



# Nurse in VR

**AAN DE SLAG MET VIRTUAL REALITY EN HET  
BEVORDEREN VAN GEZONDHEID.**

Februari 2026

Lectoraat Zin in ICT, Christelijke Hogeschool Ede  
Ella Coehoorn & Bart Roosenburg

# 1. Inleiding

Virtual Reality (VR) wordt meer en meer geïmplementeerd in het onderwijs (Radianti et al., 2020; Zawacki-Richter & Latchem, 2018). Waar vroeger de effectiviteit van VR-lessen onderschat werd, zijn er hedendaags steeds meer onderwijsinstellingen van mening dat VR een leerzame toevoeging kan zijn. Daarnaast wordt het gebruik van VR financieel steeds beter haalbaar, waardoor onderwijsinstellingen vaker in staat zijn om deze technologie in het onderwijs te integreren (Hamilton et al., 2021). Het gebruik van VR binnen het onderwijs biedt verschillende voordelen. Zo kunnen studenten complexe en veeleisende taken herhaaldelijk oefenen in een veilige omgeving (Hodgson et al., 2019; Mendez et al., 2020). Daarnaast maakt VR experimenteel leren – leren door te doen – mogelijk, doordat studenten kunnen trainen in omgevingen die in de praktijk moeilijk toegankelijk zijn (Markowitz et al., 2018). Bovendien stelt VR hen in staat om in realistische scenario's beslissingen te nemen en te handelen zonder direct in de werkelijke situatie verantwoordelijkheid te dragen (Jung & Dieck, 2018; Zackoff et al., 2020). Ten slotte biedt VR de mogelijkheid om leerervaringen te ontwerpen die binnen traditionele onderwijsmethoden moeilijk te realiseren of te reproduceren zijn (Hamilton et al., 2021).

Op Christelijke Hogeschool Ede (CHE) wordt gebruik gemaakt van NursInVR. Deze VR-omgeving bestaat uit drie games die afzonderlijk van elkaar gespeeld kunnen worden. In de eerste game doorlopen studenten de eerste twee stappen van het verpleegkundig proces, namelijk het observeren en diagnosticeren volgens de gezondheidspatronen van Gordon. Dit doen zij aan de hand van de casuïstiek van mevrouw De Groot, een dame met Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) en opgenomen in het ziekenhuis. In de tweede game treffen studenten mevrouw De Groot benauwd aan. Het is hierbij de bedoeling dat de ABCDE-methodiek wordt doorlopen waarna studenten hun bevindingen via de SBAR-methode doorgeven aan de arts. In de derde game is mevrouw De Groot in haar eigen thuissituatie nadat zij is ontslagen uit het ziekenhuis. Deze game als doel om studenten te helpen de specifieke rol en taken van de wijkverpleegkundige te laten ervaren. Daarnaast leren ze de theorie ten aanzien van gezondheidsbevordering te integreren in de observatie in een thuissituatie. In deze derde game is met behulp van spraakgestuurde spraakinteractie mogelijk om mevrouw vragen te stellen met betrekking tot gezondheidsfactoren. De games dienen ook als voorbereiding voor de praktijkleerperiode en versterkt de beeldvorming van het wijkverpleegkundig profiel.

NurseInVR is gericht op studenten die geen of weinig stage-ervaring hebben. Het doel van de game is om studenten een praktische toepassing te bieden van de theorie van het verpleegkundig proces. Dit proces wordt door deze studenten vaak als taai en saai ervaren omdat ze de praktische ervaring nog missen. NurseInVR biedt een omgeving waarin studenten binnen een realistische zorgsituaties kunnen oefenen en beslissingen moeten nemen over de beste zorg en behandeling. Doordat de game interactieve elementen bevat, worden studenten aangemoedigd om actief deel te nemen en te leren van de feedback. Bij elk van de drie games wordt aan het eind een score getoond. Studenten kunnen in de nabespreking zien welke acties punten opleverden en welke acties punten kostten. Voor de handleiding van de drie games zie Bijlage A, leeruitkomst met bijbehorende indicatoren zijn te vinden in het beoordelingsformulier in Bijlage B.

