleiding zelf. De oorspronkelijke test bestond uit 29 casussen en 73 items. De ingekorte versie die in deze studie werd gebruikt bestond uit zeventien casussen en 45 items. De validiteit en betrouwbaarheid van de oorspronkelijke test bleken zeer goed te zijn. Door de test aan te passen veranderde de interne consistentie (Cronbach Alpha) van 0,86 naar 0,77 voor de test in zijn geheel, maar wanneer dit voor de verschillende dimensies onder de loep werd genomen is er een merkbaar lagere interne consistentie te zien. Dit vooral voor de dimensie 'klinische activiteiten' en 'therapeutische relatie'. Betreffende de onderlinge correlaties zijn er geen grote verschillen gevonden tussen de originele en de aangepaste versie van de SCT. Door de verschillende casussen en items te verwijderen verliest de test dus aan intrinsieke waarde, voornamelijk wat betreft de interne consistentie.

De betrouwbaarheid en meer bepaald de test hertest betrouwbaarheid werden in dit onderzoek niet onderzocht. Oorspronkelijk was dit wel de bedoeling, maar aangezien er reeds een vrij matige bereidwilligheid was om deel te nemen aan het onderzoek kon dit in de praktijk niet uitgevoerd worden. Hiervoor zouden een tiental studenten die niet deelnamen aan het onderzoek op T1 nogmaals gevraagd worden om de SCT uit te voeren. Studenten die de interventie wel nog moesten uitvoeren, kwamen niet in aanmerking. Want deze studenten zouden dan na de pretest en vóór de posttest nogmaals de SCT uitvoeren, maar dit kon mogelijk de resultaten op de posttest beïnvloeden. Een andere optie was om de groep expert verpleegkundigen, aan de hand waarvan de validiteit reeds werd nagegaan, nogmaals te vragen om de test uit te voeren. Binnen deze groep was het jammer genoeg ook niet mogelijk om de test een tweede keer uit te voeren.

Per simulatiesessie werd getracht om de casussen zoveel mogelijk af te stemmen op het kennisniveau en de praktijkervaring van de deelnemers. De opleiding bestaat uit verschillende modules. Bovendien volgden de studenten die deelnamen niet allemaal een modeltraject. Het gebeurde soms dat studenten binnen één groep een verschillend niveau van kennis en praktijkervaring hadden. Dit maakte het voor de lesgevers moeilijk om een casus, aangepast aan het niveau van alle deelnemers, toe te wijzen. Dit maakt dat sommige studenten in een casus participeerden terwijl ze de betreffende leerstof, op basis waarvan de casus was opgesteld, nog niet gezien hadden. Welk effect dit precies had op de studenten en hun klinisch redeneervermogen is moeilijk te zeggen, maar het staat vast dat dit een andere beperking is in het onderzoek.

Een laatste beperking die wordt aangehaald is het definiëren van de variabele 'studiejaar'. In de demografische vragenlijst voor de studenten werd gepeild naar het studiejaar waarin de deelnemer zich op het moment van de simulatietraining bevond. De antwoordmogelijkheden werden opgesplitst naar de verschillende jaren (eerste, tweede en derde jaar) en het soort traject (modeltraject of geïndividualiseerd traject). Dit kan echter voor verwarring zorgen bij de interpretatie van de statistische verwerking van onderzoeksvraag 5. Studenten die namelijk de optie 'geïndividualiseerd traject, voornamelijk tweede jaar' aanduiden kunnen zich zowel in het eerste jaar bevinden of reeds in het derde jaar waarbij ze voornamelijk vakken uit het tweede jaar opnamen

binnen hun curriculum. Beiden volgen dan een geïndividualiseerd traject, overwegend in het tweede jaar, maar het verschil tussen beide is groot. De ene student heeft namelijk al kennis over leerstof uit het derde jaar terwijl de andere student nog niet alle leerstof van het tweede jaar gezien heeft. De vraag werd dus niet opgesteld in die zin dat daar verder nog een onderscheid in kon gemaakt worden.

3. Aanbevelingen voor verder onderzoek

De gezondheidszorg, en de opleiding van professionals hieraan verbonden, is in continue ontwikkeling. Simulatietraining kan als alternatieve en complementaire leermethode de klassieke onderwijsmethoden aanvullen (Ziv et al., 2003). In deze studie, werd omwille van praktische redenen, gewerkt met een relatief kleine steekproef. Om de generaliseerbaarheid van de resultaten te verhogen en de kracht van het onderzoek in het algemeen, is het aangeraden om bij volgend onderzoek te werken met grotere steekproeven. Bovendien is het raadzaam om een studentenpopulatie gedurende een volledig academiejaar te volgen. Op die manier kan bijvoorbeeld ook onderzoek verricht worden naar het duurzaamheidseffect van een simulatietraining en of er een effect is van het tijdstip van een simulatietraining doorheen het curriculum op het klinisch redeneervermogen van de studenten. Het lijkt immers waarschijnlijk dat studenten die reeds verder staan in het curriculum en meer ervaring hebben ook verder staan in hun klinisch redeneervermogen.

Verder kan de kosteneffectiviteit van een simulator onderzocht worden. Momenteel neemt simulatietraining in belang toe omwille van onder andere een toenemend aantal studenten, toenemende kostenbesparingen, druk op uitkomsten en prestaties en een nijpend tekort aan stageplaatsen, personeel en tijd. Deze zaken maken het niet langer mogelijk om een volwaardige opleiding op de werkvloer aan te bieden (Brown & Chronister, 2009; Schlairet & Pollock, 2010; Wilson et al., 2014; Ziv et al., 2003). In dit opzicht kan simulatietraining ook aangewend worden om stages van studenten aan te vullen. Niet alle studenten krijgen immers voldoende mogelijkheden om mee te participeren in de praktijk. Een vraag die hier onmiddellijk aan gekoppeld kan worden is of deze alternatieve educatiemethode kosteneffectief is? Eerder werd vermeld dat simulatoren erg prijzig zijn in aankoop, maar ook in gebruik. Er is immers voldoende ruimte en voldoende en bekwaam personeel nodig om de simulator op een juiste manier aan te sturen en te gebruiken (Beddingfield et al., 2011; Stayt, 2015). Verder onderzoek kan nagaan of de voordelen die studenten ervaren bij een simulatietraining opwegen tegen de investering en de kosten verbonden aan een simulator met hoge betrouwbaarheid.

In deze studie werden enkel tweedejaars studenten betrokken omwille van praktische redenen. Verder onderzoek kan de onderzoekspopulatie uitbreiden naar bijvoorbeeld ook eerstejaars, derdejaars of vierdejaars studenten verpleegkunde. Op die manier kan eventueel ook onderzocht worden of er een verschil is in het tijdstip waarop simulatietraining geïntroduceerd wordt in het curriculum van de studenten. Is dit bijvoorbeeld in het prille begin van de opleiding al effectief of is het pas verantwoord om dit in een verder stadium van de opleiding in te voeren? Er zijn dus nog veel mogelijke paden die verkend kunnen worden.

Verder werd in dit onderzoek gebruik gemaakt van een aangepaste versie van de SCT van Deschênes (2006). Omwille van praktische redenen, meer bepaald de tijdsinvestering die ter beschikking was voor de studenten, werd de test ingekort tot zeventien casussen en 45 items. Aansluitend onderzoek kan nagaan of er een verschil is tussen beide testen. Is het noodzakelijk dat de test, zoals hij oorspronkelijk was, 29 casussen bezit? Gaat dit niet ten koste van de motivatie en concentratie van de deelnemers? Op die manier kan de test geoptimaliseerd worden in het meten van het klinisch redeneervermogen van studenten verpleegkunde en verpleegkundigen.

Tot slot is verder onderzoek nodig om te bepalen of de vaardigheden en kennis die via simulatietraining worden aangeleerd ook een invloed hebben in de klinische praktijk (Stayt et al., 2015). Het ultieme doel van iedere educatiemethode, zo ook van een simulatietraining, is om de student kennis en vaardigheden aan te leren die nadien in de praktijk kunnen toegepast worden. Men tracht de student immers zo goed mogelijk voor te bereiden op de klinische praktijk. Het is echter geen eenvoudige opdracht om de effecten van simulatietraining te onderzoeken in de zorgsector die gekenmerkt wordt door zijn complex en arbeidsintensief karakter. Echter om te weten in welke mate simulatietraining een bijdrage kan leveren aan de klinische praktijk is onderzoek dat verricht wordt in de praktijk onontbeerlijk.

4. Conclusie

Deze studie onderzocht het effect van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid op het klinisch redeneervermogen van bachelor studenten verpleegkunde. Aan de hand van een quasi-experimenteel one-group pretest-posttest design kon dit effect nagegaan worden. De bevindingen uit deze studie kunnen een bijdrage leveren aan de opleiding van studenten verpleegkunde, waar simulatietraining meer en meer geïmplementeerd wordt.

De resultaten tonen aan dat er een positieve, significante evolutie is in het klinisch redeneervermogen van de tweedejaars studenten na het volgen van een simulatietraining met hoge betrouwbaarheid. Dit effect blijkt evenwel onafhankelijk te zijn van de werkervaring en de leeftijd van de deelnemers. Bovendien gaven de studenten zelf aan dat ze deze leer methode erg waardevol en interessant vonden. De meeste deelnemers hadden voldoening met deze alternatieve leer methode. Sommige studenten gaven bovendien aan dat ze meer zelfvertrouwen ervaren na een simulatietraining om in een nieuwe crisissituatie te handelen.

Zoals eerder vermeld, heeft dit onderzoek te kampen met enkele methodologische beperkingen waardoor de resultaten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. Bovendien kon in deze studie slechts een kleine steekproef geïnccludeerd worden van 44 tweedejaars studenten. Toekomstig onderzoek dat gespreid is over een langere periode, een grotere steekproef includeert, gebruik maakt van een experimenteel design en bovendien het effect nagaat in de klinische praktijk is nodig om voldoende sterk wetenschappelijk bewijs te kunnen leveren.

