

Slimme Omgevingen voor Kleine Patiënten: De invloed van virtual reality (VR) op angst in de pediatrische speed-box

Bachelorproef voorgedragen door: Wasim Vandepoel

***Promotor: Mevr. Adriaens Nathalie
Inhoudsdeskundige PXL: Dhr. Joachim Gregoor***

***Inhoudsdeskundige spoedgevallen: Dhr. Daan Vlaeyen
Inhoudsdeskundige spoedgevallen: Dhr. Tom Vervoort***

**Academiejaar 2024-2025
Bacheloropleiding VERPLEEGKUNDE**



Abstract

In deze bachelorproef werd onderzocht hoe Virtual Reality (VR) kan bijdragen aan het verminderen van angst bij kinderen op de spoedgevallendienst en welke vorm van educatie nodig is om verpleegkundigen, artsen en gastvrouwen te motiveren VR effectief toe te passen. Vanuit de hypothese dat passieve educatie, zoals een promotieposter en een educatieve video, niet volstaat om gedragsverandering teweeg te brengen, werd een procedure ontworpen die een interactieve workshop omvatte.

De onderzoeksmethode bestond uit een literatuurstudie en een gegevensverzameling op de dienst spoedgevallen. De literatuurstudie toonde aan dat VR inderdaad een effectief hulpmiddel is om procedurele angst bij kinderen te verminderen. Verschillende studies bevestigden dat kinderen die VR-technologie tijdens medische procedures gebruikten, een significant lagere angst ervaarde in vergelijking met traditionele interventies. Belangrijke succesfactoren in de onderzochte studies waren het aanbieden van VR op een laagdrempelige manier, voldoende training van het zorgpersoneel en het actief betrekken van kinderen tijdens het gebruik. De literatuur wees er ook op dat de implementatie van VR in de klinische praktijk drempels kent, zoals gebrek aan kennis, technische drempels en weerstand tegen nieuwe technologieën.

Om gegevens te verzamelen werd een gestandaardiseerde vragenlijst afgenomen bij verpleegkundigen, artsen en gastvrouwen vóór en na de educatieve interventie. De voormeting toonde aan dat veel teamleden VR oppervlakkig kenden, vaak via sociale media, cursussen of collega's, maar dat deze passieve kennis niet leidde tot het daadwerkelijk gebruik in de praktijk. Door het organiseren van een interactieve workshop met hands-on ervaring, werd de nieuwsgierigheid en bereidheid om VR te gebruiken significant verhoogd. De verpleegkundigen en arts toonden na de workshop meer vertrouwen in de voordelen van VR en een grotere bereidheid om het te implementeren bij angstige kinderen. Leeftijd blijkt ook geen invloed te hebben op de bereidheid om nieuwe technologieën te omarmen.

Conclusie: Interactieve en praktische educatie is noodzakelijk om zorgprofessionals effectief te motiveren nieuwe technologieën zoals VR toe te passen. Passieve informatiemiddelen zoals posters en video's blijken onvoldoende om een echte gedragsverandering te realiseren. VR is een effectieve interventie voor het verminderen van angst bij kinderen en kan de zorgervaring aanzienlijk verbeteren, waarvan goede implementatie een voorwaarde is. Voor een succesvolle implementatie van VR-technologie in de kinderzorg is het essentieel om interactieve trainingen aan te bieden, waarbij zorgverleners zelf ervaring kunnen opdoen en de meerwaarde van VR kunnen ervaren.

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt mijn bachelorproef, het resultaat van toewijding, doorzettingsvermogen en persoonlijke groei. Wat oorspronkelijk een opleiding van vier jaar had moeten zijn, werd doorheen het traject verlengd door obstakels en moeilijkheden. Vandaag kan ik echter met trots zeggen dat het gelukt is: ik heb – tot nu toe – mijn grootste uitdaging overwonnen.

Van het beroeps secundair onderwijs naar het behalen van een professionele bachelor in de verpleegkunde: het was allesbehalve vanzelfsprekend. Toch is het me gelukt. Dankzij de begeleiding en steun van de lectoren aan de Hogeschool PXL werd het haalbaar. De lectoren van PXL waren de eersten die in mij geloofden. Na jarenlang te hebben gehoord dat ik mezelf overschatte en dat ik niet gemaakt zou zijn om te studeren, bood PXL Healthcare mij precies wat het secundair onderwijs niet kon: een kans, én een plek om te groeien. Ik wil graag iedere lector bedanken, vanaf het eerste jaar waarin ik als stille student tijdens werkcolleges twijfelde om mijn stem te laten horen, uit angst om fouten te maken. Tot aan mijn laatste jaar, waarin ik ben gegroeid in zelfvertrouwen en durf. De lectoren hebben mij geleerd dat fouten maken geen falen is, maar een essentieel onderdeel van leren en groeien. Waarvoor ik mijn eeuwige dankbaarheid verschuldigd ben.

In het kader van mijn bachelorproef wil ik graag mijn promotor, mevrouw Adriaens Nathalie, bedanken voor haar nauwe en sterke begeleiding. Ze hielp mij om het overzicht te bewaren in de drukte en chaos. Mijn inhoudsdeskundige, de heer Joachim Gregoor, wil ik bedanken voor zijn ondersteuning omtrent het gebruik van virtual reality en het ter beschikking stellen van een VR-bril, wat mijn bachelorproef aanzienlijk vergemakkelijkte. Op de spoedgevallendienst kon ik rekenen op de begeleiding en steun van de verpleegkundigen Daan Vlaeyen en Tom Vervoort en beide hoofdverpleegkundigen Guido Mombaers en Sigrid Willems. Zij stonden mij bij op de moeilijkste momenten, vooral toen ik oponthoud ondervond bij de aanvraag van goedkeuring door de ethische commissie.

Met deze woorden wil ik mijn voorwoord afsluiten. De ondersteuning en begeleiding van iedereen waren van onschatbare waarde. Ik ben dankbaar voor de kans om deze bachelorproef te kunnen realiseren en kijk terug op een waardevolle leerervaring.

Inhoudsopgave

PROJECTFICHE 1: Projectbeschrijving	6
PROJECTFICHE 2: Work breakdown structure – Werkpakketten en resultaten	15
PROJECTFICHE 3: Gantt-chart	23
PROJECTFICHE 4: Spreadsheet	24
PROJECTFICHE 5: CAT	25
PROJECTFICHE 6: Reflectienota	31
PROJECTFICHE 7: Conclusie	35
Bibliografie	36
Bijlagen	38
1 Bijlage 1: verslagen	38
1.1 Verslag eerste overleg werkveld-promotor	38
1.2 Verslag tweede overleg werkveld-promotor	39
1.3 Verslag optioneel gesprek	39
1.4 Verslag gesprek inhoudsdeskundige	40
1.5 Verslag gesprek inhoudsdeskundige	40
2 Bijlage 2: contact met inhoudsdeskundige	41
2.1 Uitwisseling mails met Inhoudsdeskundige	41
3 Bijlage 3: figuren en tabellen uit CAT	44
3.1 Forest plot Tas et al., 2022	44
3.2 Forest plot Wang et al. 2025	44
3.3 Children Fear Score Poppelaars et al. (2024)	45
3.4 Pijnscore Poppelaars et al. (2024)	45
3.5 Symptomen van cyber sickness	46
3.6 Resultaten Ferraz-Torres et al. (2023)	46
3.7 Forest plot Lluesma-Vidal et al. (2022)	47
4 Bijlage 5: bewijskracht van artikels	47
4.1 Piramide van Evidence	47

4.2	Niveau van betrouwbaarheid	48
5	Contact ethische commissie RZ Tienen.....	49
6	Vragenlijst.....	52
7	Resultaten voormeting.....	54
8	Resultaten nameting	57
9	Protocol gebruik Virtual Reality	60
10	Promotie Poster	62

PROJECTFICHE 1: Projectbeschrijving

Project naam Slimme Omgevingen voor Kleine Patiënten: De Invloed van VR op angst

Directie en organisatie: RZ Heilig Hart Tienen

Student: Wasim Vandepoel

Inhoudsdeskundige: Joachim Gregoor

Promotor: Nathalie Adriaens

PROJECTCONTEXT

Om mijn bachelorproef en dit project succesvol af te ronden, voerde ik een onderzoek uit op de spoedgevallendienst van het Regionaal Ziekenhuis Heilig Hart in Tienen. Deze afdeling bestaat uit een team van verpleegkundigen, een hoofdverpleegkundige en adjunct-hoofdverpleegkundige. Daarnaast zijn er urgentieartsen, gastvrouwen en logistieke medewerkers werkzaam. De proef is gericht naar de verpleegkundigen, artsen en gastvrouwen, want zij staan dagelijks in direct contact met de patiënten.

De focus van het onderzoek ligt op de pediatrische setting, met als doel angstvermindering en het verhogen van het patiëntcomfort. Dit is bijzonder nuttig tijdens procedurele handelingen. Het gaat dan over het uitvoeren van bv. een venapunctie, gipsen, klinisch en lichamelijk onderzoek etc. Om angst te reduceren, wordt de implementatie van technologie in de zorg onderzocht, in het bijzonder het gebruik van virtual reality (VR). Aangezien de effectiviteit van VR al in eerdere studies is aangetoond, richt dit onderzoek zich voornamelijk op de kennis en bereidheid van het zorgteam om VR te implementeren. De hoofdonderzoeksvraag blijft gericht op de effecten van VR op angst bij kinderen tussen de 6 en 12 jaar. Waarbij het doel is om evidence-based informatie te verzamelen en zo de kennis en vaardigheden van het team te vergroten.

Ter beantwoording van de hoofdonderzoeksvraag wordt een literatuurstudie uitgevoerd. Daarnaast wordt de deelvraag onderzocht aan de hand van een nulmeting, gevolgd door een training en een nameting, om de impact van kennisoverdracht en implementatie binnen het team te evalueren.

VERPLEEGKUNDIG KLINISCH PROBLEEM/UITDAGING	Who (wie): pediatrische patiënten van 6 tot 12 jaar op de dienst spoedgevallen van het RZ Heilig Hart in Tienen. What (wat): angstige kinderen op de dienst spoedgevallen. Where (waar): spoedgevallendienst van het RZ Heilig Hart Tienen. When (wanneer): tijdens de acute opvang en behandeling. Why (waarom): kinderen ervaren vaak angst en stress in een ziekenhuis. Op een spoedgevallendienst is dit zeker niet anders. Afleiding door middel van technologie vormt een effectieve manier om angst te verminderen. How (hoe): door de effecten van VR op angst goed in kaart te brengen en het bieden van sensibilisatie rond het gebruik. Aan de verpleging, artsen en gastvrouwen. Dit wordt gedaan door een document op te stellen in CAT-vorm (Critical Appraised Topic), dat als basis dient voor mijn eindproduct voor de proef. Dit eindproduct zal bestaan uit een gedetailleerde procedure en het aanbieden van een training.
SCOPE	Dit project omvat het uitvoeren van een literatuurstudie, waarbij een CAT document wordt opgesteld. Dit document bevat een verzameling informatie uit verschillende bronnen en geeft de nieuwste richtlijnen weer voor technologische comfortzorg bij pediatrische patiënten. Daarnaast wordt de gevonden informatie teruggekoppeld naar de spoedeisende hulp van het RZ Heilig Hart Tienen. De populatie in deze studie bestaat uit pediatrische patiënten van 6 tot 12 jaar. Deze leeftijdsgroep werd bewust gekozen omdat ze overeenkomt met die van lagere schoolkinderen. Zo kan er op een gestructureerde manier gewerkt worden, zonder invloed van puberteitsveranderingen op het gedrag. Om de populatie zo specifiek mogelijk te houden, werden kinderen met neurologische ontwikkelingsstoornissen, zoals ASS en ADHD, buiten beschouwing gelaten. Om angst te reduceren richt deze proef zich uitsluitend op vormen van afleiding en comfort waarin VR-technologie is geïntegreerd. Het doel is om sensibilisering te bieden, aangezien het al aangetoond is dat afleiding niet alleen comfort biedt, maar ook bijdraagt aan angst- en pijnverlichting. Andere vormen van afleiding, zoals tekenen, speelgoed, enzovoort, worden niet meegenomen.

	Er wordt een protocol opgesteld voor de dienst spoedgevallen. Daarnaast zal ik een infosessie/workshop geven, zowel aan het team van verpleegkundigen als artsen. Lijst van deliverables: - Literatuurstudie in vorm van CAT - Word document met de voornaamste resultaten - Motivering op basis van wetenschappelijke evidentie dat VR-technologie geïmplementeerd kan worden in pediatrische (urgentie) zorg - Protocol - Infosessie
PROJECTDOELSTELLING	Dit project heeft als doel om gedurende de periode van 17 februari tot 9 juni een literatuurstudie uit te voeren met betrekking tot het gebruik van Virtual Reality (VR) in de gezondheidszorg, met een specifieke focus op pediatrische (urgentie)zorg. De studie zal de voordelen van VR-technologie in de zorgsector onderbouwen en in het bijzonder de potentiële toepassingen binnen de spoedgevallendienst analyseren. Op basis van de bevindingen beoogt dit project verpleegkundigen te ondersteunen en hun werkproces te optimaliseren. Naast het identificeren van de meest effectieve technologische interventies op het gebied van patiëntcomfort, zal ook worden onderzocht hoe VR op een efficiënte en gestandaardiseerde manier kan worden geïntegreerd in de praktijk. Dit moet leiden tot een uniforme richtlijn en evidence-based best practice voor het gebruik van VR in de pediatrische urgentiezorg. Hoewel de initiële focus ligt op de spoedgevallendienst, kan het project bij positieve resultaten verder worden opgeschaald naar andere ziekenhuisafdelingen waar pediatrische zorg wordt verleend, zoals het operatiekwartier, het chirurgisch dagziekenhuis en het medisch centrum voor raadplegingen. Op de dienst pediatrie is afleiding door middel van VR al mogelijk. De afdeling beschikt over één VR-bril. De bril wordt daar niet actief gebruikt. Bij bevraging van de verpleging kon ik geen duidelijk antwoord krijgen hoe VR gebruikt wordt in hun dagelijks zorg. De momenten dat ik langs ging waren enkel verpleegkundige van de mobiele equipe aanwezig. Als de tijd het toelaat, zal er ook een informatieve poster worden ontwikkeld. Deze poster zal op de afdeling

iedere stakeholder zal er een kort toelichting zijn naar hun belangen.