De eerste twee games zijn al met succes ingevoerd en door Hogeschool Windesheim is onderzoek gedaan naar de bruikbaarheid en technische aspecten ervan. In dit huidige onderzoek wordt de inzet van game drie onderzocht. De derde game is in het verpleegkundeonderwijs van de CHE geïmplementeerd in semesterprogramma 'Gezondheid bevorderen'. In dit semesterprogramma doorlopen studenten het verpleegkundig proces gericht op preventie en signaleren zij morele dilemma's. Ze stellen gezondheidsrisico's vast, brengen gedragsdeterminanten in kaart en stellen samen met de zorgvrager een zorgplan op voor een gezondheidsbevorderende interventie. Hierbij observeren de studenten en stellen ze explorerende vragen ten behoeve van gezondheidsrisico's met behulp van de BRAVO-factoren (bewegen, roken, alcohol, voeding en ontspanning) (*Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu [RIVM], 2002*). Een les in het onderwijsprogramma

is gericht op het spelen van de VR game. Na het spelen van deze game vindt een nabespreking plaats waarin de tweede stap van het verpleegkundig proces, het diagnosticeren, wordt uitgevoerd.

## Probleemstelling

De nieuw ontwikkelde derde game NursInVR is als prototype ingezet bij 1e jaars studenten van de opleiding Verpleegkunde. Het streven is om de game volledig te implementeren in het curriculum van de opleiding. Er is echter nog geen onderzoek gedaan naar de effectiviteit en bruikbaarheid van deze VR-game als toevoeging op het onderwijs. Deze informatie is nodig alvorens de game volledig te implementeren binnen de eigen opleiding en te distribueren naar andere settings. Vanuit het lectoraat 'Zin in ICT' van de CHE is daarom onderzoek gedaan naar de effectiviteit en bruikbaarheid van de game. De onderzoeksopzet sloot aan op eerder onderzoek vanuit Windesheim, waarbij de onderzoeksvraag luidde: Hoe kan Technology-Based Simulation Learning (TBSL) dienen als ondersteuning van de stage (in mbo- en hbo-zorgonderwijs en werkveld)? (Jansen et al., 2023).

## Doelstelling

Het doel van het onderzoek was inzicht te verkrijgen over de effectiviteit en bruikbaarheid van de VR-game als toevoeging op het onderwijs door beantwoording van de onderstaande onderzoeksvragen. Op basis van het onderzoek kan de game en het onderwijs eromheen worden geëvalueerd en zo nodig bijgesteld.

### **Hoofdvraag**

Wat is de bruikbaarheid van de derde game NursInVR en het effect ervan op het leren van de student verpleegkunde aan de Christelijke Hogeschool Ede?

### **Deelvragen**

Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen opgesteld, waarbinnen elke vraag onderscheid wordt gemaakt tussen de aspecten effectiviteit en bruikbaarheid:

- Wat vinden studenten van de technische en organisatorische aspecten van de game?
- Wat is het effect van de game op het leerresultaat voor de student verpleegkunde ten aanzien van het begrip 'gezondheidsbevordering'?
- Wat is het effect van de game op de leerervaring voor de student verpleegkunde ten aanzien van het aansluiten op de werkelijkheid?
- Hoe beoordelen studenten de rol van Artificial Intelligence (AI) in de AI gestuurde spraakinteractie met betrekking tot het personaliseren en ondersteunen van de leerervaring binnen de VR-game?