REFERENTIES

- Alfes, M. C. (2011). Evaluation the Use of Simulation with Beginning Nursing Students. *Journal of Nursing Education, 50*(2), 89-93.
- Alinier, G., Hunt, W. B., & Gordon, R. (2004). Determining the value of simulation in nurse education: study design and initial results. *Nurse Education in Practice, 4*(3), 200-207.
- Bambini, D., Washburn, J., & Perkins, R. (2009). Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: communication, confidence, clinical judgement. *Nursing Education Perspectives, 30*(2), 79-82.
- Beddingfield, S., Davis, B. W., Gilmore, M., & Jenkins, L. (2011). The effect of high fidelity simulation on examination performance. *Teaching & Learning in Nursing, 6*(2), 46-49.
- Berman, N. B., Durning, S. J., Fischer, M. R., Huwendiek, S., & Triola, M. M. (2016). The role for virtual patients in the future of medical education. *Academic Medicine, 91*(9), 1217-1222.
- Bornais, J. A. K., Raiger, J. E., Krahn, R. E., & El-Masri, M. M. (2012). Evaluating Undergraduate Nursing Students' Learning Using Standardized Patients. *Journal of Professional Nursing, 28*(5), 291-296.
- Brown, D., & Chronister, C. (2009). The effect of simulation learning on critical thinking and self-confidence when incorporated into an electrocardiogram nursing course. *Clinical Simulation in Nursing, 5*(1), 45-52.
- Bye, B. J. (2010). Evaluation of High Fidelity Simulation within a Baccalaureate Assessment Course: Bridging the Challenges of Academia within the Classroom. Geraadpleegd op 19 oktober 2017, van http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010SCI/EISTA_2010/PapersPdf/EA060NE.pdf.
- Calamassi, D., Nannelli, T., Guazzini, A., Rasero, L., & Bambi, S. (2016). High Fidelity Simulation Experience in Emergency settings : doctors and nurses satisfaction levels. *Acta Bio-Medica, 87*(4), 38-50.
- Cavanagh, S. J., Hogan, K., & Ramgopal, T. (1995). The assessment of student nurse learning styles using the Kolb Learning Styles Inventory. *Nurse Education Today, 15*(3), 177-183.
- Center for Innovation in Research and Teaching. (z.j.). Validity in Experimental Research. Geraadpleegd op 9 april 2018, van

https://cirt.gcu.edu/research/developmentresources/research_ready/experimental/validity

- Chen, S. H., Chen, S. C., Lee, S. C., Chang, Y. L., & Yeh, K. Y. (2017). Impact of interactive situated and simulated teaching program on novice nursing practitioners' clinical competence, confidence and stress. *Nurse Education Today, 55*, 11-16.
- Cheng, A., Lockey, A., Bhanji, F., Lin, Y., Hunt, E. A., & Lang, E. (2015). The use of high-fidelity manikins for advanced life support training. A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation, 93*, 142-149.
- Currie, J., Kourouche, S., Gordon, C., Jorm, C., & West, S. (2018). Mass casualty education for undergraduate nursing students in Australia. *Nurse Education Practice, 28*, 156-162.
- Dearmon, V., Graves, R. J., Hayden S., Mulekar, M. S., Lawrence, S. M., Jones, L., et al. (2013). Effectiveness of Simulation-Based Orientation of Baccalaureate Nursing Students Preparing for Their First Clinical Experience. *Journal of Nursing Education, 52*(1), 29-38.
- Deschênes, M. F., Charlin, B., Gagnon, R., & Goudreau, J. (2011). Use of a Scrip Concordance Test to Assess Development of Clinical Reasoning in Nursing Students. *Journal of Nursing Education, 50*(7), 381-387.
- Deschênes, M. F., & Goudreau, J. (2017). Addressing the development of both knowledge and clinical reasoning in nursing through the perspective of script concordance: An integrative literature review. *Journal of Nursing Education and Practice, 7*(12), 28-28.
- Deschênes, M. F. (2006). Élaboration et évaluation des propriétés psychométriques d'un instrument d'évaluation du raisonnement clinique empreint de Human caring. Geraadpleegd op 26 februari 2018 van https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/17937/Deschenes_Marie-France_2006_memoire.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- DeCoux, V. W. (1990). Kolb's Learning Style Inventory: a review of its applications in nursing research. *Journal of Nursing Education, 29*(5), 202-207.
- Everett, T. C., MacKinnon, R., de Beer, D., Taylor, M., & Bould, M. D. (2017). Ten years of simulation-based training in pediatric anesthesia: The inception, evolution, and dissemination of the Managing Emergencies in Paediatric Anaesthesia (MEPA) course. *Pediatric Anaesthesia, 10*, 984-990.

- Eyikara, E., & Baykara, Z. G. (2017). The Importance of Simulation In Nursing Education. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 9(1), 2-7.
- Freytag, J., Stroben, F., Hautz, W. E., Eisenmann, D., & Kammer, J. E. (2017). Improving patient safety through better teamwork: how effective are different methods of simulation debriefing? Protocol for a pragmatic, prospective and randomised study. *BMJ Open*, 7(6).
- Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. *Quality and Safety in Health Care*, 13, 2-10.
- Green, M., Tariq, R., & Green, P. (2016). Improving Patient Safety through Simulation Training in Anesthesiology: Where Are We?. *Anesthesiology Research and Practice*, 2016.
- Harris, A. D., McGregor, J. C., Perencevich, E. N., Furuno, J. P., Zhu, J., Peterson, D. E., et al. (2006). The use and interpretation of quasi-experimental studies in medical informatics. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(1), 16-23.
- Hart, P. L., Brannan, J. D., Long, J. M., Maguire, M. B., Brooks, B. K., & Robley, L. R. (2014). Effectiveness of a structured curriculum focused on recognition and response to acute patient deterioration in an undergraduate BSN program. *Nurse Education Practice*, 14(1), 30-36.
- Hoffman, K. (2007). A comparison of decision-making by "expert" and "novice" nurses in the clinical setting, monitoring patient haemodynamic status post Abdominal Aortic Aneurysm surgery. Geraadpleegd op 2 maart 2017 van <https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/21800/2/02Whole.pdf>
- Jensen, R. (2013). Clinical reasoning during simulation: comparison of student and faculty ratings. *Nurse Education in Practice*, 13(1), 23-28.
- Johnson, H. M., Fossum, M., Vivekananda-Schmidt, P., Fruhling, A., & Slettebo, A. (2016). Teaching clinical reasoning and decision-making skills to nursing students: Design, development, and usability evaluation of a serious game. *International Journal of Medical Informatics*, 94, 39-48.
- Kleinert, R., Heiermann, N., Plum, P. S., Wahba, R., Chang, D. H., Maus, M., Chon, S. H., Hoelscher, A. H., & Stippel, D. L. (2015). Web-based immersive virtual patient simulators: positive effect on clinical reasoning in medical education. *Journal of Medical Internet Research*, 17(11).

- Koivisto, J. M., Multisilta, J., Niemi, H., Katajisto, J., & Eriksson, E. (2016). Learning by playing: A cross-sectional descriptive study of nursing students' experiences of learning clinical reasoning. *Nurse Education Today*, *45*, 22-28.
- Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: experience as the source of learning and development. Geraadpleegd op 26 november 2017, van <https://academic.regis.edu/ed205/kolb.pdf>.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2016). The Kolb Learning Style Inventory 4.0. Geraadpleegd op 26 november 2017, van https://www.researchgate.net/profile/David_Kolb/publication/303446688_The_Kolb_Learning_Style_Inventory_40_Guide_to_Theory_Psychometrics_Research_Applications/links/57437c4c08ae9f741b3a1a58/The-Kolb-Learning-Style-Inventory-40-Guide-to-Theory-Psychometrics-Research-Applications.pdf.
- Laerdal. (2001 – 2018). SimMan® The advanced simulator for training in emergencies. Geraadpleegd op 9 maart 2018, van <https://www.laerdal.com/gb/doc/86/SimMan#/Info>.
- Lapkin, S., Fernandez, R., Levett-Jones, T., & Bellchambers, H. (2010). The effectiveness of using human patient simulation manikins in the teaching of clinical reasoning skills to undergraduate nursing students: a systematic review. *JBI Library of Systematic Reviews*, *8*(16), 661-694.
- Lee, J., Lee, Y., Lee, S., & Bae, J. (2016). Effects of high-fidelity patient simulation led clinical reasoning course: Focused on nursing core competencies, problem solving, and academic self-efficacy. *Japan Journal of Nursing Science*, *13*(1), 20-28.
- Levett-Jones, T., Hoffman, K., Dempsey, J., Jeong, S. Y., Noble, D., Norton, C. A., et al. (2010). The 'five rights' of clinical reasoning: an educational model to enhance nursing students' ability to identify and manage clinically 'at risk' patients. *Nurse Education Today*, *30*(6), 515-520.
- Littlewood, K. E. (2011). High fidelity simulation as a research tool. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, *25*(4), 473-487.
- Morgan, R. (2006). Using clinical skills laboratories to promote theory-practice integration during first practice placement: an Irish perspective. *Journal of Clinical Nursing*, *15*(2), 155-161.
- Nyssen, A. S., Larbuisson, R., Janssens, M., Pendeville, P., & Mayne, A. (2002). A comparison of the training value of two types of anesthesia simulators: computer

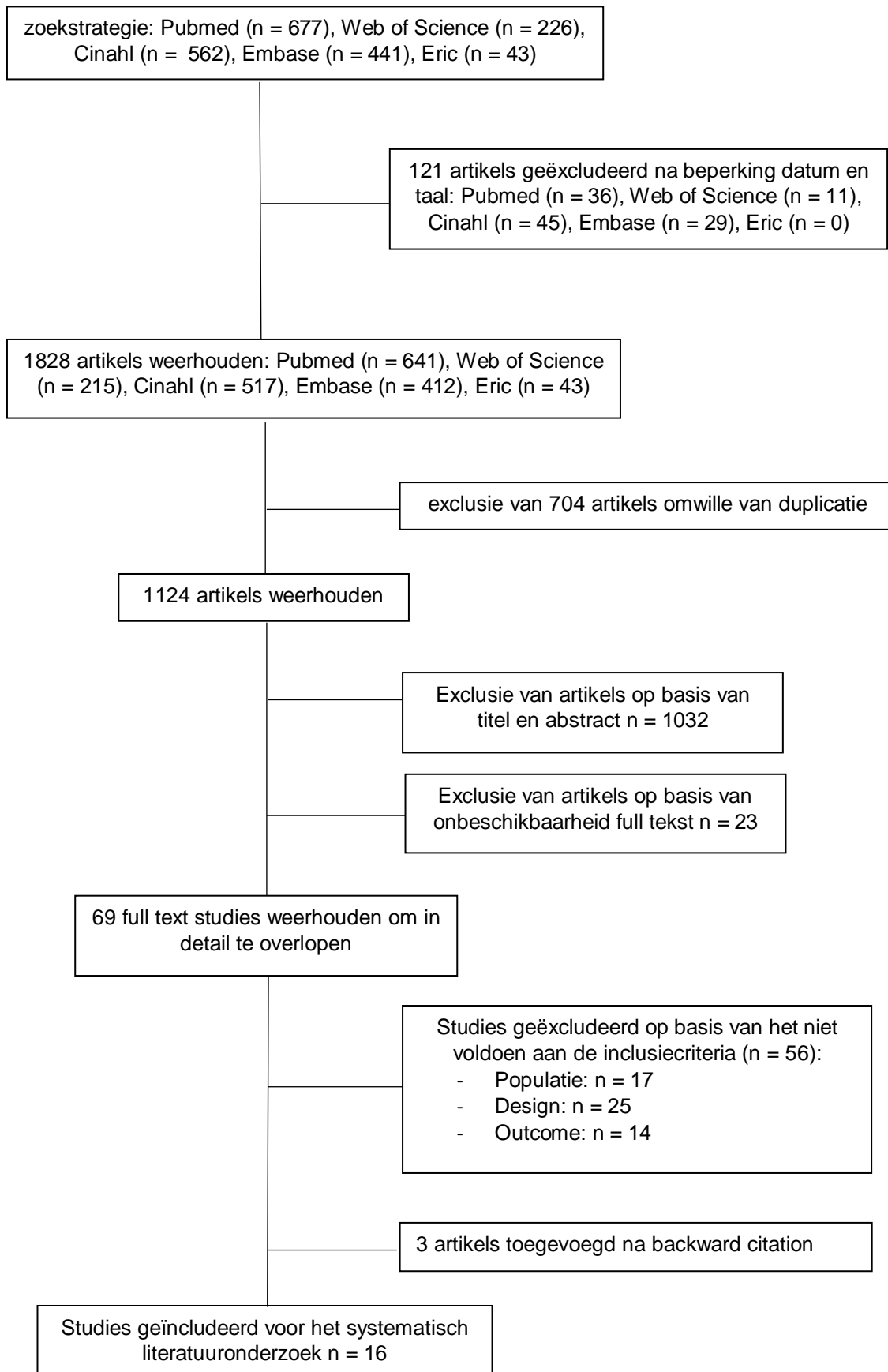
- screen-based and mannequin-based simulators. *Anesthesia & Analgesia*, 94(6), 1560-1565.
- Palese, A., Saiani, L., Brugnolli, A., & Regattin, L. (2008). The impact of tutorial strategies on student nurses' accuracy in diagnostic reasoning in different educational settings: A double pragmatic trial in Italy. *International Journal of Nursing Studies*, 45, 1285-1298.
- Pearson. (z.j.). Critical Thinking and Clinical Reasoning. Geraadpleegd op 29 maart 2018 via <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/us/en/higher-ed/en/products-services/course-products/berman-10e-info/pdf/CH10.pdf>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Ross, J. G., & Carney, H. (2017). The Effect of Formative Capstone Simulation Scenarios on Novice Nursing Students' Anxiety and Self-Confidence Related to Initial Clinical Practicum. *Clinical Simulation in Nursing*, 13(3), 116-120.
- Schlairet, M. C., & Pollock, J. W. (2010). Equivalence testing of traditional and simulated clinical experiences: undergraduate nursing students' knowledge acquisition. *Journal of Nursing Education*, 49(1), 43-47.
- Shinnick, M. A., & Woo, M. A. (2013). The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students. *Nurse Education Today*, 33(9), 1062-1067.
- Stayt, L. C., Merriman, C., Ricketts, B., Morton S., & Simpson, T. (2015). Recognizing and managing a deteriorating patient: a randomized controlled trial investigating the effectiveness of clinical simulation in improving clinical performance in undergraduate nursing students. *Journal of Advanced Nursing*, 71(11), 2563-2574.
- Tanner, C. A. (2006). Thinking like a nurse: a research-based model of clinical judgement in nursing. *Journal of Nurse Education*, 45(6), 204-211.
- Thomas, C., & Mackey, E. (2012). Influence of a clinical simulation elective on baccalaureate nursing student clinical confidence. *Journal of Nursing Education*, 51(4), 236-239.
- Waldner, M. H., & Olson, J. K. (2007). Taking the patient to the classroom: applying theoretical frameworks to simulation in nursing education. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 4.