Interne stakeholders

- 1) Verpleegkundige spoedgevallen: zij hebben direct contact met kinderen en voeren meerdere onderzoeken uit. Een tool die angst verminderd bij het kind zal enkele positieve effecten hebben. Zowel op workflow als omgang met het kind.
- 2) Hoofd- en adj. hoofdverpleegkundige spoedgevallen: zij zijn verantwoordelijk voor de organisatie van hun afdeling. Ze bewaken dan ook de implementatie van nieuwe methodes die evidence based zijn.
- 3) Urgentieartsen: idem als spoedverpleegkundige, voeren zij enorm veel onderzoeken uit bij kinderen. Tools die angsten verminderen zullen ook hun workflow gunstig uitkomen.
- 4) Medisch diensthoofd spoedgevallen: idem hoofd- en adj. hoofdverpleegkundige
- 5) Dienst kwaliteit van het RZ Tienen: zij bewaken de tevredenheidscijfers van het ziekenhuis.
- 6) Directie van het RZ Tienen: zij beslissen over het budget, en investeren in nieuwe projecten voor hun zorg.
- 7) Sociale dienst van het RZ Tienen: kunnen gezinnen begeleiden en informeren naar de laatste technologieën op de afdeling. Wat gunstig is voor de toestroom van patiënten naar het RZ Tienen.
- 8) Communicatiedienst: de communicatiedienst kan hierbij uitpakken naar toekomstige patiënten. Maar kan ook intern sensibilisatiecampagnes opzetten, voor afdelingen die in aanraking komen met kinderen.

Externe stakeholders

- 1) Kinderen (begunstigden): zij zijn de belangrijkste doelgroep en hebben baat aan een aangename en minder angstige opname op de spoedafdeling.
- 2) Ouders en familieleden: ouders en familieleden spelen een cruciale rol in het geruststellen van hun kind op een ziekenhuisbezoek.

	3) Onderwijsinstellingen: hoe vaker dit thema ter sprake komt, hoe meer het besproken en opgenomen kan worden in het standaardopleidingspakket van leerlingen in het secundair onderwijs en studenten in het hoger onderwijs. 4) Media en publieke communicatiekanalen: kunnen helpen van het verspreiden van sensibilisatiecampagnes over dit maatschappelijk probleem.	
MOGELIJKE OPLOSSINGEN	Deze studie richt zich op technologische interventies of aanpassingen van de pediatrische spoed box waarbij inspiratie voor mogelijke oplossingen werden gehaald uit verschillende bronnen. Op sociale mediaplatformen zoals TikTok, YouTube en Instagram wordt vaak aangehaald dat technologie angst kan verminderen. Ze hebben het dan over muziek en andere vormen van rustgevende geluiden. Ook het gebruik van licht als vorm van therapie wordt regelmatig genoemd. Het gebruik van VR (virtual reality) zou ook een grote rol spelen. Aangezien deze mediaplatformen niet altijd betrouwbaar zijn, werd literatuur geraadpleegd om de verschillende vormen van oplossingen te verklaren. Uitgebreide resultaten van de geïncorporeerde technologie is te vinden onder de rubriek “CAT”, fiche 5. De verschillende vormen die als “mogelijke oplossingen” worden beschreven, zijn niet allemaal opgenomen in deze studie. Deze studie zal zich enkel focussen op één vorm van interventie of aanpassing. Voor toekomstig onderzoek zal echter een lijst ter beschikking worden gesteld. Onder de mogelijke oplossingen worden verschillende vormen van afleiding door middel van technologie kort toegelicht.	
Technologie	Effect	Bron
Licht	Gebruik van rode, oranje en gele kleuren. Wekt enthousiasme en energie op bij kinderen. Wanneer je kleuren toont met koudere tinten, denk hierbij aan groen, blauw en paars. Lukt dit een rustgevend effect uit.	<i>(NeuroLaunch.com, 2024)</i>
Videogames	De resultaten gedeeld in deze studie, zijn nog zeer bescheiden. Toch spreken ze over vermindering in	<i>(Polyniak, 2024)</i>

	angsten en andere mentale stoornissen. Bij gebruik van de juiste vorm video game.
Muziek	Niet verbale muziek van Johann Sebastian Bach. Er werd aan de kinderen gevraagd om 20 minuten per dag te luisteren, naar deze muziek. De vitale parameters werden gemeten. Alsook bevestigingen naar hun mentaal welzijn. Deze interventie had een gunstig effect. Voor gedetailleerde informatie, verwijs ik naar het artikel. <i>(Hakim et al., 2023)</i>
VR – virtual reality	In dit artikel wordt gebruik van VR beschreven bij pediatrische patiënten, in volgende situatie: venapunctie, brandwonden, voor electieve heerkunde, oncologische zorgen. Het gebruik van VR had een belangrijke rol in de vermindering van angsten. En was daarbij ook gunstig voor hun zorgtraject. <i>(Eijlers et al., 2019)</i>
PROJECTBETROKKENEN	Project-coördinatie - Uitvoering van de studie: Wasim Vandepoel - Promotor van de PXL: Nathalie Adriaens - Inhoudsdeskundige PXL: Joachim Gregoor - Inhoudsdeskundige RZ Tienen: Daan Vlaeyen - Inhoudsdeskundige - RZ Tienen: Tom Vervoort - Inhoudsdeskundige RZ Tienen: dienst kwaliteit - Inhoudsdeskundige RZ Tienen: verpleegkundige pediatie - Student: Wasim Vandepoel Team - Hoofdverpleegkundige: Guido Mombaers - Adj. Hoofdverpleegkundige: Sigrid Willems - Verpleegkundige spoedgevallen, urgentie-artsen en gastvrouwen spoedgevallen
OBSTAKELS	Er bestaan diverse soorten technologie die in de gezondheidszorg ingezet kunnen worden. Dit maakt de selectie van de juiste technologie een uitgebreide en complexe taak. Daarnaast vormt het meten van en voorkomen van angst bij kinderen een bijzondere uitdaging: het is essentieel dat de gebruikte meetmethoden betrouwbaar en consistent zijn, zodat de angstniveaus nauwkeurig in kaart worden gebracht.

	Naast de technische aspecten komt ook een belangrijke ethische kwestie naar voren. Het is cruciaal om te onderzoeken of ouders bereid zullen zijn om technologie als onderdeel van de behandeling van hun kind te accepteren. Hierbij moeten hun zorgen en verwachtingen serieus worden genomen. Verder spelen logistieke obstakels een grote rol. De kosten van nieuwe technologieën kunnen namelijk snel oplopen, waardoor het van belang is dat het ziekenhuis ook de financiële haalbaarheid goed in de gaten houdt en daadwerkelijk profijt kan behalen van de investering. Tot slot vraagt de implementatie van nieuwe technologie binnen het zorgteam om zorgvuldige planning en begeleiding. Het is essentieel dat alle teamleden zich snel en effectief kunnen aanpassen aan de nieuwe werkwijzen, zodat de integratie soepel verloopt en de kwaliteit van de zorg gewaarborgd blijft.
	Eén van de grootste stappen is het uitvoeren van de literatuurstudie om de evidence based informatie te verzamelen. Fase 1: verzamelen van literatuur geschikt voor de studie, samenvatten en het schrijven van een CAT-document. Fase 2: uitwerken welke effecten VR heeft op angsten bij kinderen van 6 tot 12 op spoed. Fase 3: de resultaten terugkoppelen naar begeleider van de afdeling alsook beide diensthoofden. Fase 4: het schrijven van een protocol/handleiding voor het gebruik van VR op de spoedgevallendienst. Fase 5: een vragenlijst verspreiden onder de verpleegkundigen, artsen en gastvrouwen met als doel peilen naar de kennis van VR gebruik. Dit is de nulmeting. Fase 6: het geven van interactieve workshop. Waarin het gebruik van VR wordt meegedeeld. Fase 7: uitvoeren van een nameting in vorm van vragenlijst Fase 8: nameting toont aan in welke mate de verpleegkundige, artsen en gastvrouwen instaat zijn om VR te implementeren in hun dagelijks <i>practice</i> bij angstige kinderen.
TIJD	De studie wordt uitgevoerd doorheen een periode van 17 weken. Lopende van 17/2/25 tot 9/6/25. Het wordt geschreven

	op de aangewezen stageplaats RZ Heilig Hart Tienen, campus Mariëndal en campus Healthcare van de hogeschool PXL.
LOGISTIEK	Voor de uitvoering van dit project heb ik het volgende nodig: een laptop met wifi-verbinding, toegang tot de databanken via het netwerk van de PXL of de VPN van de PXL, en een notitieblok met schrijfgerei. Daarnaast zal ik online enquêtes gebruiken om data te verzamelen via Microsoft Forms. Voor de sessies in het ziekenhuis zal er een lokaal beschikbaar worden gesteld. Ik zal de planning moeten raadplegen om te bepalen wanneer ik de sessies kan geven, hoe groot de groepjes zullen zijn en hoeveel sessies er nodig zijn. Tijdens de sessies zal ik de VR-bril, het uitgeschreven protocol en de handleiding ter beschikking stellen.
Opmerkingen	Er wordt gebruik gemaakt van artificiële intelligentie (AI), type Microsoft CoPilot. Deze tool staat bij om grammaticale fouten en schrijffouten weg te filteren. Afbeelding gebruikt in de promoposter. zijn ook gegenereerd met AI. Overigens zijn alle input, ideeën etc. eigen menselijke intellectuele inbreng. Deze proef werd niet geschreven door AI.

PROJECTFICHE 2: Work breakdown structure – Werkpakketten en resultaten

Werkpakket 1: Literatuurstudie

Doelstelling:

De doelstelling van dit werkpakket is het verzamelen van wetenschappelijke literatuur die geschikt is voor het schrijven van een CAT (Critical Appraised Topic). Hierbij wordt gefocust op het selecteren van studies met een hoge bewijskracht, waaronder meta-analyses, systematische reviews en gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken (RCT's).

Beschrijving:

Binnen dit werkpakket werd relevante literatuur verzameld en geanalyseerd over het gebruik van Virtual Reality bij kinderen, met specifieke aandacht voor de toepassing in een medische context. De bedoeling is om een sterke wetenschappelijke onderbouwing te verkrijgen voor het verdere verloop van het onderzoek.

Uit te voeren taken en timing:

- Opstellen van een zoekstrategie, bestaande uit duidelijke inclusie- en exclusiecriteria, evenals relevante zoektermen.
- Het raadplegen van verschillende wetenschappelijke databanken (zoals PubMed, ScienceDirect, GoogleScholar...) om geschikte literatuur te verzamelen.
- Analyseren en selecteren van de gevonden literatuur op basis van vooraf bepaalde criteria, met het oog op bruikbaarheid voor de CAT.

Meetbare resultaten (outcomes):

Er werd een systematische literatuurstudie uitgevoerd met behulp van meerdere databanken (PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, EBSCOhost, Nursing.nl). In totaal werden 12 relevante artikels gevonden, waarvan 9 effectief geïnccludeerd werden in de CAT. De literatuur toonde aan dat VR een significant effect heeft op het verminderen van angst bij kinderen in een medische context. De studies varieerden van meta-analyses tot RCT's en quasi-experimentele studies. De CAT werd opgebouwd rond de PICO-vraag en bevatte een kritische beschouwing van de bewijskracht, methodologische kwaliteit en toepasbaarheid van de resultaten.

Werkpakket 2: Schrijven van CAT

Doelstelling:

Het doel van dit werkpakket is het opstellen van een gestructureerde en goed onderbouwde literatuurstudie die fungeert als theoretische basis voor de bachelorproef. Deze literatuurstudie vormt het fundament voor de verdere uitwerking van het praktijkgedeelte en moet beantwoorden aan de academische eisen van de opleiding.

Beschrijving:

In dit werkpakket wordt de verzamelde wetenschappelijke literatuur verwerkt tot een samenhangende en kritische tekst. Er wordt bijzondere aandacht besteed aan het logisch structureren van de inhoud, het toepassen van academische richtlijnen, en het correct citeren en refereren volgens de APA-stijl. De analyse van de geselecteerde artikels gebeurt met een kritische blik, waarbij zowel de sterktes als de beperkingen van de onderzoeken besproken worden.

Uit te voeren taken en timing:

- Opstellen van de structuur en hoofdstukindeling van de literatuurstudie.
- Schrijven van de inleiding, inclusief probleemstelling en doelstelling van het onderzoek.
- Uitwerken van het centrale deel waarin de kernbevindingen uit de literatuur worden besproken en geanalyseerd.
- Formuleren van een conclusie met aanbevelingen op basis van de literatuur.

Meetbare resultaten (outcomes):

De CAT werd gestructureerd opgebouwd met een duidelijke inleiding, methodologie, resultaten, beschouwing en aanbevelingen. De analyse toonde aan dat VR effectief is in het reduceren van angst bij kinderen, met effectgroottes die varieerden van matig tot groot. Er werd ook aandacht besteed aan de veiligheid van VR-gebruik, zoals het risico op cyber sickness. De CAT werd aangevuld met figuren (forest plots, scoreschalen) en een overzicht van de bewijskracht volgens de evidence-piramide.

Werkpakket 3: Maken van vragenlijst**Doelstelling:**

Het doel van dit werkpakket is het opstellen van een gestructureerde en doordachte vragenlijst die ingezet wordt binnen het team van de spoedgevallendienst. Deze vragenlijst is bedoeld om inzichten te verkrijgen in de huidige kennis en attitude van verpleegkundigen, artsen en gastvrouwen ten aanzien van het gebruik van Virtual Reality (VR) in de klinische praktijk. Daarnaast wordt onderzocht in welke mate zij bereid zijn VR toe te passen in hun dagelijkse werking, en wat het effect is van een informatiesessie op hun kennis en houding.

Beschrijving:

Binnen dit werkpakket wordt een vragenlijst ontwikkeld die kwantitatieve gegevens oplevert. De vragenlijst wordt thematisch opgebouwd en peilt enerzijds naar de bestaande kennis over VR bij het zorgpersoneel, en anderzijds naar hun houding en bereidheid om met deze technologie aan de slag te gaan. Deze gegevens dienen als nulmeting én evaluatie-instrument vóór en na het geven van een informatiesessie.

Uit te voeren taken en timing:

- Vastleggen van de onderzoeksvragen en doelstellingen van de vragenlijst.
- Ontwerpen van duidelijke en relevante vragen verdeeld over thema's als kennis, attitude en bereidheid.
- Beoordeling van de vragenlijst door de begeleider op de stageplaats.
- Eventuele bijsturing op basis van feedback.

De uitvoering van deze taken gebeurt binnen de afgesproken periode

Meetbare resultaten (outcomes):

Een gevalideerde vragenlijst werd opgesteld, bestaande uit vragen over kennis, attitude en bereidheid tot gebruik van VR. De vragenlijst werd afgestemd op de doelgroep (verpleegkundigen, artsen, gastvrouwen) en werd gebruikt voor zowel de voor- als nameting. De vragenlijst werd vooraf besproken met de promotor en inhoudsdeskundige en aangepast op basis van hun feedback.