## 2. Methodiek

### Onderzoeksdesign

Het onderzoek volgde een mixed methods-benadering om inzicht te verkrijgen in de leerervaringen van verpleegkundestudenten bij het spelen van NursInVR game 3. De studie bestond uit drie fases: participerende observatie, vragenlijsten en gesprekken met focusgroepen. Door deze benadering werd niet alleen de directe interactie van studenten met de game geanalyseerd, maar ook hun reflecties en bredere leerervaringen in kaart gebracht. De game NursInVR werd gespeeld en nabesproken binnen een lesblok van twee lessen. In het eerste uur speelden de studenten de VR-casus en richtten zij zich op observatie en het stellen van explorerende vragen aan mevrouw De Groot. De studenten hadden hierin veel vrijheid en hebben bewust geen instructie gekregen omdat de game voor zich zou moeten spreken. Twee stagiaires van de Media Hub vanuit Grafisch Lyceum Utrecht boden technische ondersteuning en begeleiding bij het gebruik van de VR-technologie. De onderzoekers observeerden vanaf de zijlijn hoe het spelen van de game ervaren werd, wat de groepsdynamiek was en noteerden de uitlatingen van de studenten. In het tweede uur stond de diagnosefase centraal, waarbij studenten onder leiding van de verpleegkunde-methodiekdocolent reflecteerden op hun observaties en de casus analyseerden. Tijdens deze nabespreking werden vooraf vastgelegde screenshots van kernmomenten uit NursInVR gebruikt ter ondersteuning van de discussie. Ter illustratie zie figuur 1. Aan het einde van de les is de QR-code naar de online vragenlijst gedeeld met de studenten waarbij zij met eigen devices de online vragenlijst konden invullen.

**Figuur 1**

*Screenshot uit de hal van mevrouw de Groot (mogelijke gespreksonderwerpen hierbij zijn bijvoorbeeld valrisico en energiemangement).*



### Onderzoekscyclus

Het onderzoek werd uitgevoerd in twee rondes gedurende het tweede semester in 2025 van het eerste leerjaar van de opleiding verpleegkunde aan de CHE. Op basis van de bevindingen uit de eerste cyclus werd een kleine aanpassing doorgevoerd in de begeleiding van de studenten, om de methodiek verder te verfijnen. In de aanpassing werden geen inhoudelijke gegevens verstrekt, beide groepen hadden dezelfde informatie.

### Variabelen

In het onderzoek werd gebruik gemaakt van gebruikerservaringen van studenten op basis van drie variabelen; namelijk technische aspecten van de game, didactische aspecten in de game en organisatorische aspecten rondom de game. Hiermee kon antwoord gegeven worden op de vraag hoe de derde game bijdraagt aan het leerresultaat van studenten en hoe de bruikbaarheid van de game ervaren wordt.

## Meetinstrument

De vragenlijst is samengesteld op basis van drie bestaande instrumenten en bestond daarnaast uit enkele zelf ontwikkelde items, zie Tabel 1. Zie Bijlage C voor de vragenlijst. Voor de algemene bruikbaarheid en gebruiksvriendelijkheid is gebruikgemaakt van de *System Usability Scale (SUS)* (Brooke, 1996). Omdat de SUS niet specifiek is ontworpen voor virtual reality-toepassingen zijn aanvullende items ontleend aan de *Virtual Reality System Usability Questionnaire (VRSUQ)*, waarin aspecten als immersie, veiligheid, fysieke ongemakken en realisme van de omgeving aan bod komen (Kim & Rhiu, 2024). Om daarnaast ook de ervaren waarde, reflectie en leeropbrengst van de toepassing te meten, is inspiratie geput uit de *PUEVA Inventory* (Bareišytė et al., 2024). PUEVA voegt unieke elementen toe door persoonlijkheid en plezier in interactie te meten, wat met name relevant is voor systemen die spraakgestuurd zijn, maar in bredere zin ook inzicht geeft in de gebruikerservaring en beleving. Tot slot zijn er door de onderzoekers enkele vragen ontwikkeld om beter aan te sluiten bij de specifieke context van dit onderzoek, zoals de invloed van groepsgrootte en de wens om vaker VR-toepassingen in de lessen in te zetten. Op deze manier combineert de vragenlijst de betrouwbaarheid van bestaande instrumenten met maatwerk passend bij de onderzoeksdoelen.