- Weiner, C. K., Skalen, M., Harju-Jeanty, D. Heymann, R., Rosen, A., Fors, U., & Lund, B. (2016). Implementation of a web-based patient simulation program to teach dental students in oral surgery. *Journal of Dental Education*, 80(2), 133-140.
- Wilson, R. D., Klein, J. D., & Hagler, D. (2014). Computer-based or human patient simulation-based case analysis: which works better for teaching diagnostic reasoning skills? *Nursing Education Perspectives*, 35(1), 14-18.
- Zinsmaster, J., & Vliem, S. (2016). The Influence of High-Fidelity Simulation on Knowledge Gain and Retention. *Nursing Education Perspectives*, 37(5), 289-290.
- Ziv, A., Wolpe, P. R., Small, S. D., & Glick, S. (2003). Simulation - based medical education: an ethical imperative. *Medical Training*, 78(8), 783-788.

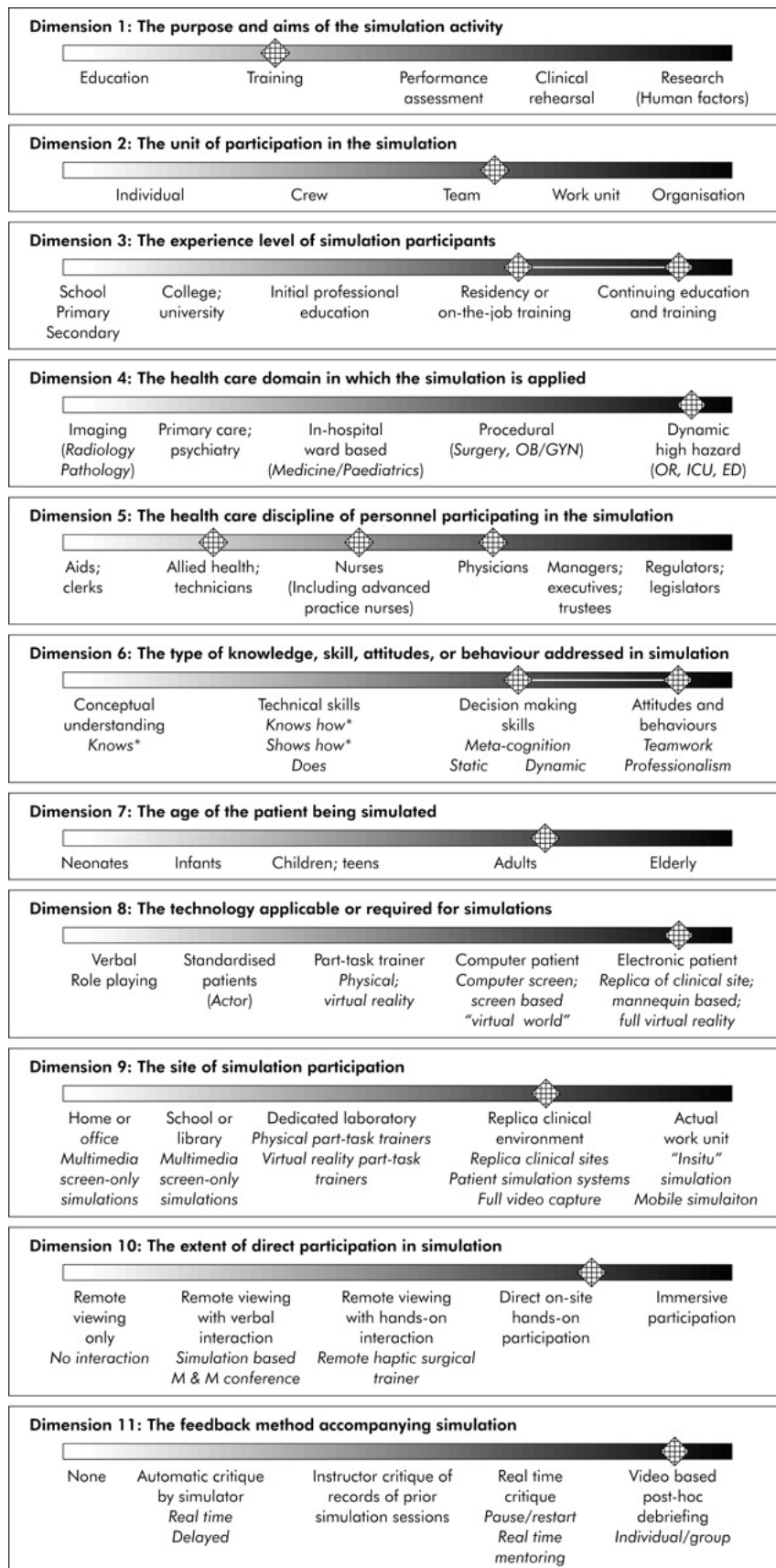
BIJLAGEN

Bijlage 1: Illustratie van het selectieproces aan de hand van een schema	101
Bijlage 2: eleven dimensions of simulation applications: multidisciplinary CRM oriented decision making and teamwork training for ICU personel, Gaba (2004)	102
Bijlage 3: 'clinical reasoning model' gebaseerd op de studie van Hoffman met omschrijvingen (Hoffman, 2007)	103
Bijlage 4: Goedkeuring Commissie voor Medische Ethiek	104
Bijlage 5: Goedkeuring Arteveldehogeschool	106
Bijlage 6: Demografische vragenlijst panelleden en verpleegkundig experts	107
Bijlage 7: Demografische vragenlijst studenten	108
Bijlage 8: Een overzicht van de verwijderde en behouden items en casussen	110
Bijlage 9: Een overzicht van de overeenkomst van items in de aangepaste versie van de SCT met de oorspronkelijke SCT van Deschênes	111
Bijlage 10: Volledige versie van de Script Concordance Test	112
Bijlage 11: Correspondentie met mevr. Marie-France Deschênes	123
Bijlage 12: Scoringsmechanisme: berekening van de afzonderlijke scores per item per antwoord	124

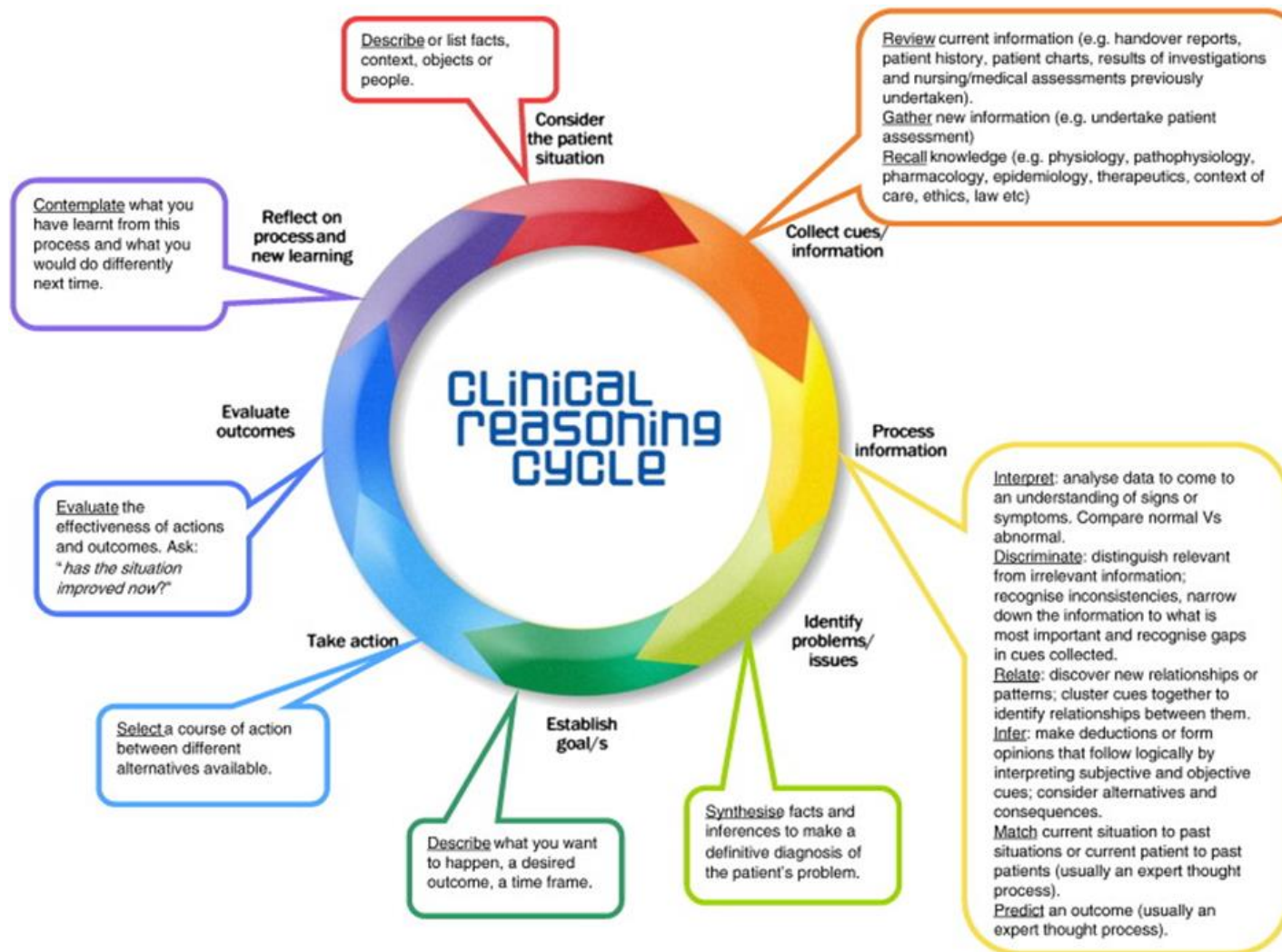
Bijlage 1: Illustratie van het selectieproces aan de hand van een schema