Werkpakket 4: contact namen met ethische comité**Doelstelling:**

Het doel van dit werkpakket is het verkrijgen van een officiële goedkeuring van het ethisch comité voor de uitvoering van het onderzoek, met inachtneming van alle geldende ethische richtlijnen en wetgevingen. Deze goedkeuring is essentieel voor het waarborgen van de integriteit van het onderzoek en de bescherming van de deelnemers.

Beschrijving:

Binnen dit werkpakket worden alle vereiste stappen ondernomen om een volledige en correcte aanvraag in te dienen bij het ethisch comité. Dit omvat het opstellen van een onderzoeksprotocol, informatiefiches, toestemmingsformulieren en de vragenlijst. Er wordt rekening gehouden met de specifieke vereisten van het comité, zoals transparantie over de doelstelling van het onderzoek, de doelgroep en de manier van dataverzameling. Er wordt actief gecommuniceerd met het comité over eventuele vereiste aanpassingen, totdat de definitieve goedkeuring wordt verleend.

Uit te voeren taken en timing:

- Nagaan van de richtlijnen en vereisten van het ethisch comité van het RZ Tienen.
- Contact opnemen met het ethisch comité voor praktische informatie over de procedure.
- Opstellen van de aanvraagdocumenten: onderzoeksopzet, vragenlijst, informatiebrief en toestemmingsformulier.
- Indienen van de volledige aanvraag.
- Verwerken van ontvangen feedback en indien nodig herzien van documenten.
- Bekomen van de officiële goedkeuring vóór aanvang van de dataverzameling.

Meetbare resultaten (outcomes):

Er werd een volledige aanvraag ingediend bij het ethisch comité van RZ Tienen, inclusief informatiebrief, toestemmingsformulier en vragenlijst. De goedkeuring werd verkregen, hoewel dit proces vertraging opliep. Hierdoor kon de promotieposter pas één week voor de voormeting worden opgehangen, wat mogelijk invloed had op de zichtbaarheid en impact ervan.

Werkpakket 5: Voormeting (nulmeting)**Doelstelling:**

Het doel van dit werkpakket is het verzamelen van gegevens binnen het werkveld ter ondersteuning van de PICO-vraagstelling. Dit gebeurt via een anonieme enquête, gericht op het personeel van de dienst spoedgevallen – waaronder verpleegkundigen, gastvrouwen en artsen. Er wordt inzicht verkregen in de huidige kennis over virtual reality én de bereidheid om deze technologie toe te passen binnen hun dagelijkse praktijk.

Beschrijving:

In dit werkpakket wordt een gevalideerde vragenlijst verspreid onder de doelgroep voorafgaand aan de interventie. De verzamelde data vormen het referentiepunt voor latere vergelijkingen. De anonimiteit van de respondenten wordt gegarandeerd, en deelname gebeurt volledig op vrijwillige basis. De verzameling en opslag van de data gebeuren in overeenstemming met ethische richtlijnen.

Daarnaast wordt een hypothese vooropgesteld: jongere teamleden beschikken vermoedelijk vooraf over meer kennis en ervaring met VR-technologie, wat hen mogelijk ontvankelijker maakt voor implementatie in hun praktijk.

Uit te voeren taken en timing:

- Werven van deelnemers en informeren over de doelstelling en werkwijze van het onderzoek.
- Verspreiden van een digitale vragenlijst onder verpleegkundigen, artsen en gastvrouwen.
- Opvolgen van de responsgraad en eventueel herinneringen versturen om de respons te verhogen.
- Verzamelen, anonimiseren en veilig opslaan van de verkregen data
- Uitvoeren van een voorlopige analyse van de resultaten en opstellen van een rapport over de beginsituatie.

Meetbare outcomes/ resultaten:

De voormeting werd ingevuld door 9 verpleegkundigen en 1 arts. Geen van de gastvrouwen nam deel. De resultaten toonden aan dat VR algemeen bekend is, maar dat er nog veel onzekerheid bestaat over het gebruik ervan in de zorgpraktijk. 20% van de deelnemers gaf aan niet vertrouwd te zijn met VR in een medische context, en

evenveel twijfelde aan het nut ervan. De belangrijkste drempels waren gebrek aan kennis, ervaring en training.

Werkpakket 6: Ontwikkelen van een praktische procedure/gebruiksaanwijzing

Doelstelling:

Het doel van dit werkpakket is het opstellen van een duidelijke, toegankelijke en praktijkgerichte handleiding voor verpleegkundigen, artsen en gastvrouwen. Deze handleiding moet het correcte en veilige gebruik van Virtual Reality binnen de dagelijkse praktijk ondersteunen en faciliteren.

Beschrijving:

In dit werkpakket wordt een stapsgewijze procedure ontwikkeld waarin de technische en praktische aspecten van het VR-systeem worden toegelicht. De handleiding omvat richtlijnen voor voorbereiding, uitvoering en opvolging van een VR-interventie in een zorgcontext. Er wordt aandacht besteed aan gebruiksgemak, veiligheid en patiëntgerichtheid.

Er wordt een individuele sessies gegeven van een kwartier tot 20 minuten.

Uit te voeren taken en timing:

- Bepalen van de kerninstructies en aandachtspunten voor het gebruik van VR.
- Schrijven van een conceptversie van de handleiding, inclusief stappenplan en aandacht voor veiligheid.
- Testen van de voorlopige handleiding met de inhoudsdeskundige van de afdeling en verzamelen van feedback.
- Verwerken van feedback en finaliseren van het document.
- Optioneel: ontwikkelen van bijkomend ondersteunend materiaal zoals een korte training of instructievideo (niet gedaan).

Meetbare outcomes/ resultaten:

Er werd een praktijkgerichte handleiding opgesteld voor het gebruik van VR bij angstige kinderen op de spoedgevallendienst. De handleiding bevatte duidelijke stappen voor voorbereiding, toepassing en opvolging, inclusief veiligheidsrichtlijnen. De handleiding werd getest met de inhoudsdeskundige en aangepast op basis van feedback. Er werd ook een promotieposter ontwikkeld met een QR-code naar een educatieve video.

Werkpakket 7: Het organiseren van een interactieve infosessie over virtual reality

Doelstelling:

Het informeren en trainen van verpleegkundigen, artsen en gastvrouwen met betrekking tot het gebruik van Virtual Reality in de zorgpraktijk, met als doel hen de nodige kennis en ervaring bij te brengen om VR correct, veilig en effectief toe te passen bij angstige kinderen op de spoedgevallendienst.

Beschrijving:

In dit werkpakket wordt een interactieve infosessie georganiseerd waarin de theoretische achtergrond, de voordelen en het praktische gebruik van VR in de zorgcontext worden toegelicht. De sessie bestaat uit een korte uitleg, een demonstratie van het VR-systeem, en een praktijkmoment waarin de deelnemers zelf VR kunnen ervaren. De sessies worden individueel gegeven, zodat de deelnemer uitleg kunnen krijgen en vrij kunnen exploreren in de virtuele wereld. Op deze manier is er ook geen afleiding en voelt niemand zich onder druk. Er is ruimte voor het stellen van vragen, het bespreken van mogelijke implementatie binnen de dienst, en het verzamelen van feedback. Deze sessie moet bijdragen aan het vergroten van de kennis, bereidheid en het vertrouwen van het team om met VR aan de slag te gaan.

Uit te voeren taken en timing:

- Voorbereiden van demonstratiemateriaal, inclusief de VR-headset en een geschikt scenario, iedere deelnemer doorloopt hetzelfde scenario: opstart van de bril met begeleiding van de instructeur naar YouTube. Hier kregen de deelnemers een video te zien van SpongeBob in de Krusty Krab. Hierna was er een mogelijkheid om zelf vrij te exploreren met de bril en controllers.
- Plannen van de sessie(s) en communiceren met de betrokken personeelsleden
- Uitvoeren van de sessie.
- Verzamelen van feedback via een korte vragenlijst.
- Evalueren van de sessie en verwerken van suggesties voor verbetering.

Meetbare outcomes/ resultaten:

Er werden individuele infosessies georganiseerd voor 4 verpleegkundigen en 1 arts. Tijdens deze sessies kregen deelnemers uitleg over VR, een demonstratie van de bril en de kans om zelf te experimenteren met een VR-video (SpongeBob in de Krusty Krab). De sessies werden positief geëvalueerd. Deelnemers gaven aan dat ze zich na de sessie zekerder voelden over het gebruik van VR en geen drempels meer ervaarden.

Voormeting

Uit de voormeting, ingevuld door negen verpleegkundigen en één arts, blijkt dat virtual reality (VR) algemeen bekend is binnen het team en dat er een positieve houding heerst ten aanzien van het gebruik ervan. Toch was 20% van de deelnemers nog niet vertrouwd met het gebruik van VR in een medische zorgcontext. Eveneens twijfelde 20% voorafgaand aan de testfase aan het nut ervan. De belangrijkste belemmering hierbij is het gebrek aan kennis en training, wat ook aansluit bij de opgestelde hypothese.

Verpleegkundigen ervaren enkele drempels om VR effectief toe te passen op de spoedgevallendienst. Zo heeft niet iedereen praktijkervaring met de technologie, wat deels verklaart waarom VR nog niet standaard wordt ingezet bij de begeleiding van angstige kinderen. Eén deelnemer gaf zelfs aan nog nooit gehoord te hebben van VR-gebruik in de medische zorg.

De resultaten wijzen erop dat kennismaking met VR via opleidingen, literatuur of sociale media onvoldoende is om verpleegkundigen en artsen daadwerkelijk aan te zetten tot zelfstudie of het praktisch toepassen van deze technologie. Verder tonen de resultaten ook dat promotie van nieuwe technieken via posters niet voldoende is om tot zelfeducatie over te gaan.

Cijfers in bijlage 7.

Werkpakket 8: Na meting

Doelstelling:

Het in kaart brengen van de verandering in kennis, houding en bereidheid van het zorgteam om Virtual Reality toe te passen in de praktijk, na het volgen van de infosessie/workshop. Deze evaluatie helpt om de effectiviteit van de interventie te beoordelen en mogelijke aanbevelingen te formuleren voor verdere implementatie.

Beschrijving:

In dit werkpakket wordt een nameting uitgevoerd met behulp van dezelfde gevalideerde vragenlijst die ook werd gebruikt voor de voormeting. De resultaten worden geanalyseerd en vergeleken met de oorspronkelijke nulmeting. Daarnaast wordt ook kwalitatieve feedback verzameld over de ervaring van de deelnemers met VR. Op basis van deze gegevens wordt een evaluatierapport opgesteld met concrete conclusies en aanbevelingen.

Uit te voeren taken en timing:

- Afnemen van de vragenlijst na afloop van de infosessie/workshop.
- Verzamelen en ordenen van de ingevulde vragenlijsten.
- Vergelijken en analyseren van de resultaten ten opzichte van de voormeting.
- Verzamelen van kwalitatieve feedback via open vragen of korte interviews).
- Opstellen van een overzichtelijk rapport met de conclusies en aanbevelingen.

Meetbare outcomes/ resultaten:

De nameting werd afgenomen bij dezelfde deelnemers als de infosessie. De resultaten toonden een duidelijke toename in kennis, vertrouwen en bereidheid om VR te gebruiken. Alle deelnemers gaven aan dat ze VR zouden toepassen in hun praktijk. De hypothese dat interactieve educatie effectiever is dan passieve informatie (zoals posters) werd hiermee bevestigd

Nameting

De nameting vond onmiddellijk plaats na de praktijkervaring met virtual reality. Tijdens een individuele sessie van 15 tot 20 minuten kreeg elke deelnemer de kans om VR persoonlijk te ervaren. Hierbij werd een fragment getoond van het bekende kinderprogramma *SpongeBob SquarePants*, specifiek een scène in de Krusty Krab (SpongeBob SquarePants Official, 2021).

De keuze voor deze video was bewust: het doel was de deelnemers onder te dompelen in een herkenbare en boeiende omgeving, om zo het potentieel van VR als afleidende en immersieve technologie te demonstreren. De volledige link naar de video is terug te vinden in de bibliografie.

Na het bekijken van het fragment kregen de deelnemers de ruimte om vrij te exploreren binnen de virtuele omgeving. Op die manier konden zij hands-on ervaring opdoen met het gebruik van de VR-controllers. Via screencast werd hun interactie nauwkeurig opgevolgd, waarbij de toename in gebruiksvlotheid en gewenning per minuut werd geobserveerd.

Het enthousiasme dat tijdens de sessies werd waargenomen, weerspiegelt zich ook duidelijk in de resultaten van de nameting. Niemand gaf nog aan te twijfelen aan het nut van VR binnen de zorg, en alle deelnemers toonden zich bereid deze technologie daadwerkelijk toe te passen in hun eigen praktijk. Binnen het team van de spoedgevallendienst bleken na de praktijkervaring geen drempels meer te bestaan voor het gebruik van VR.

Cijfers in bijlage 8.

PROJECTFICHE 3: Gantt-chart

Werkpakket	Periode (per week)																	Uitvoerders	Aantal dagen
	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10	Week 11	Week 12	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16	Week 17		
Werkpakket 1: literatuurstudie																		Wasim	
Werkpakket 2: schrijven van CAT																		Wasim	
Werkpakket 3: maken van vragenlijst																		Wasim	
Werkpakket 4: contact met ethische comité																		Wasim en begeleider afdeling	
Werkpakket 5: maken van procedure en handleiding																		Wasim en inhoudsdeskundige	
Werkpakket 6: voormeting																		Wasim	
Werkpakket 7:																		Wasim	

PROJECTFICHE 5: CAT

Inleiding

Wekelijks bezoeken kinderen de spoedgevallendienst, vaak samen met hun ouders, na een doorverwijzing of via een oproep met de ziekenwagen. Net als voor volwassenen is het ziekenhuis voor hen een onbekende en soms beangstigende omgeving. Uit interviews van Coyne en Conlon (2007) met kinderen tussen 9 en 16 jaar blijkt dat zij vooral angst ervaren door de aanwezigheid van onbekende mensen, het snelle handelen van het medisch personeel en de drukte en het lawaai op de afdeling.

Door het groeiende tekort aan huisartsen zal deze toestroom naar spoed waarschijnlijk alleen maar toenemen (*Nws, 2024*). Hoewel er geen specifieke cijfers zijn over het aantal kinderen op de spoeddienst van RZ Tienen, blijkt uit algemene cijfers dat het ziekenhuis jaarlijks bijna 20.000 (twintigduizend) patiënten opneemt (*Feiten & Cijfers - Regionaal Ziekenhuis Heilig Hart Tienen, z.d.*).

Aangezien een ziekenhuis vaak wordt geassocieerd met pijn en ongemak (*Voor, Tijdens, Na Ziekenhuis - Stichting Kind en Ziekenhuis, 2021*), is het van groot belang om de spoedgevallendienst kindvriendelijke in te richten. Deze studie is dan ook maatschappelijk relevant: het beschermen van kinderen tegen negatieve ervaringen in de zorg is essentieel. Wanneer zorgverleners bewuster omgaan met kinderen, kan dit bijdragen aan het verminderen van hun angst voor toekomstige medische behandelingen.