**Tabel 1**

*Methodologische verantwoording vragenlijst (nummer 1 t/m 5 zijn buiten beschouwing gelaten omdat studenten hier persoonlijke gegevens invullen).*

Nr.	Item	Herkomst
6	De game is gebruiksvriendelijk.	SUS
7	Het is duidelijk welke handelingen je wel of niet kunt doen tijdens de game.	VRSUQ
8	Ik heb gevoel van controle ervaren tijdens het spelen van de game.	SUS
9	Ik was zo betrokken bij het spel, ik ging er helemaal in op.	VRSUQ
10	Ik voelde me veilig tijdens het spelen van de game.	VRSUQ
11	Het was tijdens het spelen duidelijk wanneer de game klaar zou zijn.	VRSUQ
12	Heb je tijdens of na het spelen van de game fysieke ongemakken ervaren (bv. duizeligheid, misselijkheid, hoofdpijn)?	VRSUQ
13	De game werkte goed.	SUS/ VRSUQ
14	Zijn er technische problemen opgetreden, zo ja; welke?	VRSUQ
15	Het is voor mij duidelijk wat dit spel mij oplevert in mijn ontwikkeling tot verpleegkundige.	PUEVA
16	De game is waardevol als ervaring in mijn ontwikkeling tot verpleegkundige.	PUEVA
17	Wat heb je geleerd dat relevant is voor jouw vak als verpleegkundige?	PUEVA
18	De reflectiesessie na het spel was zinvol.	PUEVA
19	De resultaatweergave die je krijgt na het spelen van de game is zinvol.	PUEVA
20	Na het spelen van de game en de nabespreking zijn de leerdoelen behaald.	PUEVA
21	Wat was de grootte van je groep?	Zelf ontwikkeld
22	Wat was de invloed van de groepsgrootte op het spelen van de game ten aanzien van de leeropbrengst?	Zelf ontwikkeld
23	De gespreksmogelijkheden met mevrouw de Groot zijn realistisch.	PUEVA
24	Het was duidelijk welke vragen ik kon stellen aan mevrouw de Groot.	PUEVA

25	Ik had het gevoel dat ik echt kon oefenen met het stellen van de juiste vragen.	PUEVA
26	Mevrouw de Groot reageerde goed op mijn vragen.	PUEVA
27	De woning van mevrouw de Groot komt realistisch over.	VRSUQ
28	De ervaring lijkt op de verpleegkundige beroepspraktijk.	PUEVA
29	Het zou fijn zijn als er vaker gebruik wordt gemaakt van een VR toepassing in de lessen.	Zelf ontwikkeld

## Focusgroep

De resultaten uit de observaties en vragenlijsten werden geanalyseerd in Excel om de belangrijkste thema's inzichtelijk te krijgen. Op deze thema's werd vervolgens verder doorgevraagd in een focusgroep. Na het spelen van de game wordt in de les geïnventariseerd wie mee wil werken aan de focusgroep. Er werd een QR-code getoond waarmee studenten hun deelname konden doorgeven. De focusgroep werd begeleid aan de hand van een semigestructureerd interview, waarin studenten de mogelijkheid kregen om dieper in te gaan op hun ervaringen met NursInVR. De interviews hadden het doel inzicht te krijgen in de overkoepelende thema's met betrekking tot de ervaringen met de technische, didactische en organisatorische aspecten van de game.