Bijlage 2: eleven dimensions of simulation applications: multidisciplinary CRM oriented decision making and teamwork training for ICU personel, Gaba (2004)



Bijlage 3: 'clinical reasoning model' gebaseerd op de studie van Hoffman met omschrijvingen (Hoffman, 2007)



Bijlage 4: Goedkeuring Commissie voor Medische Ethiek

Afz: Commissie voor Medische Ethiek

Universiteit Gent
Faculteit Ingenieurswetenschappen - Vakgroep Civiele Techniek
Vakgroep Civiele Techniek
Prof. dr. Ir. Pascal VERDONCK
De Pintelaan 185 - Blok B
9000 Gent
BTW nr. 248.015.142

COMMISSIE VOOR MEDISCHE ETHIEK

Voorzitter:
Prof. Dr. D. Matthys
Secretaris:
Prof. Dr. J. Decruyenaere

CONTACT	TELEFOON	FAX	E-MAIL
Secretariaat	+32 (0)9 332 26.88		ethisch.comite@uzgent.be
UW KENMERK	ONS KENMERK	DATUM	KOPIE
	2018/0082	23-feb-18	Zie "CC"

BETREFT :

Advies voor monocentrische studie met als titel:
Wat is het effect van ervaringsgericht leren aan de hand van een high fidelity simulatietraining op het klinisch redeneervermogen van bachelor studenten verpleegkunde? - Scriptie Elke Caboor

Belgisch Registratienummer: B670201835055

- * Adviesaanvraagformulier dd. 29/12/2017 : (volledig ontvangen dd. 16/01/2018)
- * Begeleidende brief dd. 3/01/2018
- * Patiënteninformatie- en toestemmingsformulier dd. 29/11/2017 voor de deelnemer op tijdstip 0 voor de deelnemer op tijdstip 1 voor de panelleden
- * Patiënteninformatie- en toestemmingsformulier dd. 25/11/2017 voor de organisatie
- * Diverse dd. 24/11/2017 : - Script Concordance Test Deschênes
- * Vragenlijsten
 - Demografische vragenlijst voor de studenten (dd. 30/11/2017)
 - Demografische vragenlijst voor de panelleden (dd. 30/11/2017)

Advies werd gevraagd door:
Prof. dr. Ir. P. VERDONCK ; Hoofdonderzoeker

BOVENVERMELDE DOCUMENTEN WERDEN DOOR HET ETHISCH COMITÉ BEOORDEELD.
ER WERD EEN POSITIEF ADVIES GEGEVEN OVER DIT PROTOCOL OP 23/02/2018. INDIEN DE STUDIE NIET WORDT OPGESTART VOOR 23/02/2019, VERVALT HET ADVIES EN MOET HET PROJECT TERUG INGEDIEND WORDEN.

Vooraleer het onderzoek te starten dient contact te worden genomen met Bimetra Clinics (09/332 05 00).

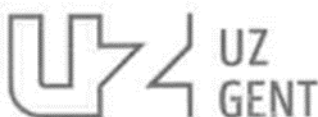
THE ABOVE MENTIONED DOCUMENTS HAVE BEEN REVIEWED BY THE ETHICS COMMITTEE.

A POSITIVE ADVICE WAS GIVEN FOR THIS PROTOCOL ON 23/02/2018. IN CASE THIS STUDY IS NOT STARTED BY 23/02/2019, THIS ADVICE WILL BE NO LONGER VALID AND THE PROJECT MUST BE RESUBMITTED.

Before initiating the study, please contact Bimetra Clinics (09/332 05 00).

DIT ADVIES WORDT OPGENOMEN IN HET VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN HET ETHISCH COMITÉ VAN 20/03/2018
THIS ADVICE WILL APPEAR IN THE PROCEEDINGS OF THE MEETING OF THE ETHICS COMMITTEE OF 20/03/2018

- * Het Ethisch Comité werkt volgens 'ICH Good Clinical Practice' - regels
- * Het Ethisch Comité beklamt dat een gunstig advies niet betekent dat het Comité de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt. Bovendien dient U er over te waken dat Uw mening als betrokken onderzoeker wordt weergegeven in publicaties, rapporten voor de overheid enz., die het resultaat zijn van dit onderzoek.
- * In het kader van 'Good Clinical Practice' moet de mogelijkheid bestaan dat het farmaceutisch bedrijf en de autoriteiten inzage krijgen van de originele data. In dit verband dienen de onderzoekers erover te waken dat dit gebeurt zonder schending van de privacy van de proefpersonen.
- * Het Ethisch Comité benadrukt dat het de promotor is die garant dient te staan voor de conformiteit van de anderstalige informatie- en toestemmingsformulieren met de nederlandsstalige documenten.
- * Geen enkele onderzoeker betrokken bij deze studie is lid van het Ethisch Comité.
- * Alle leden van het Ethisch Comité hebben dit project beoordeeld. (De ledenlijst is bijgevoegd)



Universitair Ziekenhuis Gent
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent
www.uzgent.be

- * The Ethics Committee is organized and operates according to the 'ICH Good Clinical Practice' rules.
- * The Ethics Committee stresses that approval of a study does not mean that the Committee accepts responsibility for it. Moreover, please keep in mind that your opinion as investigator is presented in the publications, reports to the government, etc., that are a result of this research.
- * In the framework of 'Good Clinical Practice', the pharmaceutical company and the authorities have the right to inspect the original data. The investigators have to assure that the privacy of the subjects is respected.
- * The Ethics Committee stresses that it is the responsibility of the promotor to guarantee the conformity of the non-dutch informed consent forms with the dutch documents.
- * None of the investigators involved in this study is a member of the Ethics Committee.
- * All members of the Ethics Committee have reviewed this project. (The list of the members is enclosed)

Namens het Ethisch Comité / On behalf of the Ethics Committee



Prof. dr. D. MATTHYS
Voorzitter / Chairman

CC: De heer T. VERSCHOORE - UZ Gent - Bimera Clinics
FAGG - Research & Development; Victor Hortaplein 40, postbus 40 1050 Brussel
Universiteit Gent - Faculteit Ingenieurswetenschappen - Vakgroep Civiele Techniek; De Pintelaan 185 - Blok B 9000 Gent



Universitair Ziekenhuis Gent
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent
www.uzgent.be


Bijlage 5: Goedkeuring Arteveldehogeschool

Universiteit Gent, faculteit Geneeskunde en
Gezondheidswetenschappen pagina 5 van 5

**Toestemmingsformulier voor de organisatie voor deelname
aan het onderzoek**

Naam van de verantwoordelijke: Lien Beyls

Datum: 12/12/17

Handtekening: 

Informed consent dd. 25 november 2017

Bijlage 6: Demografische vragenlijst panelleden en verpleegkundig experts

Demografische vragenlijst

1. Geslacht

- Man
- Vrouw

2. Leeftijd:..... Jaar

3. Welke vooropleidingen heeft u gevolgd waarvoor u gediplomeerd bent?

.....
.....
.....

4. U werkt (meerdere antwoorden mogelijk)

- In het onderwijs
- Als loontrekkend verpleegkundige
- Als zelfstandig verpleegkundige
- Andere:

.....
.....
.....

5. Hoe lang heeft u reeds werkervaring binnen de verpleegkundige sector? (onder de verpleegkundige sector wordt verstaan iedere job waarbinnen u de functie van verpleegkundige uitvoert. Dit kan zijn als verpleegkundige in de thuiszorg, een ziekenhuis, het onderwijs, als maatschappelijk verpleegkunde, enzoverder.)

- < 1 jaar
- 1 – 5 jaar
- 6 – 10 jaar
- > 10 jaar

Bijlage 7: Demografische vragenlijst studenten

Demografische vragenlijst

STUDENTENNUMMER:

1. Geslacht

- Man
- Vrouw

2. Leeftijd: Jaar

3. Huidige studie:

.....
.....

4. In welk jaar van uw huidige studie bevindt u zich momenteel?

- Modeltraject 1^e bachelor
- Geïndividualiseerd traject, grotendeels 1^e bachelor
- Modeltraject 2^e bachelor
- Geïndividualiseerd traject, grotendeels 2^e bachelor
- Modeltraject 3^e bachelor
- Geïndividualiseerd traject, grotendeels 3^e bachelor

5. Heeft u één of meer vooropleidingen gevolgd? (enkel vooropleidingen waarvoor u gediplomeerd bent)

- Ja
- Nee

Zo ja, welke?

.....
.....

6. U bent:

- Voltijds student
- Werkstudent

Indien u een werkstudent bent, wat is uw huidig beroep?

.....
.....

7. Heeft u reeds werkervaring in de gezondheidszorg? (Onder werkervaring wordt geen stage-ervaring verstaan, maar wel de ervaring die men heeft opgedaan tijdens het uitoefenen van een job in de gezondheidszorg.)

- Ja
- Nee

Zo ja, hoe lang heeft u reeds ervaring?

- < 1 jaar
- 1 – 5 jaar
- 6 – 10 jaar
- > 10 jaar

8. Heeft u eerder al deelgenomen aan een high fidelity simulatietraining?

- Ja
- Nee

Zo ja, hoe lang is dit geleden?

- ≤ 1 week geleden
- ≤ 1 maand geleden
- > 1 maand geleden
- ≥ 3 maanden geleden
- Andere:.....
.....

Indien u opmerkingen heeft over deze vragenlijst gelieve deze in het kader hieronder te noteren.

Bijlage 8: Een overzicht van de verwijderde en behouden items en casussen

Drie dimensies van menselijke zorgzaamheid			
	menselijke aspect	therapeutische relatie	klinische vaardigheden
behouden items	34, 35, 36, 43, 45, 49, 50, 61, 63, 68, 72, 77, 84, 87, 91, 92	16, 23, 37, 44, 51, 56, 58, 59, 60, 64, 65, 70, 75, 85, 89	1, 2, 3, 15, 22, 24, 38, 39, 66, 73, 74, 86, 88, 90
geëxcludeerde items door Deschênes	13, 28, 31, 69, 71	4, 14, 33, 57, 67	17, 18, 20, 25, 47, 55, 62, 76
overige geëxcludeerde items	8, 9, 10, 11, 12, 40, 41, 46, 48, 54, 80, 81, 82, 83	19, 29, 30, 32, 42, 52, 78	5, 6, 7, 21, 26, 27, 53, 79
geëxcludeerde casussen	Casus 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 17, 25, 26		

Bijlage 9: Een overzicht van de overeenkomst van items in de aangepaste versie van de SCT met de oorspronkelijke SCT van Deschênes

dimensies van menselijke zorgzaamheid	oorspronkelijke SCT Deschênes (2006)			aangepaste SCT voor dit onderzoek		
	menselijk aspect item nummer	34	49	72	9	18
	35	50	77	10	19	36
	36	61	84	11	25	37
	43	63	87	12	26	40
	45	68	91	14	30	44
			92			45
therapeutische relatie item nummer	16	56	65	5	21	28
	23	58	70	7	22	31
	37	59	75	15	23	35
	44	60	85	13	24	38
	51	64	89	20	27	42
klinische vaardigheden item nummer	1	24	74	1	8	34
	2	38	86	2	16	39
	3	39	88	3	17	41
	15	66	90	4	29	43
	22	73		6	33	

Bijlage 10: Volledige versie van de Script Concordance Test

Scrip Concordance Test

VOORBEELDSITUATIE: Mevrouw Peeters is 78 jaar en meldt zich aan de balie van het ziekenhuis AZ Alma te Eeklo aan met ademhalingsmoeilijkheden, die sinds enige dagen erger zijn geworden. Ze lijdt al enkele jaren aan COPD (een chronische obstructieve longziekte). Ze vraagt u om buiten te kunnen roken zonder haar zuurstof.