Angst speelt bovendien een versterkende rol bij pijnbeleving. Hedén et al. (2019) benadrukken dat angst pijn kan verergeren, en dat deze angst ook op latere leeftijd kan blijven bestaan. Hierin ligt een belangrijke taak voor verpleegkundigen, zij kunnen door aangepaste benadering en interventies bijdragen aan een positievere ervaring.

Een mogelijke oplossing ligt in het gebruik van Virtual Reality (VR). Baks (2024) beschrijft hoe VR niet alleen ontspanning biedt aan patiënten, maar ook de werkdruk van verpleegkundigen kan verlichten. Toch blijkt dat VR in de praktijk vaak onderbenut blijft, vooral door een gebrek aan kennis of vertrouwdheid met het systeem.

Gezien het bewezen nut van VR als afleiding bij angstige kinderen, zal deze studie ook de veiligheid van VR-gebruik bij kinderen onderzoeken en relevante artikelen hierover opnemen.

Onderzoeksvraag: Welk effect heeft het gebruik van VR op angst bij kinderen van 6 tot 12 jaar op de spoedgevallendienst?

En: Wat is de kennis en bereidheid van spoedverpleegkundigen, artsen en gastvrouwen van het RZ Tienen met betrekking tot het gebruik van VR bij kinderen?

Methodologie

In de zoektocht naar literatuur worden de bovenstaande onderzoeksvragen, omgezet naar de volgende PICO. De eerst weergegeven PICO is in functie van de onderzoeksvraag, gaande over de effecten van VR op angst bij kinderen. PICO twee beschrijft het product dat geleverd wordt uit deze studie, wat niet geïncludeerd wordt in deze literatuurstudie.

Pico onderzoeksvraag

P= kinderen op spoedgevallen van 6 tot en met 12 jaar

I= gebruik van VR

C=/

O= impact op angst

Pico product

P= verpleegkundige, artsen en gastvrouwen op spoedgevallen

I= gebruik van VR

C=/

O= toename van gebruik VR bij angstige kinderen

Deze bachelorproef is een literatuurstudie, die bestaande wetenschappelijke artikels analyseert over het effect van VR op angst bij kinderen van 6 tot 12 jaar.

Databanken die werden gehanteerd: PubMed, ScienceDirect, GoogleScholar, PXL University College databank (EbscoHost) en online bibliotheek en Nursing.nl

Dataverzameling

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
- Artikels geschreven tussen 2014 en 2025 - Studies geschreven in het Engels en Nederlands - Studie design: Meta-Analysis, Systematic Reviews, Randomized Controlled Trials, quasi-experimenteel studies - Outcome: het effect van VR op angst bij kinderen tussen de 6 en 12 jaar en het gebruik van VR door verpleegkundige - Context: Het gebruik van VR als tool bij angstige kinderen tussen de 6 en 12 jaar.	- Geen studies met kinderen jonger dan 6 jaar of ouders dan 12 jaar - Geen artikels gepubliceerd voor het jaar 2014 - Geen studies die kinderen bespreekt met een mentale beperking of ontwikkelingsstoornis - Geen studies die kinderen bespreekt met afwijkingen aan de zintuigen, zoals het gehoor - Geen artikels waarvan de Full tekst niet beschikbaar is

PubMed	ScienceDirect	GoogleScholar
Filters	Filters	Filters
- Publication date set to 10 years - Tekst availability set to free full text and full text - Article type set to Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial and quasi-experimenteel studies - Systematic Review	- Years set to 2014-2025 - Article type set to review articles	- Periode, aangepast bereikt set to 2014-2025 - Type artikel, enkel review artikels

Zoek termen	Zoek termen	Zoek termen
- Nursing and VR and pediatrics: 15 resultaten - Nursing and VR and pediatrics and anxiety: 5 resultaten - Anxiety and children and vr: 53 resultaten - VR and children and anxiety not pain: 14 results - vr and cyber sickness: 11 resultaten	- Anxiety Pain Pediatric patients: 5.211 results - Anxiety Pain Pediatric patients VR: 137 results	- VR on anxiety children: 13.700 resultaten - use of VR in children with special needs in hospital: 17.000 resultaten - use of VR in children with special needs: 18.600 resultaten

PXL-databank: ebsco database	Nursing.nl
Filters - Volledige tekst - Door experts gecontroleerd - Publicatiedatum, de afgelopen 5 jaar	Geen filters van toepassing.
Zoektermen - Virtual reality bij kinderen: 36 resultaten	Geen zoektermen van toepassing. Er werd 1 artikel geïnccludeerd gevonden onder thema technologie en digitalisering.

Bekomen artikels werden verder handmatig gefilterd op titel en abstract. Enkel artikels in aanmerking voor deze studie werden toegevoegd en nadien verder gelezen.

Artikels die naast angst ook pijn bespreken worden ook toegevoegd, gezien het component angst aanwezig is.

Van de 12 gevonden artikels zijn 9 geïnccludeerd.

Resultaten

Virtual Reality (VR) kent diverse toepassingen in het verminderen van angst bij kinderen in de zorgcontext. Zo kan het enerzijds ingezet worden als exposure tool, waarbij het kind geleidelijk gesensibiliseerd wordt voor bepaalde prikkels of situaties. Anderzijds wordt VR ook effectief gebruikt als afleiding tijdens medische handelingen. Door middel van een interactieve, visuele wereld raakt het kind minder bewust van zijn of haar omgeving, wat leidt tot een daling in angstniveaus (Tas et al., 2022).

Uit de studie van Tas et al. (2022) blijkt dat het gebruik van VR leidt tot een statistisch significante vermindering van angst (zie bijlage 4.1). De gemiddelde angstscore in de

interventiegroep lag op een *Standardized Mean Difference (SMD)* van -0.74^1 , wat wijst op een matig effect. De bijbehorende p-waarde van <0.001 bevestigt dat dit effect zeer waarschijnlijk niet op toeval berust ($SMD = -0.74$; 95% CI²: -1.00 tot -0.48 ; $p < 0.001$).

Ook Wang et al. (2025) bevestigen deze bevindingen in hun artikel over het gebruik van VR op de spoedgevallendienst (zie bijlage 4.2). Zij bespreken meerdere studies waarin VR werd ingezet bij de behandeling van pijn, spanning en angst. In het bijzonder beschrijven zij VR als een middel om relaxatie op te wekken, wat resulteert in een merkbare vermindering van angst. De cijfers tonen een groot effect aan in de interventiegroep ($SMD = -0.82$; 95% CI: -1.51 tot -0.12 ; $p = 0.022$).

Ook de RCT van Poppelaars et al. (2024) toont aan dat het gebruik van VR bij kinderen de ervaren angst aanzienlijk verlaagt. Zij onderzochten angstniveaus in de gipskamer. In de interventiegroep scoorde 78,6% van de kinderen een 0 op de Children's Fear Scale (CFS), tegenover 56,8% in de controlegroep. Bovendien gaf 3,2% van de kinderen in de controlegroep de maximumscore op de CFS aan, terwijl dit bij de interventiegroep 0% was (zie bijlage 4.3 en 4.4).

De veiligheid van VR-gebruik bij kinderen werd onderzocht in een systematische review door Bexson et al. (2024) (zie bijlage 4.5). In deze review worden verschillende studies besproken waarin het voorkomen van cyber sickness (CS) werd geëvalueerd. Eén studie rapporteerde klachten zoals oogvermoeidheid ($p = 0.02$), hoofdpijn of nekpijn ($p = 0.03$), vermoeidheid ($p = 0.03$) en bewegingsmisselijkheid ($p = 0.01$). Bij VR-gebruik van maximaal 30 minuten werden in andere studies geen significante gevallen van CS gemeld. Wel kwam het gevoel van verwardheid vaker voor ($p = 0.01$). Daarnaast beschrijft een studie van Ammann-Reiffer et al. (2022) dat 3 van de 21 kinderen een oncomfortabel, drukkend gevoel ervoeren rond het hoofd en de neus.

Ferraz-Torres et al. (2023) onderzochten de effectiviteit van VR tijdens het uitvoeren van een veneuze punctie. Ook hier bleek VR effectief in het reduceren van angst: de interventiegroep scoorde statistisch significant lager op angst dan de controlegroep ($SMD = 1.71$; 95% CI: 2.24 tot 1.17 ; $p < 0.001$) (zie bijlage 4.6).

Ten slotte analyseerden Lluesma-Vidal et al. (2022) vijf studies die VR onderzochten als middel tegen angst (zie bijlage 4.7). Alle vijf toonden een aanzienlijke vermindering van angstniveaus in de interventiegroepen. De gecombineerde data tonen een sterk effect aan ($IV = -1.26$; 95% CI: -1.89 tot -0.63 ; $Z = 3.92$; $p < 0.001$).

¹ Interpretatie van de SMD komt van de Cohens richtlijn: 0.2= klein effect, 0.5= matig effect, 0.8+= groot effect (Cohen, 1988) (Rumsey, 2018)

² CI is het betrouwbaarheidsinterval, een smaller CI toont hoe nauwkeurig het effect is. Wanneer een CI een 0 bevat kan het effect toevallig zijn en is het niet significant. (Stolp et al. 2017/2020) (Rumsey, 2018)

Beschouwing

De geselecteerde artikelen omvatten meta-analyses en systematische reviews die hoog scoren op de hiërarchie van bewijskracht. Ze behoren tot niveau 1a op de evidencepiramide (zie bijlage 5.1 en 5.2).

De studie van Poppelaars et al. (2024) valt onder niveau 2b. De RCT wordt als matig van kwaliteit beoordeeld, voornamelijk door de beperkte setting en de noodzaak dat kinderen zelf hun angst moeten begrijpen. Desondanks bleek de tevredenheid onder de kinderen hoog, wat belangrijk is voor de klinische praktijk. Opvallend is echter dat er verschillende percentages worden vermeld in tabel en tekst voor eenzelfde uitkomst, wat vragen oproept over de consistentie van de gepresenteerde gegevens.

Daarnaast werd één quasi-experimentele studie (niveau 3b) opgenomen. De belangrijkste beperking hierbij is het ontbreken van randomisatie, waardoor de interventie- en controlegroep niet volledig vergelijkbaar waren. Zo was er een gemiddeld leeftijdsverschil van bijna drie jaar, wat mogelijk een invloed heeft op de perceptie van angst.

Het artikel van Coyne en Conlon (2007) is verouderd en bevat deelnemers die buiten de gestelde inclusiecriteria vallen. Toch vormt deze studie een waardevolle aanvulling, omdat de interviews kinderen de kans geven om hun ervaringen te delen. Op die manier wordt hun stem daadwerkelijk gehoord.

Wang et al. (2025) (niveau 1a) beschrijft het gebruik van VR in een gemengde populatie van kinderen en volwassenen. Daardoor zijn de resultaten niet volledig representatief voor een pediatrische doelgroep. Toch werd het artikel opgenomen, aangezien een aanzienlijk deel van de onderzochte populatie uit kinderen bestaat. Bovendien zijn de gerapporteerde cijfers betrouwbaar, aangezien het om een meta-analyse gaat. Dit maakt het artikel bijzonder waardevol.

Ook Bexson et al. (2024) (niveau 1a) biedt interessante inzichten. Wel moet worden opgemerkt dat de resultaten met voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. Het is niet duidelijk of de kinderen die tijdens het gebruik van VR misselijkheid ervoeren, al bij aanmelding op de spoedgevallendienst met deze klacht kwamen. Van de zes studies binnen dit onderzoek bespraken er vijf geen cyber sickness (CS), terwijl slechts één studie hier wel op inging.

Opvallend is dat de meeste artikelen die het gebruik van VR tegen angst beschrijven, nauwelijks ingaan op potentiële risico's of veiligheidsrichtlijnen. Voor zover bekend zijn er geen studies die specifiek focussen op het gebruik van VR bij kinderen met (bekende) sensorische beperkingen. Ook wordt in de opgenomen literatuur weinig tot geen aandacht besteed aan mogelijke bijwerkingen zoals misselijkheid, hoofdpijn of sensorische overprikkeling ten gevolge van VR-gebruik.

Conclusie

De geanalyseerde literatuur wijst uit dat Virtual Reality een veelbelovende interventie is om angst bij kinderen in een medische context te verminderen, met name op de spoedgevallendienst. Verschillende studies, waaronder meta-analyses en RCT's, tonen aan dat

VR leidt tot een significante daling van angstniveaus, met effectgroottes die variëren van matig tot groot.

Toch blijft de veiligheid van VR onderbelicht. Er is slechts beperkte data beschikbaar over mogelijke bijwerkingen en langetermijneffecten. Verder onderzoek is dan ook noodzakelijk om VR op een veilige en onderbouwde manier duurzaam te integreren in de pediatrische acute zorg. De afwezigheid van bewijs mag immers niet worden verward met het bewijs van afwezigheid.

Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen wordt aanbevolen om Virtual Reality op grotere schaal te implementeren binnen pediatrische zorgomgevingen, in het bijzonder op de spoedgevallendienst. De literatuur toont aan dat VR angst bij kinderen doeltreffend vermindert en medische procedures vergemakkelijkt. Zorginstellingen kunnen overwegen VR als standaard afleidingsmiddel in te zetten bij pijnlijke of stresserende handelingen.

Daarnaast is het belangrijk om in de praktijk duidelijke protocollen te ontwikkelen rond het gebruik van VR, inclusief selectiecriteria voor patiënten, richtlijnen voor duur van gebruik en signalen van mogelijke bijwerkingen.

Tot slot is bijkomend onderzoek nodig naar de veiligheid en langetermijneffecten van VR-gebruik bij kinderen, met bijzondere aandacht voor kwetsbare groepen zoals kinderen met sensorische gevoeligheden.

PROJECTFICHE 6: Reflectienota

1. Project reflectie

In dit project werd de doelgroep beperkt tot pediatrische patiënten tussen 6 en 12 jaar. Deze leeftijdscategorie werd bewust gekozen om een homogene en goed afgebakende populatie te onderzoeken, wat de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van de resultaten ten goede komt. Kinderen jonger dan 6 jaar werden uitgesloten, omdat het gebruik van Virtual Reality (VR) voor hen te complex kan zijn. De communicatie tussen kind en zorgverlener verloopt doorgaans moeizamer op jongere leeftijd. Lagere schoolkinderen kunnen instructies beter begrijpen en opvolgen, wat het effect van VR als interventie versterkt. Bovendien kunnen kinderen vanaf 6 jaar hun angstgevoelens beter uiten dan kinderen jonger dan 6. Wat essentieel is voor een correcte inschatting van hun beleving. Desondanks zullen bij de jongste kindjes in deze populatie de angstbeleving niet volledig correct begrepen worden. Verschillende emoties kunnen verward worden. Hier is waakzaamheid geacht.