## Dataverwerking en ethische aspecten

Alle verzamelde gegevens werden verwerkt conform de geldende wet- en regelgeving rondom onderzoeksethiek en datamanagement. Er werden geen persoonsgegevens gevraagd. De introductie van de vragenlijst vermeldde het onderzoeksdoel en kondigde aan dat het invullen ervan vrijwillig en anoniem was. Aan deelnemers werd gevraagd om voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst hun geïnformeerde toestemming te geven, waarmee zij expliciet akkoord gingen met de verwerking van de gegevens. Hierbij werd benadrukt dat de antwoorden anoniem werden verwerkt, tenzij studenten zich vrijwillig aanmeldden voor de focusgroep. Daarnaast werd aangegeven dat de vragenlijst ging om persoonlijke ervaringen, zonder juiste of foute antwoorden en dat wel of geen deelname hieraan geen invloed zou hebben op de beoordeling van de leeruitkomst.

De focusgroepgesprekken werden opgenomen via Microsoft Teams en vervolgens getranscribeerd. Voorafgaand aan elk interview werd expliciet toestemming gevraagd aan de deelnemers. De transcripties werden opgeslagen op een CHE-laptop om de privacy van de studenten te waarborgen en een zorgvuldig beheer van de gegevens te garanderen.

## Onderzoekspopulatie

Alle eerstejaars verpleegkunde studenten van de CHE werden ingeroosterd voor de les. Aan alle aanwezigen werd gevraagd om aan het einde van de les de online vragenlijst in te vullen om zo uitspraken te kunnen doen over gebruikerservaringen en leereffecten met betrekking tot de derde game van NursInVR.

## Materiaal en technische Infrastructuur

Voor de lessen werd gebruikgemaakt van de *Oculus Quest 2*, een standalone VR-bril met ingebouwde speaker. Tijdens de instructie over het gebruik van de headset en controllers werden de beelden vanuit de bril geprojecteerd op een groot scherm, zodat alle participanten konden meekijken. De lessen vonden plaats in verschillende ruimtes binnen het schoolgebouw.

## 3. Resultaten

### Resultaten participerende observaties

Tijdens twee participerende observaties van VR-sessies in het verpleegkundeonderwijs werd duidelijk hoe studenten omgaan met deze innovatieve onderwijsvorm. Beide sessies kenden een rommelige start door organisatorische misverstanden: in het ene geval was het verkeerde lokaal gereserveerd, in het andere geval was het college vertraagd en moest er geïmproviseerd worden met de ruimte. Ondanks deze opstartproblemen verliep de overgang naar de daadwerkelijke VR-activiteit soepel en toonden de studenten veel interesse en enthousiasme.

In beide observaties was zichtbaar dat studenten in het begin vooral experimenteerden met de VR-brillen en de virtuele omgeving. Er werd veel gelachen, gefotografeerd en onderling gecommuniceerd over wat ze zagen en meemaakten. Studenten hielpen elkaar bij het opzetten van de brillen en het oplossen van technische problemen. De sfeer was overwegend positief en er was veel interactie, zowel binnen de groepjes als met de begeleiders. Toch was er ook sprake van verwarring: studenten wisten niet altijd welke game gestart moest worden, hoe ze het spel moesten bedienen of wanneer de het spelen van de game afgerond was. Studenten vroegen meerdere keren om instructie en gaven aan dat het doel van de les niet duidelijk was.

Naarmate de sessie vorderde, verschoof de focus van speels experimenteren naar meer inhoudelijke handelingen. Studenten begonnen serieuzer te observeren, stelden vragen aan de virtuele zorgvrager en probeerden verpleegkundige handelingen uit te voeren, zoals het meten van saturatie of het herkennen van risicovolle situaties in de thuissituatie. Toch bleef het soms onduidelijk wat precies de bedoeling was en niet alle studenten gingen even actief het gesprek aan met de virtuele cliënt. In sommige groepen ontstond een duidelijke rolverdeling, waarbij sommigen vooral observeerden en anderen actief deelnamen. Ook was er verschil in betrokkenheid: sommige studenten bleven lang spelen en verdiepten zich in de game, terwijl anderen na verloop van tijd hun aandacht verlegden naar hun telefoon. Alle aanwezige studenten hebben wel in de game geparticipeerd.