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
Dat mevrouw Peeters de ernst van haar toestand niet beseft en dat ze haar gezondheidstoestand onderschat.	Een zuurstofverzadiging van 91 % terwijl de zuurstof aangesloten is.	-2 -1 0 1 2 Betekent dat u de stelling valabel acht op basis van de ontvangen nieuwe informatie, maar dat u ze in de nabije toekomst nader zult onderzoeken en niet onmiddellijk.
Dat mevrouw Peeters het recht heeft om te gaan roken aangezien ze haar gezondheidstoestand al verschillende jaren kent.	Een voorgeschiedenis van het niet-naleven van de schriftelijk voorgeschreven behandelingen door de longarts in het dossier.	-2 -1 0 1 2 Betekent dat u oordeelt dat de ontvangen informatie in de tweede kolom uw oorspronkelijke stelling (mening) niet beïnvloedt.

Legende

-2 : de informatie is totaal of quasi niet noodzakelijk

-1 : de informatie is minder relevant of beperkt nuttig

0 : de informatie beïnvloedt de stelling/interventie niet

1 : de informatie is nuttig of nader te onderzoeken in de nabije toekomst

2 : de informatie is noodzakelijk of onmiddellijk te onderzoeken in de nabije toekomst

SCENARIO #1

Mevr. Dierickx is hervallen met borstkanker. Ze raadpleegt u in de borstkliniek om er haar behandeling in de vorm van chemotherapie te ontvangen. Als u haar ontmoet, staan de tranen haar in de ogen en vertelt ze u: "Het gaat niet heel goed de laatste twee weken; ik heb de indruk dat ik niet meer onder controle heb wat er met me gebeurt."

Stelling:	En als ze u dan zegt:	De extra informatie is:
* 1 – Spreek met mevr. Dierickx over hulpgroepen met andere personen die in dezelfde situatie verkeren.	"Ik ben al enkele weken ziek. Maar ik ga nog niet dood."	-2 -1 0 1 2
* 2 – Moedig mevr. Dierickx aan om in haar sociaal netwerk (familie, vrienden) hulp te zoeken.	"Ik voel dat ik mijn omgeving tot last ben. Bovendien word ik over enkele weken grootmoeder. Ze hebben me nodig."	-2 -1 0 1 2
* 3 – Moedig mevr. Dierickx aan om een beslissing te nemen met betrekking tot haar zorg.	"Ik vind dat ik me de laatste jaren goed verzorgd heb. Ik begrijp niet dat ik nog ziek ben."	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #2

U werkt in een verblijfsinstelling voor semi-autonome bejaarden. In november worden alle bewoners uitgenodigd voor een griepvaccin. U ontmoet mevr. Vandewalle, 83 jaar, om haar het vaccin voor te stellen. Mevr. Vandewalle is helder van geest en kan zich in het dagelijkse leven nog goed behelpen. Ze lijdt aan suikerziekte en heeft een hoge bloeddruk.

Stelling:	En als u dan verneemt:	De extra informatie is:
* 4 – Controleer of mevr. Vandewalle de voordelen en de gevaren van de vaccinatie kent.	Dat mevr. Vandewalle voor het Syndroom van Guillain-Barré vreest.	-2 -1 0 1 2
* 5 – Licht het gevaar van het griepvirus bij oudere personen toe.	Dat mevr. Vandewalle geen voorgeschiedenis van ademhalingsproblemen in haar dossier heeft staan.	-2 -1 0 1 2
* 6 – Verkrijg onmiddellijk de vrije en weloverwogen toestemming van mevr. Vandewalle.	Dat haar dochter zich tegen deze vaccinatie uitspreekt en dat ze bij dit gesprek aanwezig wil zijn.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #3

Dhr. Boterdaele heeft twee dagen geleden een ingreep ondergaan om een prothese in de rechterheup te plaatsen. Deze ochtend wil hij nog steeds niet opstaan en beweert hij dat zoeits gewoon niet gaat. U bemerkt dat dhr. Boterdaele de hulp weigert van zijn vrouw die naast zijn bed zit. Hij weigert ook een pijnstillert met het oog op de mobilisatie.

Stelling:	En als u dan opmerkt:	De extra informatie is:
* 7 – Dat dhr. Boterdaele de bijwerkingen van opiaten vreest.	Dat dhr. Boterdaele alle pijnstillende medicatie weigert sinds meer dan 24 uur.	-2 -1 0 1 2
* 8 – Dat dhr. Boterdaele bang is om zijn geopereerde heup te bewegen.	Dat dhr. Boterdaele artrose heeft en chronisch pijn lijdt.	-2 -1 0 1 2
* 9 – Dat dhr. Boterdaele vreest om zijn familie tot last te zijn na zijn terugkeer naar huis.	Dat de partner van dhr. Boterdaele zes maanden geleden de diagnose van borstkanker te horen kreeg.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #4

Mevr. Caron, 70 jaar, is opgenomen in het ziekenhuis voor een gynaecologische ingreep die morgen plaatsvindt. Deze avond heeft ze bezoek van haar dochter, maar deze loopt plots de kamer van haar moeder uit en slaat de deur dicht. Bij uw aankomst in de kamer vertelt mevr. Caron u: "Ik heb al 5 minuten maagpijn. Ik heb stress voor morgen."

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
* 10 – U denkt dat mevr. Caron licht angstig is en dat ze behoefte heeft aan troost.	Dat mevr. Caron haar avondmaal slecht verteerd heeft en dat ze vertelt dat ze nog steeds wat misselijk is.	-2 -1 0 1 2
* 11 – U denkt dat mevr. Caron verward is door het bezoek van haar dochter.	Dat mevr. Caron een voorgeschiedenis heeft van angor pectoris in haar dossier.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #5

U werkt in de thuisverpleging bij het Wit-Gele Kruis. U bezoekt dhr. Verschaeve die al 10 jaar diabetes type 2 heeft en die recent, sinds twee weken, insuline is beginnen toe te dienen. Tijdens uw ochtendbezoek stelt u vast dat zijn glycemie 22 mmol/L bedraagt. Naast tekenen van polydipsie (een verhoogde dorstigheid) vertoont dhr. Verschaeve geen tekenen van hyperglycemie. Zijn vrouw is aanwezig tijdens dit bezoek. Zij heeft zopas de insuline toegediend op basis van het voorschrift en de richtlijnen van de arts.

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
* 12 – Controleer de kennis van het koppel met betrekking tot de tekenen en symptomen die ze in het oog moeten houden.	Dat dhr. Verschaeve niet naar de aanbevelingen luistert en dat hij zijn vrouw de nodige inlichtingen laat inwinnen.	-2 -1 0 1 2
* 13 – Vraag de vrouw van dhr. Verschaeve of deze situatie frequent optreedt en hoe ze de toediening van de insuline gewoonlijk organiseren.	Dat dhr. Verschaeve stelt dat hij zich gisterenavond een hogere dosis insuline toegediend heeft.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #6

Dhr. Billiet, 62 jaar, is 3 dagen geleden opgenomen met een herseninfarct aan de linkerzijde. Hij lijdt aan afasie van Broca, hemianopsie (halfzijdige blindheid) en is verlamd aan de rechterzijde. De partner van dhr. Billiet vertrouwt u toe dat ze niet meer weet hoe ze met hem kan communiceren

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
* 14 – U suggereert aan mevr. Rivest om gewoon te spreken en om slechts één idee tegelijk te behandelen.	Dat mevr. Rivest op een kinderachtige toon met haar partner spreekt.	-2 -1 0 1 2
* 15 – U suggereert aan mevr. Rivest om pictogrammen te gebruiken waarmee hij zijn behoeften kan uitdrukken.	Dat dhr. Billiet weent bij het zien van de afbeeldingen.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #7

U bent een verantwoordelijke van het diabetesziekenhuis en leidt een informatiesessie voor een groep personen die recent hun diagnose hebben vernomen als zijnde diabeet.

Stelling:	En als één van de personen u dan zegt:	De extra informatie is:
* 16 – Overhandig een informatiebrochure over diabetes en aangepaste voedingsgewoonten; nodig hen uit om een informatieve film te bekijken.	"Mijn voeding en mijn bloedsuikerspiegel vormen geen probleem voor mij. Ik ga nog niet direct sterven."	-2 -1 0 1 2
* 17 – Begin de sessie door de deelnemers te bevragen over hun ervaringen/zorgen met betrekking tot diabetes.	"Ik heb geen probleem. U zorgt voor mij en dat is zeer goed zo."	-2 -1 0 1 2
* 18 – Controleer de kennis van deze personen over diabetes voordat u met de sessie begint.	"Ik verander mijn voedingsgewoonten hoegenaamd niet en ik rook nog steeds twee pakjes sigaretten per dag. Ik weet het: dat doet er geen goed aan."	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #8

Dhr. Spiessens wordt opgenomen op de spoedafdeling van het psychiatrisch ziekenhuis. Na uw eerste evaluatie besluit u dat dhr. Spiessens verschillende gedragingen vertoont die zijn gezondheid en zijn veiligheid in gevaar kunnen brengen.

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
* 19 – Bevestig fysieke restrictiemiddelen rond de polsen van dhr. Spiessens.	Dat dhr. Spiessens zich opwindt tijdens de interacties. Hij dreigt ermee om de verzorger te slaan.	-2 -1 0 1 2
* 20 – Ga over tot scheikundige restrictiemiddelen in overleg met en op aanbeveling van de artsen.	Dat dhr. Spiessens categorisch weigert om zijn medicijnen te nemen en zijn ontevredenheid kenbaar maakt door op de muur te slaan.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #9

Dhr. Lippens heeft net een appendectomie ondergaan en klaagt over aanhoudende pijn in de buik. Ondanks de pijnstillers die hij 3 uur geleden toegediend kreeg, klaagt hij over aanhoudende pijn op 9-10/10. Hij zegt dat hij uitgeput is door de pijn en neemt in bed de foetushouding aan.

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
* 21 – Dat dhr. Lippens andere maatregelen kan aanwenden om de pijn te verlichten (bv. rust, ontspanning, beeldgebruik).	Dat dhr. Lippens de hele dag geslapen heeft volgens de aantekeningen van de verpleegster van de vorige shift.	-2 -1 0 1 2
* 22 – Dat de pijn van dhr. Lippens behoort tot een normaal postoperatief genezings- en ontstekingsproces.	Dat dhr. Lippens een voorgeschiedenis van narcomanie heeft.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #10

Mevr. Willems heeft borstkanker in een vergevorderd stadium met botmetastasen. Ze lijdt acute pijn in de wervelkolom, waardoor ze minder mobiel is, maar weigert pijnstillende medicatie. Als u haar nader inlicht over het belang van pijnbestrijding, de werkwijze van de pijnstillers en de frequentie van de toediening ervan, begint mevr. Willems te huilen.