Kinderen ouder dan 12 jaar werden eveneens buiten beschouwing gelaten. Vanaf deze leeftijd bevinden kinderen zich vaak in de puberteit, wat gepaard gaat met grote emotionele en sociale veranderingen. Tieners zijn geneigd zich onafhankelijker op te stellen, wat de communicatie met zorgverleners kan bemoeilijken en dus ook het effect van de interventie kan beïnvloeden. Daarnaast bevinden zij zich in een andere ontwikkelingsfase, wat een aangepaste benadering vereist.

Ook kinderen met neurologische ontwikkelingsstoornissen, zoals autismespectrumstoornis (ASS) of aandachtstekort-hyperactiviteitsstoornis (ADHD), werden bewust uitgesloten. Deze kinderen hebben vaak een andere prikkelverwerking, gedragsregulatie en manier van communiceren, wat hun reactie op VR sterk kan beïnvloeden. De effectiviteit van VR kan bij hen zowel vergroot als verminderd zijn, afhankelijk van de aard van de stoornis. Bovendien vraagt deze doelgroep een meer individuele aanpak. Door deze kinderen niet op te nemen, werd de studiepopulatie consistenter gehouden en konden de resultaten betrouwbaarder geïnterpreteerd worden binnen de context van gemiddeld ontwikkelende lagere schoolkinderen.

Deze afbakening brengt zowel voordelen als beperkingen met zich mee. Het grootste voordeel is dat de doelgroep duidelijk omschreven is, wat de focus en kwaliteit van de studie verhoogt. Het nadeel is dat de resultaten niet veralgemeend kunnen worden naar kinderen jonger dan 6, ouder dan 12 of naar kinderen met een neurologische ontwikkelingsstoornis. Dit beperkt de toepasbaarheid, maar verhoogt de wetenschappelijke nauwkeurigheid binnen de gekozen doelgroep.

Tijdens de zoektocht naar literatuur ging de voorkeur uit naar meta-analyses en systematische reviews als basis voor mijn CAT. Deze werden aangevuld met Randomized Controlled Trials (RCT) om de betrouwbaarheid van het onderzoek te versterken.

In de toegevoegde meta-analyses maakte enkele studies gebruik van overlappende Randomized Controlled Trials, wat leidt tot gedeelde resultaten. Zo verwijzen zowel Wang et al. (2025) als Lluesma et al. (2022) naar de studie van Chen et al. (2019), wat voor gedeelde data zorgt. Daarnaast bespreken zowel Tas et al. (2022) als Lluesma et al. (2022) de resultaten van de RCT van Piskorz en Czub (2017). Hierdoor is het belangrijk om kritisch te blijven bij het interpreteren van de bevindingen uit deze meta-analyses. Door de overlap in gebruikte studies zijn de resultaten niet volledig onafhankelijk van elkaar, maar delen ze gedeeltelijk dezelfde data. De statistiek spreekt in het voordeel van VR, maar de overlap in data vraagt de nodig waakzaamheid.

Tas et al. (2020) baseerden hun systematische review voor de helft – 13 van de 26 studies – op het eerder verschenen werk van Eijlers et al. (2019). Aanvankelijk was ik niet bewust dat beide artikelen in mijn bachelorproef werden opgenomen. Door deze overlap kan het lijken alsof de conclusies sterker onderbouwd zijn dan ze in werkelijkheid zijn, aangezien een deel van de resultaten eigenlijk uit dezelfde data komt. De onafhankelijkheid tussen beide bronnen gaat daardoor deels verloren.

Deze overlap verhoogt het risico op bias³, omdat dezelfde gegevens mogelijk dubbel zijn meegeteld. Achteraf gezien toont dit aan hoe belangrijk het is om bronnen zorgvuldig te beheren en kritisch te kijken naar welke literatuur precies gebruikt wordt. Deze situatie heeft me doen inzien dat het vergelijken van de gebruikte studies in systematische reviews noodzakelijk is om vertekening in de resultaten te vermijden. Quasi experimentele studie van Ferraz-Torres et al. (2023) gaf een goed beeld over het gebruik van VR in de praktijk. De beschreven klinische situatie was een realistische zorgomgeving. De studie liet toe om de effecten van VR in kaart te brengen, maar is niet zo betrouwbaar als een RCT door de afwezigheid van randomisatie. Ondanks de afwezigheid van randomisatie maakte de setting van de studie het relevant om het toe te voegen in deze bachelorproef.

Tijdens het onderzoek op de dienst werd gebruikgemaakt van zowel een voor- als een nameting, waarbij beide metingen dezelfde vragenlijst hanteerden. Dit zorgde voor consistentie in de dataverzameling. De antwoorden werden anoniem verzameld, wat de kans op sociaal wenselijke antwoorden verkleinde.

Door de drukte op de spoedgevallendienst had niet iedereen de gelegenheid om de vragenlijst in te vullen. De deelnemers die dit wel deden, kregen de mogelijkheid om een individuele infosessie te volgen. Het geven van individuele sessies bood enkele voordelen: deelnemers konden ongestoord experimenteren met de VR-bril en er waren minder personeelsleden tegelijk afwezig van de dienst. Een nadeel was echter dat deze aanpak

³ Door gebruik van zelfde studies kunnen de resultaten zwaarder lijken door te wegen dan ze in werkelijkheid zijn.

intensiever was voor de begeleider, aangezien telkens slechts één persoon kon deelnemen.

Wat betreft de validiteit van de verzamelde gegevens: deze was beperkt. De steekproef was klein, waardoor de resultaten niet representatief zijn voor de volledige spoedgevallendienst van het RZ Tienen. Slechts 9 van de 23 verpleegkundigen, 1 van de 10 artsen en geen enkele gastvrouw vulden de vragenlijst in. Bij de nameting namen maar 4 verpleegkundigen en 1 arts deel. Uit deze beperkte groep bleek dat geen van de deelnemers nog drempels ervaarde om VR te gebruiken. Toch is de setting te beperkt om hieruit algemene conclusies te trekken.

Een bijkomende beperking van het onderzoek was dat de vragenlijst onvoldoende inspeelde op de specifieke drempels die verpleegkundigen ervaren bij het gebruik van VR, ondanks hun positieve houding. De focus lag vooral op negatieve attitudes, terwijl er te weinig aandacht was voor de redenen waarom VR, ondanks positieve overtuigingen, toch niet wordt toegepast.

Een sterk punt van dit project is het gekozen onderwerp: het verminderen van angst bij kinderen is maatschappelijk zeer relevant. De resultaten tonen mooie perspectieven voor een aangenamere zorgervaring. Daarbij werd ook rekening gehouden met de mogelijke risico's van VR-gebruik, wat het praktisch en veilig inzetbaar maakt. Toekomstgericht wil ik mij academisch verder verdiepen. In september 2025 start ik met de masteropleiding verpleegkunde aan de Universiteit van Antwerpen. Ik hoop dit onderwerp verder uit te werken tot een masterproef, waarin ik verder kan onderzoeken welke voordelen VR biedt in de medische gezondheidszorg. Niet enkel naar patiënten toe maar ook naar zorgverleners.

2. Persoonlijke reflectie

Deel 1: Reflecteer over je eigen aandeel in dit project.

In dit project nam ik de verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van een diepgaand literatuuronderzoek. Ik koos bewust voor een thema dat zowel actueel als maatschappelijk relevant is: het gebruik van Virtual Reality binnen een acute pediatrische setting, met een specifieke focus op de spoedgevallendienst.

Hoewel ik van nature eerder terughoudend ben, heb ik actief geprobeerd mijn inhoudsdeskundige te betrekken door regelmatig feedback te vragen en initiatief te nemen. Zo onderhield ik contact met de ethische commissie en nam ik concrete stappen om het project te doen vooruitgaan.

Het analyseren en interpreteren van wetenschappelijke literatuur vormde een uitdaging, zeker bij het correct begrijpen van statistische gegevens. Ik ging hierbij stapsgewijs te werk en gebruikte betrouwbare bronnen om de informatie helder en nauwkeurig te verwerken. Ook mijn academische schrijfvaardigheden zijn tijdens dit traject merkbaar gegroeid.

In vergelijking met mijn tweede jaar zie ik duidelijke professionele vooruitgang. Ik navigeer vlotter door databanken zoals PubMed en kan efficiënter relevante literatuur selecteren. Het schrijven van mijn bachelorproef was een van mijn grootste uitdagingen tot nu toe, maar ook een leerrijke ervaring die mijn kritisch denkvermogen en academische groei sterk heeft bevorderd.

Deel 2: Beantwoord 1 van de volgende vragen in kader van de reflectie op de SDG's. Het inzetten van Virtual Reality (VR) bij kinderen op de spoedgevallendienst draagt rechtstreeks bij aan kwalitatieve, mensgerichte en veilige zorg, wat een kerndoel is van SDG 3. Het gebruik van VR kan helpen bij angstreductie, wat van cruciaal belang is in een zorgsetting. Kinderen die minder angst ervaren tijdens medische procedures tonen meer vertrouwen in zorgverleners, wat leidt tot minder trauma en stress op lange termijn. Dit bevordert niet alleen de emotionele gezondheid van kinderen, maar verbetert ook de algehele zorgervaring. Bovendien kan VR de therapietrouw verhogen. Angst vormt vaak een barrière voor samenwerking tussen patiënt en zorgverlener, en door VR in te zetten als afleiding werkt het kind beter mee aan behandelingen, wat de kwaliteit van de zorg verhoogt. Het gebruik van VR kan ook het gebruik van medicatie verminderen. Door angstreductie via VR is er minder behoefte aan kalmerende middelen of pijnstillers, wat bijdraagt aan veilige en verantwoorde medicatiepraktijken. Daarnaast maakt VR het mogelijk om toegankelijke zorg te bieden aan kwetsbare groepen. Kinderen met beperkte coping mechanismen kunnen dankzij deze technologische ondersteuning een meer draaglijke zorgervaring krijgen, wat het principe van gezondheid voor iedereen, zonder uitsluiting, ondersteunt. Zo draagt dit project niet enkel bij aan de behandeling van ziekten, maar ook aan het welzijn, de emotionele gezondheid en de patiëntgerichtheid van zorg bij kinderen.

Het gebruik van VR in de acute zorgcontext is tevens een voorbeeld van praktijkgerichte innovatie binnen de gezondheidszorg, wat SDG 9 versterkt. Door digitale technologie te integreren in een klassieke zorgsetting, draagt het bij aan de transitie naar innovatieve gezondheidszorgsystemen. Verpleegkundigen geven aan dat patiënten met minder angst sneller en vlotter geholpen kunnen worden, wat de workflow en efficiëntie van zorgprofessionals verbetert. Dit maakt zorg duurzaam inzetbaar op lange termijn. Het gebruik van VR toont ook aan hoe digitale inclusie gerealiseerd kan worden. Door technologie zoals VR beschikbaar te stellen in een ziekenhuissetting, laat het zien hoe digitale hulpmiddelen kunnen bijdragen aan inclusieve en toegankelijke zorg. Hoewel VR misschien futuristisch lijkt, toont dit project aan dat deze technologie nu al bruikbaar en effectief is in de dagelijkse praktijk. Bovendien draagt het project bij aan onderzoek en ontwikkeling door een evidence-based evaluatie van het gebruik van VR in de zorg, wat de deur opent voor verdere technologische vooruitgang en implementatie in de toekomst.

3. Persoonlijke reflectie

Tijdens de voorbereiding van dit werk heeft de auteur, Wasim Vandepoel, CoPilot gebruikt om de Nederlandse taal te verbeteren. Na het gebruik van deze tool heeft de auteur de inhoud beoordeeld en bewerkt waar nodig. En neemt hij volledige verantwoordelijkheid voor de inhoud van het afgeleverde werk.

PROJECTFICHE 7: Conclusie

Het doel van dit project was om te onderzoeken of Virtual Reality (VR) effectief kan bijdragen aan het verminderen van angst bij kinderen in een zorgsetting. Uit de literatuurstudie blijkt dat VR inderdaad een veelbelovende interventie is voor het verlichten van angst bij kinderen, met positieve resultaten voor zowel het verminderen van angst tijdens medische procedures als het bevorderen van ontspanning en kalmte. De data-analyse bevestigt dat hands-on educatie en directe interactie met VR, in plaats van passieve informatie via posters of video's, significant meer nieuwsgierigheid en bereidheid tot toepassing bij zorgpersoneel oproept. Dit suggereert dat VR een waardevolle tool kan zijn in de zorgpraktijk voor kinderen, mits goed geïntroduceerd en ondersteund door gerichte educatie.

De bevindingen ondersteunen de hypothese dat VR effectief kan worden geïntegreerd in de dagelijkse zorgpraktijk, mits adequate training en praktische ervaring voor zorgverleners worden geboden.