De groepsdynamiek speelde een grote rol in het verloop van de sessies. In grotere groepen, groepen van ongeveer 6 studenten, was er meer rumoer, werd er veel gelachen en soms zelfs geplaagd, wat de concentratie en het leerproces kon beïnvloeden. In kleinere groepen of individuele settings was er meer focus en werden de opdrachten serieuzer benaderd. Studenten gaven aan dat het oefenen in VR niet alleen leuk was, maar ook leerzaam: ze werden zich bewuster van de thuissituatie van cliënten, oefenden met observatie en gespreksvoering en leerden omgaan met onverwachte situaties.

Technische problemen kwamen in beide observaties voor, maar werden meestal snel opgelost door begeleiders of door studenten zelf. Het kwam voor dat de communicatie niet werkte met de zorgvrager of dat voorwerpen niet verplaatst konden worden. Wel bleek het lastig om het spel af te sluiten of opnieuw te starten, wat soms tot frustratie leidde. Ook het ontbreken van directe feedback of een scorebord maakte het voor studenten lastig om te bepalen of ze de opdracht goed hadden uitgevoerd.

Tot slot werd in beide sessies gereflecteerd op de ervaringen. Studenten waardeerden de afwisseling en het interactieve karakter van VR, maar gaven ook suggesties voor verbetering, zoals het geven van duidelijkere instructies, het vooraf bespreken van de game en het toevoegen van een rapportage of checklist aan het einde van de sessie.