Stelling:	En dan opmerkt dat:	De extra informatie is:
* 23 – Onderzoek de betekenis van de pijn op basis van de ervaringen van mevr. Willems.	Dat mevr. Willems diepgelovig is en meent dat de pijn van God komt en dat deze noodzakelijkerwijs bij de ziekte hoort.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #11

Dhr. Put, 57 jaar, onderging een abdominoperineale resectie als gevolg van rectale kanker. Hij is nu drager van een permanente stoma. Dhr. Put ligt meestal languit in bed, met gesloten ogen of met de blik op oneindig. Hij verbergt zijn stoma voor zijn partner in de kamer. Deze ochtend moet u hem leren hoe een colostomie verzorgd moet worden op basis van het behandelingsplan van de zorgverstreker.

Stelling:	En als hij u dan vertelt:	De extra informatie is:
* 24 – U meent dat dhr. Put met een gewijzigd lichaamsbeeld worstelt.	"Ik voel me vuil en ik ruik niet lekker."	-2 -1 0 1 2
* 25 – U meent dat dhr. Put niet bereid is om de verzorgingslessen over zijn stoma te volgen.	"Mijn stoma is een echte wonde waarvan de verzorging door een professional moet gebeuren."	-2 -1 0 1 2
* 26 – U meent dat dhr. Put vreest dat deze ingreep zijn seksbeleving zal beïnvloeden.	Dat dhr. Put een nieuwe levensgezellin van 34 jaar oud heeft.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #12

U geeft een infosessie over de gevaren van borstkanker en de preventie van deze ziekte. U leert een groep vrouwen welke preventiemaatregelen ze kunnen treffen en u leert hen onder meer hoe ze zelf hun borsten kunnen onderzoeken.

Stelling:	En dan zegt één van de dames u:	De extra informatie is:
* 27 – Vraag de vrouwen hoeveel belang ze aan hun borsten hechten en wat dit voor hen betekent.	"Wie een borst verliest, verliest haar vrouwelijkheid."	-2 -1 0 1 2
* 28 – Informeer de deelnemers over het belang van een gezonde en afwisselende voeding met het oog op de inname van vitamines en mineralen.	"Fyto-oestrogenen zijn fantastisch. Ik gebruik alle dagen soja."	-2 -1 0 1 2
* 29 – Bevorder de uitwisseling van informatie tussen de deelnemers over de methodes die ze toepassen om hun dagelijkse stress te verminderen.	"Er gaat niets boven een lekkere maaltijd met een goede fles wijn."	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #13

Ludovic, 13 maanden, wordt op de spoedafdeling onderzocht omdat hij al drie dagen lang 39,5 °C koorts heeft. Ludovic eet en drinkt goed en blijft actief wanneer de koorts onder controle is. De ouders van Ludovic (Marie en Maxime) zijn ongerust over de koorts en de gezondheidstoestand van hun zoon. Daarnaast vermelden ze een gebrek aan steun van hun familie en vrienden opdat ze hun professionele activiteiten zouden kunnen beheersen.

Stelling:	En als u dan verneemt:	De extra informatie is:
* 30 – Als u denkt dat de ouders van Ludovic moeilijkheden ervaren om hun nieuwe rol als ouder op te nemen.	Dat Ludovic het derde kind van Marie en Maxime is.	-2 -1 0 1 2
* 31 – Als u denkt dat de ouders van Ludovic veel verantwoordelijkheden dragen en vele zorgen hebben en dat ze belangrijke keuzes moeten maken.	Dat de ouders van Ludovic voltijds moeten werken om aan de materiële behoeften van hun kinderen tegemoet te komen.	-2 -1 0 1 2
* 32 – Als u denkt dat de hogere temperatuur van Ludovic duidelijk een teken is dat wijst op een ontsteking van de luchtwegen.	Dat Ludovic voor de derde keer in drie maanden in het ziekenhuis opgenomen wordt.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #14

Catherine, 26 jaar, raadpleegt de spoedarts en klaagt over pijn in de onderbuik. De pijn is permanent en middelmatig intens. Tijdens het diagnostisch onderzoek stelt de arts een buitenbaarmoederlijke zwangerschap vast. Catherine heeft al twee miskramen gehad.

Stelling:	En als ze u dan vertelt:	De extra informatie is:
* 33 – Als u denkt dat Catherine alleen met deze situatie kan omgaan.	"Het is mijn fout. Ik denk niet voldoende aan mijn gezondheid. Ik voel me schuldig."	-2 -1 0 1 2
* 34 – Als u denkt dat Catherine behoefte heeft om te spreken over haar keuze om moeder te worden.	"Ik denk dat ik de boodschap moet begrijpen die ik hier krijg: ik zal nooit een kind kunnen hebben."	-2 -1 0 1 2
* 35 – Als u denkt dat Catherine tekenen van depressie kan vertonen.	"Ik heb momenteel geen donkere ideeën. Ik ben nog jong. Ik kom er wel bovenop."	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #15

Mevr. Lauwers, 62 jaar, verneemt dat ze longkanker heeft. De arts heeft ook botmetastasen vastgesteld. Hij stelt haar een ondersteunende behandeling voor, maar de overlevingskansen van mevr. Lauwers zijn gering.

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
* 36 – Maak mevr. Lauwers uw eigen trieste gevoelens kenbaar bij het aankondigen van deze diagnose.	Dat mevr. Lauwers onverschillig blijft na de aankondiging van de diagnose. Haar gezichtsuitdrukking blijft neutraal, maar gespannen.	-2 -1 0 1 2
* 37 – Vraag mevr. Lauwers welke hulp ze het meeste nodig heeft op dit moment.	Dat mevr. Lauwers enige tijd alleen wenst te blijven.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #16

Mevr. Ceusters, 84 jaar, heeft bij een val bij haar thuis haar heup gebroken. Ze woont bij haar enige zoon, Paul, op de tweede verdieping van een duplex. Tijdens haar ziekenhuisverblijf organiseert u het ontslag van mevr. Ceusters in samenwerking met haar zoon. Een verblijf in een verblijfscentrum voor langdurige revalidatie wordt overwogen.

Stelling:	En als u dan noteert:	De extra informatie is:
* 38 – Als u denkt dat mevr. Ceusters voelt dat ze de controle verliest omdat ze minder goed voor zichzelf kan zorgen.	Dat mevr. Ceusters de hulp van de sociale assistent vanochtend geweigerd heeft.	-2 -1 0 1 2
* 39 – Als u denkt dat Paul zich schuldig voelt omdat hij zijn moeder in een onthaalcentrum onderbrengt.	Dat mevr. Ceusters u vertelt dat haar zoon haar beloofd had om zulks nooit te doen.	-2 -1 0 1 2
* 40 – Dat mevr. Ceusters terug naar huis mag met de hulp van haar zoon.	Dat Paul al had gesproken over hoe zwaar het is om zijn moeder thuis te verzorgen.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #17

Line, 24 jaar, is kortstondig opgenomen postpartum. Ze is gisteren bevallen van een meisje. Als u haar kamer binnenkomt, treft u haar wenend aan terwijl ze haar pasgeborene de borst tracht te geven. Ze vertelt u dat borstvoeding moeilijker is dan ze dacht. Haar partner Louis zit aan haar zijde en vreest de terugkeer naar huis morgen.

Stelling:	En als u dan noteert:	De extra informatie is:
* 41 – Als u denkt dat Line aan een hormonale onbalans lijdt, waardoor ze haar moeilijkheden met borstvoeding emotioneler ervaart.	Dat Louis niet erg te vinden is voor borstvoeding, maar hij respecteert de keuze van Line.	-2 -1 0 1 2
* 42 – Als u denkt dat Line ondersteuning nodig zal hebben na haar terugkeer uit het ziekenhuis.	Dat het koppel net in een nieuwe wijk is ingetrokken en dat de ouders van Line de winter in Spanje doorbrengen.	-2 -1 0 1 2
* 43 – Als u denkt dat Line niet klaar is om uit het ziekenhuis ontslagen te worden.	Dat Line zich zorgen maakt omdat haar baby veelvuldig wakker wordt. Deze wil om de twee uur aan de borst.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #18

U werkt in het ziekenhuis AZ Maria Middelaars in Gent. Een jongedame van 17 jaar, Joannie, biedt zich aan met haar vriendje. Ze is in paniek want door onbeschermd seksuele betrekkingen vreest ze zwanger te worden.

Stelling:	En als u dan noteert:	De extra informatie is:
* 44 – Als u denkt dat Joannie geen anticonceptiemiddel gebruikt omdat ze er niet veel over weet.	Dat de partner van Joannie geen condoom wil gebruiken omdat het zijn seksueel genot vermindert.	-2 -1 0 1 2
* 45 – Als u denkt dat Joannie zich niet bewust is van de gevaren van onbeschermd seksuele betrekkingen.	Dat het koppel zich ongerust maakt over de kostprijs van de aanbevolen anticonceptiva.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #19

U werkt op de palliatieve afdeling. Dhr. Pieters heeft longkanker in een vergevorderd stadium. Hij heeft een doorligwonde van stadium II ter hoogte van het staartbeen, die regelmatig verzorging vergt. Terwijl u het verband legt, merkt u dat dhr. Pieters zijn tranen verbijt. Hij vraagt of hij mag gaan roken hoewel hij de klok rond 2 L/m zuurstof toegediend moet krijgen.

Stelling:	En als hij u dan vertelt:	De extra informatie is:
* 46 – Als u denkt dat dhr. Pieters zijn gezondheidstoestand ontkent doordat hij wil gaan roken.	"Roken is het enige wat me nog rest van het goede leven."	-2 -1 0 1 2
* 47 – Als u denkt dat dhr. Pieters nog niet wil sterven en spirituele hulp nodig heeft.	"Het is zeer moeilijk voor mij om te denken dat ik hier ga sterven. Al die medewerkers werken op mijn zenuwen."	-2 -1 0 1 2
* 48 – Als u denkt dat dhr. Pieters vindt dat hij de controle over zijn gezondheidstoestand verliest	"Ik bekommer me niet over de toestand van mijn wonde. Verlies uw tijd niet met ze te proberen te genezen."	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #20

Mevr. Vandecasteele, 84 jaar, bevindt zich op de spoeddienst met een verslechterde algemene toestand en hyperthermie. Daarnaast heeft ze ook de ziekte van Alzheimer, waardoor de interactie moeilijk verloopt. U moet diagnostische metingen verrichten op basis van medische voorschriften. De dochter van mevr. Vandecasteele, die thuis bij haar moeder woont, is aanwezig en maakt kenbaar dat ze helemaal ontredderd is door de toestand van haar moeder. Ze verklaart dat ze uitgeput is.

Stelling:	En als ze u dan vertelt:	De extra informatie is:
* 49 – Vraag de dochter van mevr. Vandecasteele op welke wijze ze op korte termijn het beste geholpen zou kunnen worden.	"Ik weet niet meer wat ik moet aanvangen." En ze begint te huilen.	-2 -1 0 1 2
* 50 – Stel met de dochter van mevr. Vandecasteele een coherent en realistisch verzorgingsplan op voor de gezondheidstoestand van haar moeder.	"Ik vind het zo erg dat ze me niet meer herkent!"	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #21

Dhr. Gevaert, 62 jaar, lijdt aan een goedaardige hypertrofie van de prostaat en heeft twee dagen geleden een transurethrale resectie van de prostaat ondergaan. Zijn plassonde is gisteren verwijderd en sindsdien houdt dhr. Gevaert zijn diurese in het oog. Hij respecteert de voorgeschreven postoperatieve hydratering en lijkt opgelucht dankzij de werking van de pijnstillende medicatie.