Bibliografie

Artikels

- I. Ammann-Reiffer, C., Kläy, A., & Keller, U. (2022). Virtual Reality as a Therapy Tool for Walking in Pediatric Neurorehabilitation: Usability and User Experience Evaluation. *JMIR Serious Games*, 10(3), e38509. <https://doi.org/10.2196/38509>
- II. Baks, M. B. (2025, juni). Waarom we virtual reality willen omarmen (voor patiënten, maar ook voor onszelf). <https://www.nursing.nl/>. Geraadpleegd op 6 maart 2025, van <https://www.nursing.nl/waarom-we-virtual-reality-willen-omarmen-voor-patienten-maar-ook-voor-onszelf/>
- III. Bexson, C., Oldham, G., & Wray, J. (2024). Safety of virtual reality use in children: a systematic review. *European Journal Of Pediatrics*, 183(5), 2071–2090. <https://doi.org/10.1007/s00431-024-05488-5>
- IV. Chen, Y., Cheng, S., Lee, P., Lai, C., Hou, I., & Chen, C. (2019). Distraction using virtual reality for children during intravenous injections in an emergency department: A randomised trial. *Journal Of Clinical Nursing*, 29(3–4), 503–510. <https://doi.org/10.1111/jocn.15088>
- V. Coyne, I., & Conlon, J. (2007). Children's and young people's views of hospitalization: 'It's a scary place'. *Journal Of Children S And Young People S Nursing*, 1(1), 16–21. <https://doi.org/10.12968/jcyn.2007.1.1.23302>
- VI. Eijlers, R., Utens, E. M. W. J., Staals, L. M., De Nijs, P. F. A., Berghmans, J. M., Wijnen, R. M. H., Hillegers, M. H. J., Dierckx, B., & Legerstee, J. S. (2019). Systematic Review and Meta-analysis of Virtual Reality in Pediatrics: Effects on Pain and Anxiety. *Anesthesia & Analgesia*, 129(5), 1344–1353. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004165>
- VII. Ferraz-Torres, M., Soto-Ruiz, N., Escalada-Hernández, P., García-Vivar, C., & Martín-Rodríguez, L. S. (2023). Can virtual reality reduce pain and anxiety in pediatric emergency care and promote positive response of parents of children? A quasi-experimental study. *International Emergency Nursing*, 68, 101268. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2023.101268>
- VIII. Hakim, A., Kaldozkhi, S. S. H., Tashakori, A., & Ghanbari, S. (2023). The effect of non-verbal music on anxiety in hospitalized children. *BMC Pediatrics*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04101-2>
- IX. Hedén, L., Von Essen, L., & Ljungman, G. (2019). Children's self-reports of fear and pain levels during needle procedures. *Nursing Open*, 7(1), 376–382. <https://doi.org/10.1002/nop2.399>
- X. Krauss, B. S., Calligaris, L., Green, S. M., & Barbi, E. (2015). Current concepts in management of pain in children in the emergency department. *The Lancet*, 387(10013), 83–92. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61686-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61686-x)
- XI. Lerwick, J. L. (2016). Minimizing pediatric healthcare-induced anxiety and trauma. *World Journal Of Clinical Pediatrics*, 5(2), 143. <https://doi.org/10.5409/wjcp.v5.i2.143>
- XII. Lluesma-Vidal, M., González, R. C., García-Garcés, L., Sánchez-López, M. I., Peyro, L., & Ruiz-Zaldibar, C. (2022). Effect of Virtual Reality on Pediatric Pain and Fear During Procedures Involving Needles: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Serious Games*, 10(3), e35008. <https://doi.org/10.2196/35008>
- XIII. Martirosov, S., Bureš, M., & Zítka, T. (2021). Cyber sickness in low-immersive, semi-immersive, and fully immersive virtual reality. *Virtual Reality*, 26(1), 15–32. <https://doi.org/10.1007/s10055-021-00507-4>
- XIV. Piskorz, J., & Czub, M. (2017). Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture. *Journal For Specialists in Pediatric Nursing*, 23(1). <https://doi.org/10.1111/jspn.12201>
- XV. Poppelaars, M. A., Van Der Water, L., Oost, I. K., Van Hensbroek, P. B., & Van Bergen, C. J. A. (2024). Virtual reality reduces anxiety of children in the plaster room: a randomized controlled trial. *The Bone & Joint Journal*, 106-B(7), 728–734. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.106b7.bjj-2023-0756.r2>

- XVI. Tas, F. Q., Van Eijk, C. A. M., Staals, L. M., Legerstee, J. S., & Dierckx, B. (2022). Virtual reality in pediatrics, effects on pain and anxiety: A systematic review and meta-analysis update. *Pediatric Anesthesia*, 32(12), 1292–1304. <https://doi.org/10.1111/pan.14546>
- XVII. Wang, Y., Tao, J., Chen, M., Peng, Y., Wu, H., Yan, Z., & Huang, P. (2025). Effects of Virtual Reality on Pain, Anxiety and Fear Among Emergency Department Patients: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Pain Management Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2025.01.016>
- XVIII. Williams, S., Keogh, S., & Douglas, C. (2019). Improving paediatric pain management in the emergency department: An integrative literature review. *International Journal Of Nursing Studies*, 94, 9–20. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.02.017>

Websites en tools

- I. Angst als hoofdrolspeler in een kinderleven. (z.d.). <https://www.kijkopkennis.nl/wp/2024/04/angst-als-hoofdrolspeler-in-een-kinderleven/>
- II. Feiten & cijfers - Regionaal Ziekenhuis Heilig Hart Tienen. (z.d.). Regionaal Ziekenhuis Heilig Hart Tienen. <https://www.rztienen.be/nl/visie-en-beleid/feiten-cijfers/>
- III. Microsoft Copilot: uw AI-companion. (n.d.). Microsoft Copilot: Uw AI-companion. <https://copilot.microsoft.com/>
- IV. NeuroLaunch.com. (2024, 15 september). *Child Psychology and Color: How Hues Influence Young Minds*. <https://neurolaunch.com/child-psychology-color/>
- V. Nws, V. (2024, 22 oktober). Forse toename spoedopnames door onder meer huisartsentekort en wachtlijsten. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/10/22/spoed-opnames-toename/>
- VI. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009). (n.d.). Haiku. <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>
- VII. Scribbr. (2023, May 1). *Scribbr - Snel en succesvol afstuderen zonder zorgen*. <https://www.scribbr.nl/>
- VIII. SpongeBob SquarePants Official. (2021, 12 februari). *Take a 360° VR tour of the Krusty Krab!* 🍌 | *SpongeBob* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=msI5VFPMmSE>
- IX. Voor, tijdens, na ziekenhuis - Stichting Kind en Ziekenhuis. (2021, 5 oktober). Stichting Kind en Ziekenhuis. <https://kindenziekenhuis.nl/voor-tijdens-na-ziekenhuis/#:~:text=Ook%20kinderen%20die%20thuis%20makkelijk,van%20hun%20ouders%20gescheiden%20worden.>
- X. VR Expert. (2022, 15 augustus). *Overview and tutorial of the Pico Neo 3 Pro (How to get started)* / *VR Expert* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=E9UOsAqkcGE>

Boeken en e-books

- I. Cohen, J. C. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. (2de editie) [E-book]. Lawrence Erlbaum Associates. <https://www.utstat.toronto.edu/brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>
- II. Rumsey, D. J. (2018). *Statistiek voor dummies* (3de editie) [Boek]. Voor dummies.
- III. Stolp, J. S., Schouten, I. S., Den Boer, F. D. B., & Zegers, M. Z. (2020). *Evidence Based Practice Handboek voor verpleegkundige* (3de editie) [Boek]. Pearson Benelux en Expert College. (Oorspronkelijk gepubliceerd 2017)

Bijlagen

1 Verslagen

1.1 Verslag eerste overleg werkveld-promotor

Het eerste gesprek vond plaats op de spoedafdeling van het RZ Heilig Hart Tienen, campus Mariëndal. Tijdens het gesprek was zowel de promotor aanwezig N.A. alsook mijn begeleider uit het ziekenhuis. Ik kreeg de kans om mijn idee voor beiden te pitchen en dieper in te gaan op de motivatie van mijn onderwerp. Het eerste idee, de bedoeling was om technologie te implementeren in pediatrische urgentie zorg om comfort te bieden. Beide ideeën bleken veel te breed zijn. Waarop ik terug argumenteerde, dat het idee is om in de literatuur op zoek te gaan welke vorm van technologie de beste effecten heeft. Gezien de uitgebreidheid van deze studie werd me mij aangeraden dit idee te reduceren tot één vorm. Na korte brainstorm met de promotor en begeleider van het ziekenhuis. Kwamen samen uit op VR bril. Gezien dit dan ook de beste resultaten levert in de literatuur.

De promotor stelde zeer kritische vragen, zo is een studie uitvoeren bij kinderen ethisch een dilemma vormt, en de ouder mee krijgen in het verhaal ook een obstakel is. Andere vragen die gesteld werden; hoe je de meting zou uitvoeren.

Wat bedoel ik juist met comfort? Comfort is zeer breed. Het uiteindelijke onderwerp werd angst bij kinderen op spoed, en welke invloed VR hierop heeft.

Deze studie mag ik uitvoeren, met als doel een procedure uit te werken voor de afdeling. Met als doel te verduidelijken wanneer m'n dit zou hanteren en op welke manier. Hieraan zal ook een info sessie gekoppeld worden. Alvorens de info sessie plaats vindt zal ik een vragenlijst rondlaten gaan om de kennis en kunnen van de verpleegkundige en artsen op een spoedgevallen dienst in kaart te brengen. Dit geldt als nulmeting. Na de sessie kan ik een nameting uitvoeren in dezelfde vorm van vragenlijst.

Bij de kinderen zal geen meting uitgevoerd worden naar de graad van comfort. Dit is een ethisch dilemma waarvoor te veel tijd verloren zal gaan in het besluit van het ethisch comité. Daarbij spreekt de literatuur duidelijk taal in het nut, belang en werking van virtual reality als vorm van afleiding. Meting uitvoeren op spoedgevallen is dit geval niet nodig.

Op de pediatrische afdeling zal ik een dag observeren naar omgang met angstige kinderen, als ook op het operatiekwartier. Hoe worden angstige kinderen preoperatief voorbereid, rekening houdende met hun angsten.

Concreet doel van deze thesis: uitwerken van protocol, handleiding en bieden van een infosessie/workshop.

Met als doel het bieden van sensibilisatie, een kant en klare gebruiksaanwijzing voor gebruik VR. Ik oog op een goed en vlot gebruik van de laatste technologie in de zorg.

Verdere feedback: wie mijn inhoudsdeskundige is vanuit school (Joachim Gregoor), hoe ik hen kan bereiken en dergelijke.

1.2 Verslag tweede overleg werkveld-promotor

Datum 23/3/2025

Aanwezig: promotor Nathalie Adriaens, inhoudsdeskundige Daan Vlaeyen, student Wasim Vandepoel

Gespreksonderwerp: werkveld overleg VR als toepassing op spoed

Tijdens het laatste gesprek bespraken we de voortgang van het contact met de ethische commissie. Ik heb mijn vragenlijst gepresenteerd die ik wil gebruiken voor het verzamelen van data, evenals mijn methoden voor data-analyse. Hierbij maak ik onderscheid tussen verpleegkundigen, artsen, gastvrouwen en verschillende leeftijdscategorieën.

Vervolgens heb ik uitgelegd hoe ik VR wil toepassen. Omdat VR op verschillende manieren kan worden gebruikt, wil ik het inzetten om kinderen te kalmeren. Het is dus beter om geen spelletjes te spelen, maar rustgevende beelden te tonen, zoals aquaria en natuurbeelden met dieren. Dit helpt kinderen hun aandacht te richten op de beelden in plaats van op de medische handelingen. Ik heb dit verder onderbouwd door video's van VR-gebruik op YouTube te tonen.

Ik heb direct feedback ontvangen van mijn promotor en inhoudsdeskundige, waarmee ik verder kan werken. Na het gesprek heb ik contact opgenomen met mijn inhoudsdeskundige van school om te bespreken wat de mogelijkheden zijn voor het gebruik van VR binnen de gestelde doelen.

1.3 Verslag optioneel gesprek

Datum 17/3/2025.

Aanwezig: promotor Nathalie Adriaens en student Wasim Vandepoel

Gespreksonderwerp: literatuurstudie

Tijdens het overleg heb ik de fiche doorgenomen en feedback gevraagd over de weergave van mijn resultaten. Daarnaast heb ik input gevraagd over het schrijven van de beschouwing.

Ik heb aangegeven dat ik een nulmeting en nameting zal uitvoeren, maar ook mijn bezorgdheid gedeeld dat de verpleegkundigen van de dienst mogelijk niet actief zullen

bijdragen aan deze metingen. Verder hebben we besproken hoe ik mijn bronnen kan beoordelen op kwaliteit, of ze matig of goed zijn.

Daarnaast heb ik feedback gevraagd over het toevoegen van een quasi-experimentele studie en welke meerwaarde dit zou kunnen bieden. Hoewel het statistisch niet veel extra waarde zal toevoegen ten opzichte van een systematische review of meta-analyse, biedt het wel directe feedback van de doelgroep. Dit inzicht in hun mening over VR-gebruik draagt bij aan praktische voordelen en toepasbaarheid in de praktijk.

1.4 Verslag gesprek inhoudsdeskundige

Datum 17/3/2025.

Aanwezig: inhoudsdeskundige Joachim Gregoor en student Wasim Vandepoel

Gespreksonderwerp: Gebruik van VR en het maken van een procedure/behandelingsplan

Tijdens mijn gesprek met inhoudsdeskundige Joachim Gregoor gaf ik een korte toelichting over mijn studie. Mijn focus ligt op het stimuleren van kennis en implementatie binnen het spoedteam, zodat zij de meerwaarde van VR inzien en de voordelen voor hun werk begrijpen. Hiervoor zal ik de PICO Neo 3-bril gebruiken.

Ik moet de inhoudsdeskundige informeren over mijn specifieke plannen en een e-mail sturen om door te geven wanneer ik de VR-bril kan ophalen. Mijn doel is om de bril te gebruiken om angst te verminderen, voornamelijk door rustgevende beelden te tonen, zoals een aquarium met vissen, de zee en kalmerende natuurgebieden. Daarnaast wil ik de optie openhouden om voor kinderen series af te spelen en zo een bioscoopervaring te creëren.

1.5 Verslag gesprek inhoudsdeskundige

Datum 5/5/2025

Aanwezig: inhoudsdeskundige Joachim Gregoor en student Wasim Vandepoel

Onderwerp: VR-Bril

Tijdens dit kort contact heb ik van de heer Gregoor Joachim een VR-Bril, PICO neo3 in bruikleen mee gekregen. Deze bril zal ik gebruiken in het kader van mijn bachelorproef om op mijn stageplaats — spoedgevallen RZ Tienen — informatieve sessies te geven.

2 Contact met inhoudsdeskundige

2.1 Uitwisseling mails met Inhoudsdeskundige

From Wasim Vandepoel <Wasim.Vandepoel@STUDENT.PXL.BE>
Date Mon 03/03/2025 13:15
To Joachim Gregoor <Joachim.Gregoor@PXL.BE>
Cc Nathalie Adriaens <Nathalie.Adriaens@PXL.BE>

Dag meneer Gregoor

Via mijn promotor mevr. Adriaens heb ik u toegewezen gekregen als inhoudsdeskundige voor mijn bachelorproef. Ik ben bezig aan een onderzoek naar de integratie van technologie op de spoedgevallen dienst. Specifiek wil ik het hebben over VR als tool om de angst van kinderen te verminderen tijdens hun opname op spoed.

Omdat de werking van VR als angst reductor al bewezen is. Wil ik werken aan een protocol/gebruiksaanwijzing voor de verpleegkundige, zodat zij meer vertrouwd geraken met het gebruik van VR.

Afgelopen academiejaar heb ik het keuzeblok Technologie in de Zorg gevolgd, waarin ik van u les heb gekregen over VR. Graag zou ik met u willen bespreken welke mogelijkheden er zijn met VR.

Ik heb al veel literatuur gevonden en doorgenomen over de voordelen en YouTube video's bekeken over het gebruik ervan. Zou het mogelijk zijn om van u ondersteuning te krijgen bij het ontwikkelen van een training? De training zou zich richten op verpleegkundigen en artsen. Daarnaast vroeg ik mij af of het mogelijk is om de VR-bril te testen.

Met vriendelijke groeten

Wasim Vandepoel

From Joachim Gregoor <Joachim.Gregoor@PXL.BE>
Date Thu 06/03/2025 11:33
To Wasim Vandepoel <Wasim.Vandepoel@STUDENT.PXL.BE>

Beste Wasim ,

Ik help je graag verder met het ontwikkelen van een training voor verpleegkundigen en artsen, evenals het protocol/gebruiksaanwijzing voor het gebruik van VR. Daarnaast kunnen we ook kijken naar de mogelijkheden om de VR-bril te testen.

Kun je enkele momenten aangeven waarop je beschikbaar bent in de komende twee weken om dit verder te bespreken? Dan kunnen we een afspraak plannen die voor ons beiden uitkomt.

Met vriendelijke groeten,

Joachim Gregoor

Dhr. Joachim Gregoor

*Onderzoeker PXL-Research Zorginnovatie
Onderzoeker Centrum Digitaal Leren
Praktijklector Verpleegkunde*

Hogeschool PXL • Guffenslaan 39 (GZN-GN107 / Centrum Digitaal Leren / PXL Zorgin.) • 3500 Hasselt
T +32 11 77 5205 • M +32489576035 • E Joachim.Gregoor@PXL.BE • W www.pxl.be



From Wasim Vandepoel <Wasim.Vandepoel@STUDENT.PXL.BE>
Date Fri 07/03/2025 16:21
To Joachim Gregoor <Joachim.Gregoor@PXL.BE>

Dag meneer Gregoor

Dank u wel voor uw bereidheid om ondersteuning te bieden! De komende twee weken ben ik vrij volboekt met stage. Enkel maandag 17 maart na 15u30 heb ik een vrij moment. Past dit ook voor u?

Met vriendelijke groeten
Wasim Vandepoel

Bachelor proef

From Wasim Vandepoel <Wasim.Vandepoel@STUDENT.PXL.BE>

Date Mon 24/03/2025 11:48

To Joachim Gregoor <Joachim.Gregoor@PXL.BE>

Dag meneer Gregoor

Ik heb gisteren nog een gesprek gehad met mijn promotor en inhoudsdeskundige van de afdeling. Na een gesprek en onderzoekwerk kwam uit dat het bieden van rustgevende beelden met de VR de beste effecten zou geven.

Ik bedoel hierbij bv. Aquarium beelden, wandelingen door natuurgebieden met diertjes, beelden aan het strand etc.

Zijn dit dingen die mogelijk zijn? Wat is uw advies?

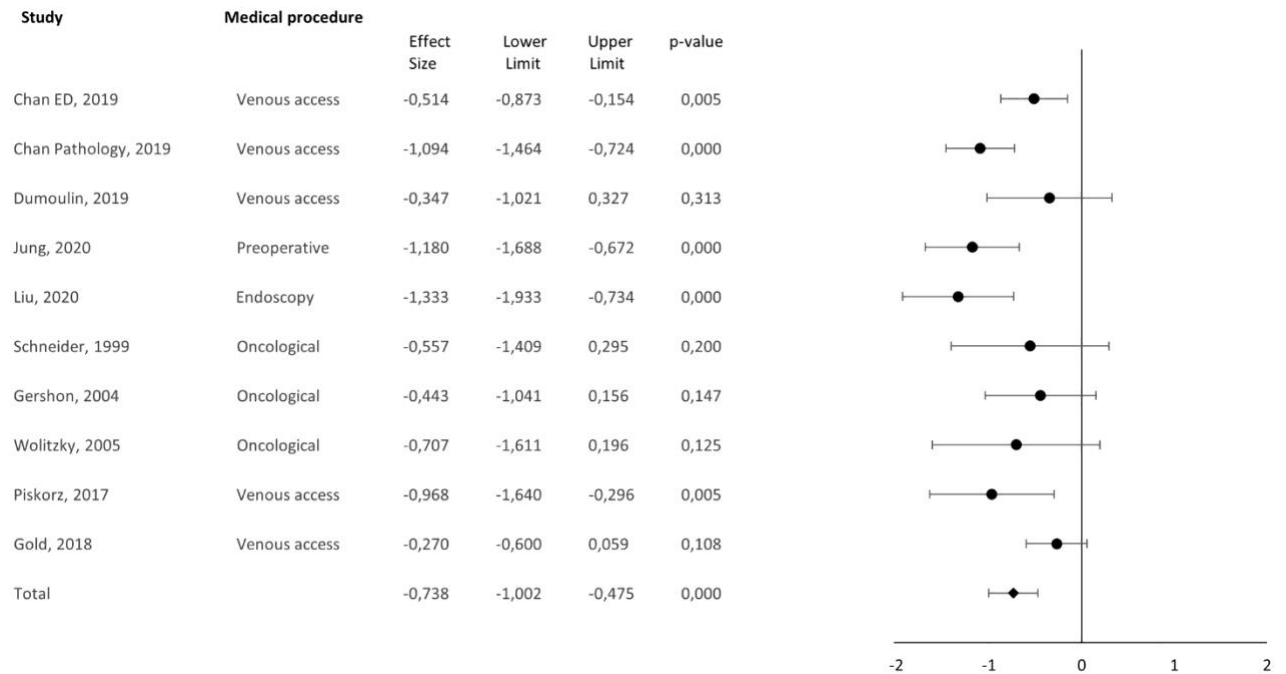
Ik had ook nog graag willen vragen of er ook een mogelijkheid is tot het afspelen van geluiden tijdens het gebruik van VR?

Met vriendelijke groeten

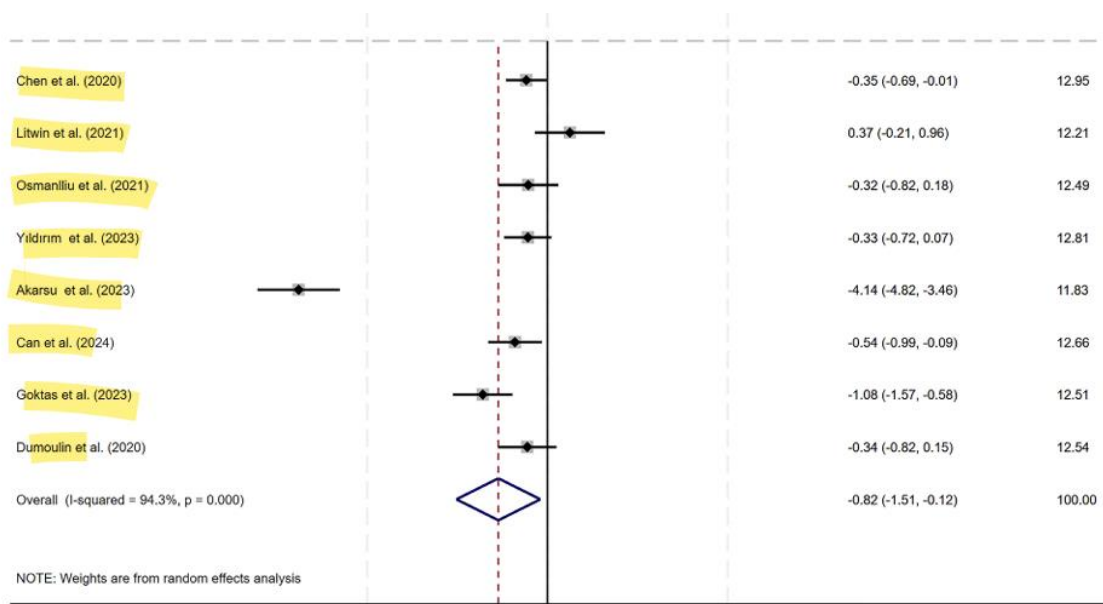
Wasim Vandepoel

3 Figuren en tabellen uit CAT

3.1 Forest plot Tas et al., 2022



3.2 Forest plot Wang et al. 2025



3.3 Children Fear Score Poppelaars et al. (2024)

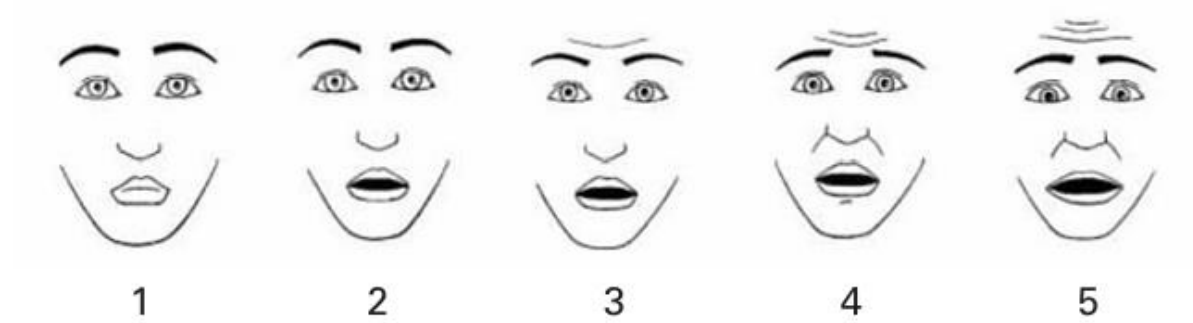


Fig. 2

Children's Fear Scale, ranging from 1 to 5, 0 indicating no fear and 5 indicating the most fear.

3.4 Pijnscore Poppelaars et al. (2024)

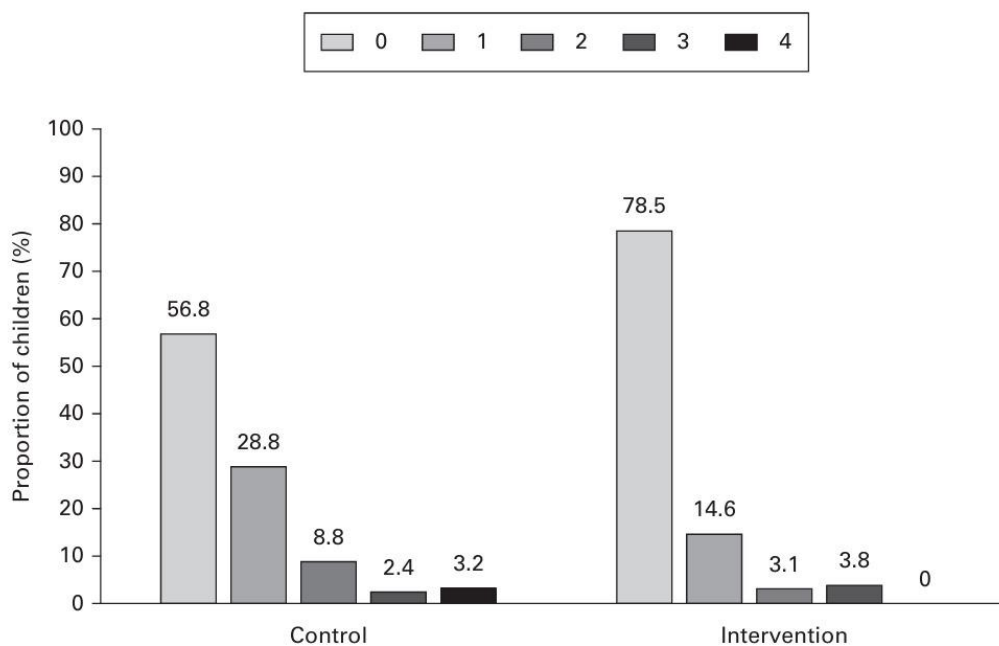


Fig. 3

3.5 Symptomen van cyber sickness

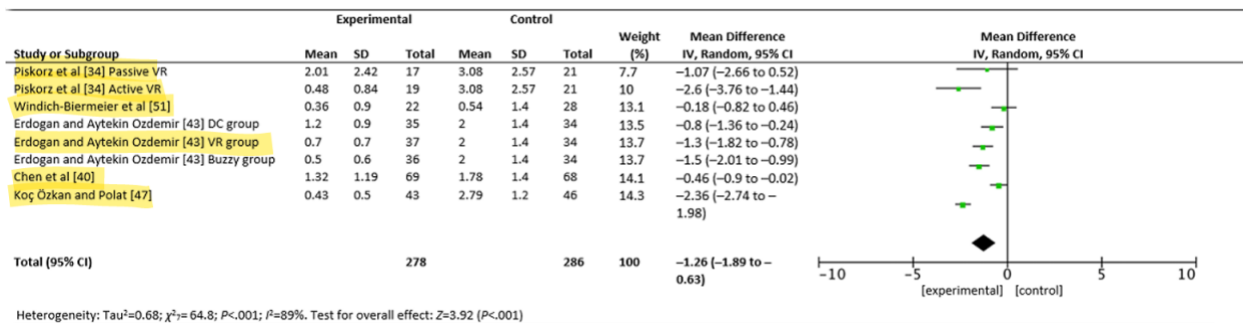
Symptoms of cybersickness (according to the Simulator Sickness Questionnaire Categories)			Physiological changes in cybersickness	
<i>Nausea</i>	<i>Oculomotor</i>	<i>Disorientation</i>	<i>Increases in</i>	<i>Decreases in</i>
Discomfort Increased Salivation Sweating Nausea Difficulty Concentrating Stomach Awareness Burping	Discomfort Fatigue Headache Eyestrain Difficulty Focusing Difficulty Concentrating Blurred Vision	Difficulty Focusing Nausea Fullness of head Blurred vision Dizziness Vertigo	Heart rate Respiration rate Skin conductance Gastric activity Blinks EEG Alpha power EEG Beta power EEG Gamma power	Photoplethysmogram Skin temperature Heart period EEG Theta power

3.6 Resultaten Ferraz-Torres et al. (2023)

Results of the ordinal regressions.

	Parameter	p value	95% CI	R2
No pain	-4.128	< 0.001	-4.853; -3.404	0.110
Level pain	0.038	0.882	-0.466; 0.543	
Moderate pain	2.022	< 0.001	1.441; 2.604	
CG	1.340	< 0.001	0.892; 1.788	
Age	-0.158	< 0.001	-0.217; -0.098	0.203
Child distress 0	-1.711	< 0.001	-2.243; -1.179	
Child distress 1	0.645	0.020	0.102; 1.188	
CG	0.547	0.019	0.090; 1.004	
Age	-0.275	< 0.001	-0.341; -0.210	0.261
Child coping 0	-2.109	< 0.001	-2.684; -1.535	
Child coping 1	1.639	< 0.001	0.915; 2.358	
CG	-0.103	0.654	-0.553; 0.347	
Age	-0.278	< 0.001	-0.344; -0.212	0.387
Parent negative 0	-2.370	< 0.001	-3.017; -1.723	
Parent negative 1	0.308	0.266	-0.289; 1.049	
CG	0.789	0.011	0.181; 1.396	
Age	-0.468	< 0.001	-0.566; -0.369	

3.7 Forest plot Llesma-Vidal et al. (2022)



4 Bewijskracht van artikels

(Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009), n.d.)