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
* 51 – Bespreek met dhr. Gevaert de betekenis van deze chirurgische ingreep op zijn seksbeleving.	Dat dhr. Gevaert hier grapjes over maakt en u daarmee in een oncomfortabele positie dwingt.	-2 -1 0 1 2
* 52 – Stel dhr. Gevaert gerust over eventueel urineverlies dat na een ingreep van dit type kan optreden.	Dat dhr. Gevaert verklaart dat deze toestand hem in verlegenheid brengt: hij heeft deze ochtend in zijn broek geplast.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #22

Dhr. Vereecke, 83 jaar, is opgenomen met een zwakke algemene gezondheidstoestand en vertoont perioden van verwarring sinds zijn opname. Talloze keren heeft hij getracht om zijn ziekenhuisbed te verlaten. In de loop van de laatste 48 uur is hij al 4 keer gevallen, waardoor het verzorgende personeel tijdens de vorige shift beslist heeft om zijn bewegingsvrijheid fysiek te beperken. Verontwaardigd vraagt de zoon van dhr. Vereecke u om uitleg.

Stelling:	En als u dan noteert:	De extra informatie is:
* 53 – Maak aan de zoon van dhr. Vereecke uw eigen ontredde-ning als gevolg van deze toestand kenbaar.	Dat de zoon van de heer Vereecke een formele klacht bij de gezondheidsinstelling wil indienen.	-2 -1 0 1 2
* 54 – Vraag de zoon van de heer Vereecke naar zijn vrees/zorg in verband met de gezondheid van zijn vader.	Dat de zoon van de heer Vereecke zich afkeert van elke discussie. Hij zegt: "Het is uw taak om me uit te leggen wat er gebeurt."	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #23

U werkt op de afdeling voor coronaire problemen. Dhr. Morreels, 54 jaar, klaagt over een plotse en heftige epigastrische pijn in de bovenbuik op 10/10. Hij is angstig en wordt steeds kortademiger. U verricht de diagnostische metingen zoals voorgeschreven. U verricht onder meer een electrocardiogram en u meet het gehalte aan hartenzymen.

Stelling:	En als u dan noteert:	De extra informatie is:
* 55 – Ondersteun dhr. Morreels door hem te vertellen dat u hem kunt helpen met deze plotse pijn.	Dat dhr. Morreels deze keer vindt dat het te erg is voor hem: hij houdt het niet meer vol.	-2 -1 0 1 2
* 56 – Neem contact op met de familie van dhr. Morreels.	Dat dhr. Morreels wil alleen gelaten worden. Hij wil niet dat zijn familie hem in deze toestand ziet.	-2 -1 0 1 2
* 57 – Licht uw diagnostische interventies toe naarmate u ze verricht.	Dat dhr. Morreels duidelijk nog angstiger wordt als gevolg van de toelichting die hij heeft gekregen.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #24

Mevr. De Baets, 45 jaar, meldt zich in het ziekenhuis aan met het oog op een heelkundige ingreep. Binnen twee weken ondergaat ze een bilaterale totale hysterectomie. Ze vertelt dat ze zich zorgen maakt over deze ingreep. U plant de preoperatieve toelichting met het oog op de komende ingreep.

Stelling:	En als u dan verneemt:	De extra informatie is:
* 58 – Vraag mevr. De Baets naar wat haar baarmoeder voor haar betekent en naar het belang dat ze eraan hecht.	Dat mevr. De Baets geen kinderen heeft en er ook geen meer wil.	-2 -1 0 1 2
* 59 – Vertel mevr. De Baets over uw eigen ervaring met deze ingreep want u hebt deze drie jaar geleden bij uzelf laten verrichten.	Dat mevr. De Baets deze heelkundige menopauze vreest. Ze vindt dat ze haar vrouwelijkheid gaat verliezen.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #25

U werkt op de pediatrie spoedafdeling. Nicolas is 2,5 jaar en wordt opgenomen met bronchospasmen. U monitort permanent de ademhaling van Nicolas. Die is zwaar en hij trekt infracostaal en xiphoïdaal. De verzadiging bedraagt 92 % in de omgevingslucht bij een ademhaling van 42/min. De moeder van Nicolas is ongerust en zit bij zijn bed.

Stelling:	En u ontdekt dan:	De extra informatie is:
* 60 – Vraag de moeder van Nicolas wat ze gewoonlijk doet om de astma-aanvallen van haar zoon te beheersen.	Dat de moeder van Nicolas de gebeurtenissen niet meer aankan. Als alleenstaande ouder is ze op zoek naar steun.	-2 -1 0 1 2
* 61 – Informeer de moeder van Nicolas over de maatregelen om een astma-aanval te behandelen. Informeer haar onder meer over de toegediende geneesmiddelen.	Dat de moeder van Nicolas vreest voor groeivertraging bij haar zoon, een bijwerking van de glucocorticoïden die bij astma-aanvallen worden toegediend.	-2 -1 0 1 2
* 62 – Vraag de moeder van Nicolas waarmee ze momenteel het meeste geholpen zou zijn om de situatie te kunnen beredderen.	Dat de moeder van Nicolas pompen gebruikt tussen de doses ondanks de toelichting die ze hierover gekregen heeft.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #26

Dhr. Bauters, 34 jaar, zit op de spoedafdeling met pijn in de hartstreek. Zijn electrocardiogram vertoont onregelmatigheden. U verricht een klinische controle van zijn gezondheidstoestand en u meet daarvoor veelvuldig zijn vitale parameters. U bekijkt ook nauwkeurig het resultaat van het electrocardiogram. Tijdens het opnemen van de vitale parameters wil dhr. Bauters zijn laptop en zijn smartphone gebruiken ondanks het geldende verbod. Hij vraagt ook om de elektroden te verwijderen, zodat hij buiten kan gaan roken.

Stelling:	En als u dan verneemt:	De extra informatie is:
* 63 – Als u denkt dat dhr. Bauters de ernst van zijn toestand niet beseft. Hij houdt geen rekening met zijn gezondheidstoestand.	Dat zijn vader op 40-jarige leeftijd overleden is aan een myocardinfarct.	-2 -1 0 1 2
* 64 – Als u denkt dat dhr. Bauters veel stress heeft en veel tijd aan zijn werk besteedt.	Dat de heer Bauters net zijn baan kwijt is en contact opneemt met de vakbond. Deze situatie verontrust hem.	-2 -1 0 1 2
* 65 – Als u denkt dat dhr. Bauters niet bereid is om zijn levensgewoonten te veranderen.	Dat de heer Bauters een jaar geleden een zware depressie gehad heeft.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #27

U bezoekt dhr. en mevr. Wytinck bij hen thuis. Mevr. Wytinck lijdt aan een terminale botkanker. Ze wil thuis sterven, omringd door haar familie. U moet haar op regelmatige tijdstippen pijnstillende injecties toedienen. Bij uw aankomst is het gezicht van dhr. Wytinck heel gespannen en heeft hij tranen in de ogen. Hij zegt dat hij de situatie niet meer aankan en vindt dat zijn vrouw heel erg ziek is.

Stelling:	En als dhr. Wytinck u dan zegt:	De extra informatie is:
* 66 – Vraag dhr. Wytinck op welke wijze hij en zijn vrouw momenteel het beste geholpen kunnen worden.	Dat hij vindt dat zijn vrouw te veel pijnstillende injecties krijgt en dat hij vreest dat haar dood daardoor versneld wordt.	-2 -1 0 1 2
* 67 – Laat dhr. Wytinck uitleggen hoe hij de dood ziet.	Dat alleen God over het uur van de dood kan beslissen.	-2 -1 0 1 2
* 68 – Stel dhr. Wytinck extra diensten voor met betrekking tot opvang en ondersteuning.	Dat de beschikbare hulp ruimschoots voldoende is en dat hij liever alleen met zijn vrouw wenst te blijven.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #28

Eva is een adolescente van 13 jaar die zich in het jongerenziekenhuis van het AZ Sint-Elisabeth te Zottegem aanbiedt voor een consultatie over contraceptie. Tijdens de consultatie stort ze huilend in en onthult ze dat ze zwanger is. Ze weet niet of ze al dan niet een abortus wil.

Stelling:	En als u dan noteert:	De extra informatie is:
* 69 – Vraag Eva welke hulp ze in de gegeven toestand van u verwacht.	Dat Eva bevestigt dat ze momenteel geen beslissing kan nemen en dat ze wil dat iemand anders in haar plaats beslist.	-2 -1 0 1 2
* 70 – Identificeer samen met haar de mogelijkheden die ze in haar omgeving heeft om steun en hulp te krijgen.	Dat Eva haar toestand niet met haar familie kan delen omdat die tegen tienermoeders is.	-2 -1 0 1 2
* 71 – Laat Eva spreken over wat het voor haar betekent om een kind te hebben.	Dat Eva haar zwangerschap wil voltooien ondanks haar jonge leeftijd en zonder de hulp van de vader.	-2 -1 0 1 2

SCENARIO #29

Dhr. Fierens, 78 jaar, is geopereerd en heeft nu een nieuwe rechterheup. Tijdens de verzorging ziet u een doorligwonde van stadium 2 ter hoogte van het staartbeen. Dhr. Fierens is niet goed te been. Hij blijft nu liever op zijn rug liggen. Hij wil niet bewegen ondanks de aanwezigheid van de wonde ter hoogte van het staartbeen.

Stelling:	En als hij u dan vertelt:	De extra informatie is:
* 72 – Dat dhr. Fierens niet de noodzakelijke informatie over de wondverzorging heeft gekregen.	"Ik wil in de eerste plaats dat mijn heup geneest. Die wonde zullen we later wel behandelen."	-2 -1 0 1 2
* 73 – Dat dhr. Fierens niet wil bewegen omdat hij pijn heeft.	"Het wordt te wazig in mijn hoofd als ik pijnstillers neem."	-2 -1 0 1 2
* 74 – Dat dhr. Fierens bang is om zijn geopereerde heup te bewegen.	"Het personeel helpt me niet genoeg om te kunnen bewegen. Ze zijn onderbemand. Ik wil hen niet storen."	-2 -1 0 1 2

Bijlage 11: Correspondentie met mevr. Marie-France Deschênes

Bonjour,

Je trouve très intéressant de jumeler la simulation clinique et l'appréciation du développement du raisonnement clinique infirmier par l'utilisation formative du test de concordance de scripts. C'est un beau projet.

Oui, vous pouvez utiliser le TCS développé dans le cadre de mes études de deuxième cycle (2006) tout en citant la référence contributive originale. À la suite d'autres demandes antérieures, quelques chercheurs ont aussi opté pour une adaptation de l'outil pour favoriser un langage adapté à la culture. À vous de valider si cela s'avère nécessaire.

J'ai vérifié les items sélectionnés pour les analyses statistiques et c'est l'item #4 qui doit être aussi retiré. Les mesures psychométriques étaient ainsi basées sur les 73 items et non 74.

J'ai conservé tous les documents liés à cette recherche et je poursuis mes études doctorales sous le même thème. Vous trouverez ainsi en pièce jointe, une revue de littérature que j'ai complétée l'année dernière . Elle fait le point sur l'utilisation des TCS et ce, spécifiquement en sciences infirmières.

N'hésitez pas à me contacter à nouveau pour toute question.

Bonne poursuite dans votre projet et au plaisir d'échanger avec vous.

Marie-France Deschênes, inf. M. Sc. inf.