4.1 Piramide van Evidence



4.2 Niveau van betrouwbaarheid

Niveau van bewijskracht	Onderzoeksmethode
1a	SR van RCT en meta- analyse
1b	RCT van goede kwaliteit
2a	SR van cohortonderzoeken
2b	RCT van matige kwaliteit
3a	SR van patiënt controle onderzoek
3b	Case- control studie
4	Niet vergelijkend onderzoek
5	Mening van deskundigen

5 Contact ethische commissie RZ Tienen

From Wasim Vandepoel <Wasim.Vandepoel@STUDENT.PXL.BE>

Date Wed 26/03/2025 17:16

To anne.beyen@rztienen.be <anne.beyen@rztienen.be>

Cc Vlaeyen Daan <Daan.Vlaeyen@rztienen.be>; Nathalie Adriaens <Nathalie.Adriaens@PXL.BE>

Beste dr. Beyen

Ik ben Wasim Vandepoel, student verpleegkunde en stagiair op de spoedgevallendienst. Momenteel ben ik een bachelorproef aan het schrijven op de dienst. Via mijn inhoudsdeskundige Daan heb ik uw contact gegevens mogen ontvangen.

Voor mijn bachelorproef onderzoek ik de kennis en bereidheid van spoedverpleegkundigen en spoedartsen met betrekking tot het gebruik van VR bij angstige kinderen in de dagelijkse praktijk. Graag wil ik uw toestemming en die van de ethische commissie vragen om een voor- en nameting uit te voeren middels een enquête.

Met vriendelijke groeten
Wasim Vandepoel

aanvraag bachelorproef

From Wasim Vandepoel <Wasim.Vandepoel@STUDENT.PXL.BE>

Date Tue 08/04/2025 13:59

To ethischcomite@rztienen.be <ethischcomite@rztienen.be>

Cc Vlaeyen Daan <Daan.Vlaeyen@rztienen.be>

 1 attachment (2 MB)

20250408135311394.pdf;

Geachte

Ik ben Wasim Vandepoel, student verpleegkunde aan de hogeschool PXL. Om af te kunnen studeren aan het einde van dit academiejaar dien ik een bachelorproef te schrijven. Graag wil ik een aanvraag doen en toestemming te vragen voor mijn data analyse op de spoedgevallen.

Concreet gaat het onderwerp over de integratie van virtual reality bij angstige kinderen op spoed. Ik zou graag de kennis en bereidheid van VR gebruik bij hulpverleners op spoed willen bevragen via een anonieme enquête.

Verder zou ik ook graag een poster willen ophangen in de keuken van de spoedgevallen ter promotie van mijn thesis.

Ik hoor graag terug van u.

Hoogachtend

Wasim Vandepoel

Student bachelor verpleegkunde

Stagiair spoedgevallen

VC

Vandenbosch Chloe <Chloe.Vandenbosch@rztienen.be>

To: ● Wasim Vandepoel

U ontvangt niet vaak e-mail van chloe.vandenbosch@rztienen.be. [Ontdek waarom dit belangrijk is](#)

Geachte,

je aanvraag heb ik reeds ingediend ter kennisname bij het ec, alles is in orde.
veel succes!

Vriendelijke groet

Chloé Vandenbosch

Van: Wasim Vandepoel <Wasim.Vandepoel@STUDENT.PXL.BE>

Verzonden: dinsdag 8 april 2025 13:59

Aan: Ethisch Comite <EthischComite@rztienen.be>

CC: Vlaeyen Daan <Daan.Vlaeyen@rztienen.be>

Onderwerp: aanvraag bachelorproef

6 Vragenlijst

Slimme ruimte voor kleine patiënten ☺

Ik ben Wasim Vandepoel, laatstejaars student bachelor verpleegkunde aan de hogeschool PXL. Voor mijn bachelorproef doe ik onderzoek naar de kennis en bereidheid van hulpverleners op de spoedgevallen dienst om virtual reality te gebruiken bij angstige kinderen. Om data te verzamelen, maak ik gebruik van deze vragenlijst. De beantwoording van de vragen en de verwerking van de gegevens zijn volledig anoniem. Aan het einde van de studie wordt deze vragenlijst met alle verzamelde data vernietigd.

* Vereist

1. Wat is uw functie? *

- ☐ Verpleegkundige
- ☐ Arts
- ☐ Gastvrouw
- ☐ Andere

2. Wat is uw leeftijd? *

- ☐ 20-30 jaar
- ☐ 31-45 jaar
- ☐ 46+

3. Bent u bekend met het gebruik van VR in de zorg? *

- ☐ Ja, ik heb hier ook ervaring mee
- ☐ Ja, maar ik heb er nog nooit mee gewerkt
- ☐ Nee, ik ken het niet

4. Waar heb je over VR in de zorg gehoord? *

- ☐ Opleiding/cursus
- ☐ Collega's
- ☐ Wetenschappelijke literatuur
- ☐ Media (TV, sociale media...)
- ☐ Nog nooit van gehoord

5. Op welke manier benader je nu angstige kinderen?

Niet verplicht in te vullen.

6. Denk je dat VR een **nuttiger** hulpmiddel kan zijn om angsten bij kinderen te verminderen? *

- ☐ Ja, zeker
- ☐ Misschien
- ☐ Nee

7. Zou je bereid zijn om VR te gebruiken in de praktijk om angstige kinderen te helpen ontspannen? *

- ☐ Ja, absoluut
- ☐ Ja, mits voldoende training
- ☐ Nee, ik zie geen meerwaarde

8. Wat zijn mogelijke drempels? *

- ☐ Gebrek aan kennis/training
- ☐ Gebrek aan tijd in de praktijk
- ☐ Kosten van VR-apparatuur
- ☐ Twijfel over de effectiviteit
- ☐ Niet praktisch
- ☐ Andere

9. Heb je opmerkingen of suggesties over gebruik van VR?

Niet verplicht in te vullen.

7 Resultaten voormeting

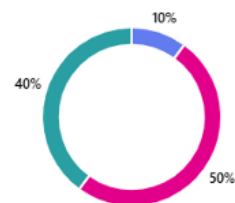
1. Wat is uw functie?

Verpleegkundige	9
Arts	1
Gastvrouw	0
Andere	0



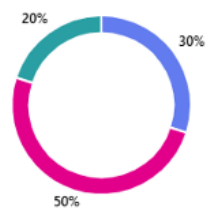
2. Wat is uw leeftijd?

20-30 jaar	1
31-45 jaar	5
46+	4



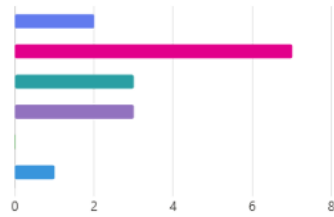
3. Bent u bekend met het gebruik van VR in de zorg?

Ja, ik heb hier ook ervaring mee	3
Ja, maar ik heb er nog nooit mee gewerkt	5
Nee, ik ken het niet	2



4. Waar heb je over VR in de zorg gehoord?

Opleiding/cursus	2
Collega's	7
Wetenschappelijke literatuur	3
Media (TV, sociale media...)	3
Posters en andere reclame vormen	0
Nog nooit van gehoord	1



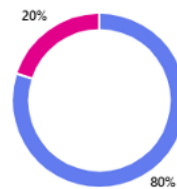
https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?origin=NeoPortalPage&subpage=design&id=xWb_C9tF7UaLgYeVngabkN94ZC4OwdhGiNK... 1/2

05-2025, 21:00

Slimme ruimte voor kleine patiënten

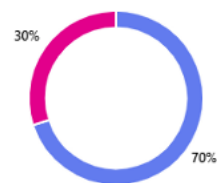
5. Denk je dat VR een **nuttiger** hulpmiddel kan zijn om angsten bij kinderen te verminderen?

Ja, zeker	8
Misschien	2
Nee	0



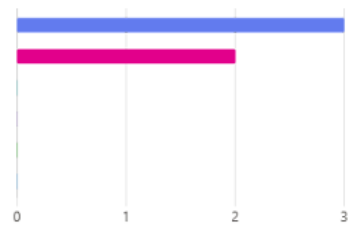
6. Zou je bereid zijn om VR te gebruiken in de praktijk om angstige kinderen te helpen ontspannen?

Ja, absoluut	7
Ja, mits voldoende training	3
Nee, ik zie geen meerwaarde	0



7. Wat zijn mogelijke drempels?

● Gebrek aan kennis/training	3
● Gebrek aan tijd in de praktijk	2
● Kosten van VR-apparatuur	0
● Twijfel over de effectiviteit	0
● Niet praktisch	0
● Andere	0



8. Heb je opmerkingen of suggesties over gebruik van VR?

0 verzonden antwoorden

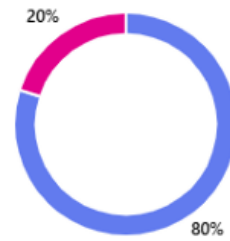
0
Antwoorden



8 Resultaten nameting

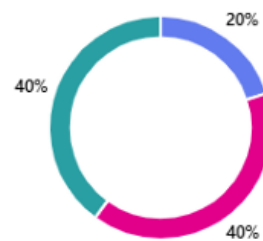
1. Wat is uw functie?

Verpleegkundige	4
Arts	1
Gastvrouw	0
Andere	0



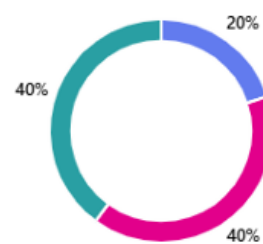
2. Wat is uw leeftijd?

20-30 jaar	1
31-45 jaar	2
46+	2

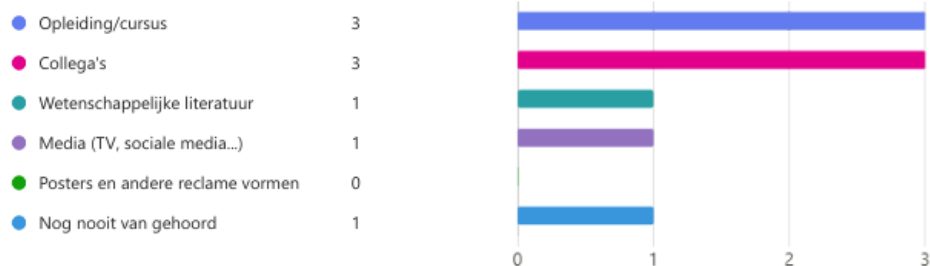


3. Bent u bekend met het gebruik van VR in de zorg?

Ja, ik heb hier ook ervaring mee	1
Ja, maar ik heb er nog nooit mee gewerkt	2
Nee, ik ken het niet	2



4. Waar heb je over VR in de zorg gehoord?



5. Denk je dat VR een **nuttiger** hulpmiddel kan zijn om angsten bij kinderen te verminderen?

Ja, zeker	5
Misschien	0
Nee	0



6. Zou je bereid zijn om VR te gebruiken in de praktijk om angstige kinderen te helpen ontspannen?

Ja, absoluut	5
Ja, mits voldoende training	0
Nee, ik zie geen meerwaarde	0



7. Wat zijn mogelijke drempels?

Gebrek aan kennis/training	0
Gebrek aan tijd in de praktijk	0
Kosten van VR-apparatuur	0
Twijfel over de effectiviteit	0
Niet praktisch	0
Andere	0

8. Heb je opmerkingen of suggesties over gebruik van VR?

0 verzonden antwoorden

0
Antwoorden



9 Protocol gebruik Virtual Reality

Protocol: Gebruik van Virtual Reality bij angstige kinderen bij op de spoedgevallendienst

Auteur: Wasim Vandepoel, BSc. Verpleegkunde – Hogeschool PXL

2025 Tienen – Landen – Hasselt, België

1^{ste} editie

Stageplaats: RZ Tienen, spoedgevallen

Onderwijsinstelling: PXL University College, Hasselt.

Doel van het protocol

Het opstellen van een richtlijn voor het gebruik van Virtual Reality — hierna benoemd als VR — bij angstige kinderen op de spoedgevallendienst, met als doel verpleegkundigen en artsen een duidelijke en gestructureerde procedure te bieden voor het toepassen van Virtual Reality om angst te verminderen tijdens medische handelingen.

Toepassing van Virtual Reality

VR kan worden ingezet via een VR-bril en heeft als doel:

- Te functioneren als afleidingsmiddel om angst bij kinderen te verminderen tijdens medische handelingen of ingrepen
- Aan te bieden in de vorm van zowel ontspannende video's als interactieve spelletjes, afhankelijk van de leeftijd en voorkeur van het kind
- Toegepast te worden in een veilige en prikkelarme omgeving, idealiter in een pediatrische behandel box, waar het kind in alle rust gebruik kan maken van de VR-bril

Voorbereiding

- 1) Je start de bril op door de aan en uit knop in te drukken, gedurende een 3-tal seconden
- 2) In het start scherm bevind je jezelf in een *ruimte* schip. Hier kan je een balk vinden met de opties om de PICO browser op te starten.
- 3) In de PICO browser open je YouTube en ga je opzoek naar VR 360° video naar keuze. Je start een kindvriendelijke video
- 4) Kinderen vanaf 10 jaar kunnen eventueel zelf exploreren
- 5) Via screencasting kan je op een scherm volgen wat het kind doet

Stappen voor toepassing van VR

- 1) Zorg ervoor dat de VR-bril goed is ingesteld voor het kind
- 2) Leg het kind uit wat VR is en hoe het hen zal helpen om angst te verminderen
- 3) Plaats de VR-bril op het kind en start de video of interactief spel
- 4) Controleer regelmatig het welzijn van het kind en pas de instellingen aan van de VR indien nodig
- 5) Gebruik VR gedurende de medische procedure en monitor de reactie van het kind

Veiligheid en beperkingen

- Zorg ervoor dat de VR-bril goed past en comfortabel is voor het kind
- Geen gebruik bij kinderen met zintuigproblematieken
- Geen gebruik bij kinderen met aanmeldingsklachten van: misselijkheid, hoofdpijn, zintuigklachten...
- Let op tekenen van ongemak of overprikkeling bij het kind
- De VR-bril mag nooit langer dan 30 minuten achter elkaar worden gebruikt
- Bij klachten van hoofdpijn, misselijkheid of duizeligheid moet de VR onmiddellijk worden verwijderd

Conclusie

Gebruik van VR kan een waardevolle tool zijn om de angst van kinderen te verminderen op de spoedgevallendienst. Dit protocol biedt richtlijnen voor het veilige en effectief toepassen van VR, zodat zorgverleners optimaal gebruik kunnen maken van de voordelen van VR in acute zorg.

Verwijzingen

- I. VR Expert. (2022, 15 augustus). *Overview and tutorial of the Pico Neo 3 Pro (How to get started) / VR Expert* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=E9UOsAqkcGE>
- II. Wasim (W.V.) Vandepoel (2025). *Slimme Omgevingen voor Kleine Patiënten: De invloed van virtual reality (VR) op angst in de pediatrische spoed-box* [Bachelorproef]. PXL University College.

10 Promotie Poster