Bijlage 12: Scoringsmechanisme: berekening van de afzonderlijke scores per item per antwoord

	-2	-1	0	1	2
Item 1					
Aantal en antwoorden panelleden	1	4	4	7	0
Scoringsmechanisme	1/7	4/7	4/7	7/7	0/7
Score per antwoord	0,14	0,57	0,57	1,00	0,00
Item 2					
Aantal en antwoorden panelleden	0	3	0	7	6
Scoringsmechanisme	0/7	3/7	0/7	7/7	6/7
Score per antwoord	0,00	0,43	0,00	1,00	0,86
Item 3					
Aantal en antwoorden panelleden	0	3	5	5	3
Scoringsmechanisme	0/5	3/5	5/5	5/5	3/5
Score per antwoord	0,00	0,60	1,00	1,00	0,60
Item 4					
Aantal en antwoorden panelleden	0	1	1	6	9
Scoringsmechanisme	0/9	1/9	1/9	6/9	9/9
Score per antwoord	0,00	0,11	0,11	0,67	1,00
Item 5					
Aantal en antwoorden panelleden	0	0	1	1	15
Scoringsmechanisme	0/15	0/15	1/15	1/15	15/15
Score per antwoord	0,00	0,00	0,07	0,07	1,00
Item 6					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	3	4	8
Scoringsmechanisme	0/8	2/8	3/8	4/8	8/8
Score per antwoord	0,00	0,25	0,38	0,50	1,00
Item 7					
Aantal en antwoorden panelleden	1	0	5	8	3
Scoringsmechanisme	1/8	0/8	5/8	8/8	8/8
Score per antwoord	0,13	0,00	0,63	1,00	0,38
Item 8					
Aantal en antwoorden panelleden	0	0	0	8	9
Scoringsmechanisme	0/9	0/9	0/9	8/9	9/9
Score per antwoord	0,00	0,00	0,00	0,89	1,00
Item 9					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	1	0	14
Scoringsmechanisme	0/14	2/14	1/14	0/14	14/14
Score per antwoord	0,00	0,24	0,07	0,00	1,00
Item 10					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	0	8	7
Scoringsmechanisme	0/8	2/8	0/8	8/8	7/8
Score per antwoord	0,00	0,25	0,00	1,00	0,88
Item 11					
Aantal en antwoorden panelleden	3	1	2	7	4
Scoringsmechanisme	3/7	1/7	2/7	7/7	4/7
Score per antwoord	0,43	0,14	0,29	1,00	0,57
Item 12					
Aantal en antwoorden panelleden	0	1	2	3	11
Scoringsmechanisme	0/11	1/11	2/11	3/11	11/11
Score per antwoord	0,00	0,09	0,18	0,27	1,00
Item 13					
Aantal en antwoorden panelleden	0	1	0	9	7
Scoringsmechanisme	0/9	1/9	0/9	9/9	7/9
Score per antwoord	0,00	0,11	0,00	1,00	0,78

Item 14					
Aantal en antwoorden panelleden	1	3	3	6	4
Scoringsmechanisme	1/6	3/6	3/6	6/6	4/6
Score per antwoord	0,17	0,50	0,50	1,00	0,67
Item 15					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	5	3	7
Scoringsmechanisme	0/7	2/7	5/7	3/7	7/7
Score per antwoord	0,00	0,29	0,71	0,43	1,00
Item 16					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	6	7	1
Scoringsmechanisme	0/7	2/7	6/7	7/7	1/7
Score per antwoord	0,00	0,29	0,86	1,00	0,14
Item 17					
Aantal en antwoorden panelleden	3	4	4	3	3
Scoringsmechanisme	3/4	4/4	4/4	3/4	3/4
Score per antwoord	0,75	1,00	1,00	0,75	0,75
Item 18					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	0	6	9
Scoringsmechanisme	0/9	2/9	0/9	6/9	9/9
Score per antwoord	0,00	0,22	0,00	0,67	1,00
Item 19					
Aantal en antwoorden panelleden	0	0	4	7	5
Scoringsmechanisme	0/7	0/7	4/7	7/7	5/7
Score per antwoord	0,00	0,00	0,57	1,00	0,71
Item 20					
Aantal en antwoorden panelleden	0	0	0	4	13
Scoringsmechanisme	0/13	0/13	0/13	4/13	13/13
Score per antwoord	0,00	0,00	0,00	0,31	1,00
Item 21					
Aantal en antwoorden panelleden	0	0	2	7	8
Scoringsmechanisme	0/8	0/8	2/8	7/8	8/8
Score per antwoord	0,00	0,00	0,25	0,89	1,00
Item 22					
Aantal en antwoorden panelleden	0	3	4	3	7
Scoringsmechanisme	0/7	3/7	4/7	3/7	7/7
Score per antwoord	0,00	0,43	0,57	0,43	1,00
Item 23					
Aantal en antwoorden panelleden	1	1	3	4	8
Scoringsmechanisme	1/8	1/8	3/8	4/8	8/8
Score per antwoord	0,13	0,13	0,38	0,50	1,00
Item 24					
Aantal en antwoorden panelleden	1	3	1	3	9
Scoringsmechanisme	1/9	3/9	1/9	3/9	9/9
Score per antwoord	0,11	0,33	0,11	0,33	1,00
Item 25					
Aantal en antwoorden panelleden	3	1	2	4	7
Scoringsmechanisme	3/7	1/7	2/7	4/7	7/7
Score per antwoord	0,43	0,14	0,29	0,57	1,00
Item 26					
Aantal en antwoorden panelleden	0	0	1	7	9
Scoringsmechanisme	0/9	0/9	1/9	7/9	9/9
Score per antwoord	0,00	0,00	0,11	0,78	1,00
Item 27					
Aantal en antwoorden panelleden	2	2	4	6	3
Scoringsmechanisme	2/6	2/6	4/6	6/6	3/6
Score per antwoord	0,33	0,33	0,67	1,00	0,50

Item 28					
Aantal en antwoorden panelleden	3	5	4	3	2
Scoringsmechanisme	3/5	5/5	4/5	3/5	2/5
Score per antwoord	0,60	1,00	0,80	0,60	0,40
Item 29					
Aantal en antwoorden panelleden	0	0	3	3	11
Scoringsmechanisme	0/11	0/11	3/11	3/11	11/11
Score per antwoord	0,00	0,00	0,27	0,27	1,00
Item 30					
Aantal en antwoorden panelleden	1	4	5	1	6
Scoringsmechanisme	1/6	4/6	5/6	1/6	6/6
Score per antwoord	0,17	0,67	0,83	0,17	1,00
Item 31					
Aantal en antwoorden panelleden	1	4	1	5	6
Scoringsmechanisme	1/6	4/6	1/6	5/6	6/6
Score per antwoord	0,17	0,67	0,17	0,83	1,00
Item 32					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	2	5	8
Scoringsmechanisme	0/8	2/8	2/8	5/8	8/8
Score per antwoord	0,00	0,25	0,25	0,63	1,00
Item 33					
Aantal en antwoorden panelleden	1	1	2	7	6
Scoringsmechanisme	1/7	1/7	2/7	7/7	6/7
Score per antwoord	0,14	0,14	0,29	1,00	0,86
Item 34					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	2	4	9
Scoringsmechanisme	0/9	2/9	2/9	4/9	9/9
Score per antwoord	0,00	0,22	0,22	0,44	1,00
Item 35					
Aantal en antwoorden panelleden	3	3	1	7	3
Scoringsmechanisme	3/7	3/7	1/7	7/7	3/7
Score per antwoord	0,43	0,43	0,14	1,00	0,43
Item 36					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	0	7	8
Scoringsmechanisme	0/8	2/8	0/8	7/8	8/8
Score per antwoord	0,00	0,25	0,00	0,88	1,00
Item 37					
Aantal en antwoorden panelleden	0	3	2	4	8
Scoringsmechanisme	0/8	3/8	2/8	4/8	8/8
Score per antwoord	0,00	0,38	0,25	0,50	1,00
Item 38					
Aantal en antwoorden panelleden	3	3	4	5	1
Scoringsmechanisme	3/5	3/5	4/5	5/5	1/5
Score per antwoord	0,60	0,60	0,80	1,00	0,20
Item 39					
Aantal en antwoorden panelleden	0	1	3	8	5
Scoringsmechanisme	0/8	1/8	3/8	8/8	5/8
Score per antwoord	0,00	0,13	0,38	1,00	0,63
Item 40					
Aantal en antwoorden panelleden	0	2	1	6	8
Scoringsmechanisme	0/8	2/8	1/8	6/8	8/8
Score per antwoord	0,00	0,25	0,13	0,75	1,00
Item 41					
Aantal en antwoorden panelleden	0	1	2	6	8
Scoringsmechanisme	0/8	1/8	2/8	6/8	8/8
Score per antwoord	0,00	0,13	0,25	0,75	1,00

Item 42					
Aantal en antwoorden panelleden	0	0	0	5	12
Scoringsmechanisme	0/12	0/12	0/12	5/12	12/12
Score per antwoord	0,00	0,00	0,00	0,42	1,00
Item 43					
Aantal en antwoorden panelleden	1	1	3	3	9
Scoringsmechanisme	1/9	1/9	3/9	3/9	9/9
Score per antwoord	0,11	0,11	0,33	0,33	1,00
Item 44					
Aantal en antwoorden panelleden	1	0	1	9	6
Scoringsmechanisme	1/9	0/9	1/9	9/9	6/9
Score per antwoord	0,11	0,00	0,11	1,00	0,67
Item 45					
Aantal en antwoorden panelleden	1	1	3	5	7
Scoringsmechanisme	1/7	1/7	3/7	5/7	7/7
Score per antwoord	0,14	0,14	0,43	0,71	1,00

Lijst van illustraties

Figuur 1: Laerdal Rescue Anne 1960, Åsmund S. Lærdal, Dr. Bjorn Lind & Dr. Peter Safar	17
Figuur 2: Benner's Nursing Skill Acquisition Theory	42
Figuur 3: Kolb's experiential learning theory	43
Figuur 4: Dominante leerstijlen aan de hand van Kolb's experiential learning theory.....	44
Figuur 5: Quasi-experimenteel one-group pretest posttest design	45
Figuur 6: Impressie van de interventiesetting	48
Figuur 7: Overzicht van het verloop van het onderzoek van pre-test tot nabespreking	49
Figuur 8: Steekproeftrekking	53
Figuur 9: Studieverloop	54
Figuur 10: SimMan 3G® Laerdal	55
Figuur 11: Taartdiagram werkervaring panelleden	68
Figuur 12: Taartdiagram werksituatie panelleden	69
Figuur 13: Taartdiagram werkervaring studenten	70
Figuur 14: Boxplot pretest studenten	71
Figuur 15: Boxplot posttest studenten	71
Figuur 16: Taartdiagram werkervaring verpleegkundigen	73
Figuur 17: Taartdiagram werksituatie verpleegkundigen	73
Figuur 18: Boxplot somscore verpleegkundigen	74
Tabel 1: Overzicht geïncludeerde artikels	21 - 24
Tabel 2: Aanpassing Script Concordance Test Deschênes	58
Tabel 3: Scoreverdeling per item	59 – 60
Tabel 4: Interne consistentie oorspronkelijke en aangepaste versie Script Concordance Test	66
Tabel 5: Pearson correlatie tussen de verschillende dimensies van menselijke zorgzaamheid en de oorspronkelijke test als geheel	67
Tabel 6: Pearson correlatie tussen de verschillende dimensies van menselijke zorgzaamheid en de aangepaste test als geheel	67

Tabel 7: Paired samples T-test resultaten	75
Tabel 8: Repeated Measures ANOVA resultaten onderzoeksvraag 2	76
Tabel 9: Repeated Measures ANOVA resultaten onderzoeksvraag 4	79
Tabel 10: Repeated Measures ANOVA resultaten onderzoeksvraag 5	81