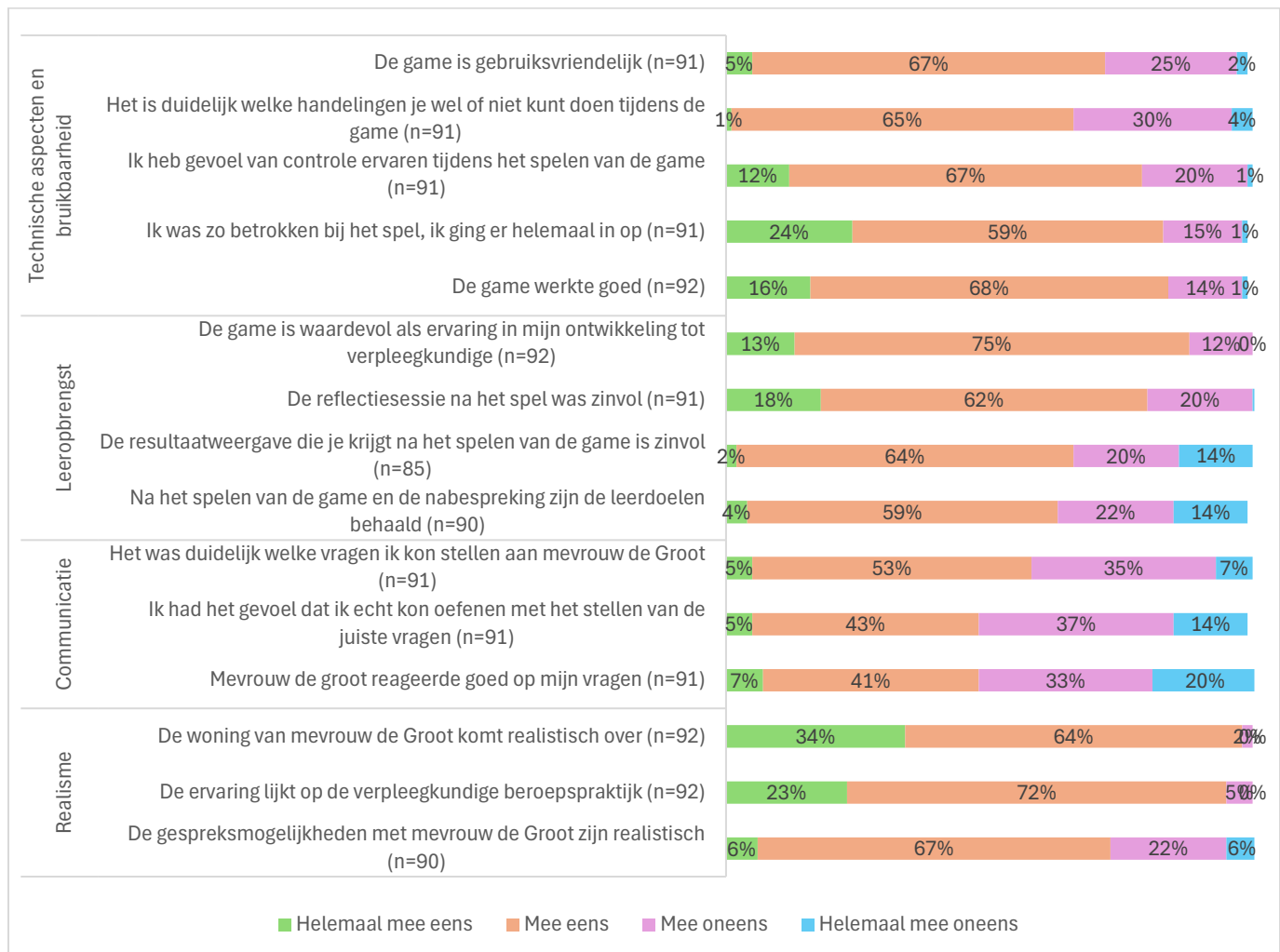
## Resultaten vragenlijsten

De onderzoekspopulatie in de eerste ronde bestond uit 41 studenten die zowel de game hebben doorlopen als de vragenlijst hebben ingevuld. In de tweede ronde deden 51 studenten mee met het onderzoek. De omstandigheden waren vergelijkbaar in beide groepen.

Resultaten uit vragenlijsten met betrekking tot bruikbaarheid, leeropbrengst, communicatie en realisme zie figuur 2. In onderstaande verwerking zijn de beiden groepen bij elkaar opgeteld.

**Figuur 2**

*Uitkomsten van de vragenlijst na het spelen van de game uitgesplitst in bruikbaarheid, leeropbrengst, communicatie en realisme (afgerond op hele procenten).*



Er zijn weinig opvallende verschillen in uitkomst gevonden tussen beide rondes. In Bijlage D staan beide momenten separaat uitgewerkt, waardoor verschillen zichtbaar zijn. Het grootste verschil is gevonden met betrekking tot de communicatie met de virtuele patiënt. Hierbij is in de antwoorden een daling zichtbaar met betrekking tot de duidelijkheid van welke vragen te stellen (66% → 53% positief), de mogelijkheid om echt te oefenen met vragen te stellen werd sterk lager beoordeeld (63% → 38% positief) en de reactie van mevrouw de Groot wordt iets minder realistisch ervaren. Technisch en inhoudelijk is de game goed ontvangen maar de communicatieoefening binnen het spel vraagt om verbetering.

## Overige resultaten uit de vragenlijst

Uit de evaluatie blijkt dat studenten zich over het algemeen veilig voelden tijdens het spelen van de VR-game. De meeste studenten gaven aan zich *meestal veilig* te hebben gevoeld, met af en toe een ongemakkelijk moment (43), gevolgd door een grote groep die zich zelfs *helemaal veilig* voelde (39). Een kleinere groep ervoer de veiligheid als *matig* en gaf aan dat ze regelmatig het gevoel hadden dat ze konden vallen, bekeken werden of beperkt zicht hadden (10). Niemand gaf aan zich echt *onveilig* te hebben gevoeld.

Hoewel de beleving van veiligheid dus positief was, was het voor veel studenten minder duidelijk wanneer de game zou eindigen. De grootste groep vond dit *onduidelijk* (41), en een bijna even grote groep omschreef dit als *helemaal onduidelijk* (35). Slechts een beperkte groep ervoer de eindstructuur als over het algemeen *duidelijk* (15), en niemand vond het vanaf het begin *heel duidelijk* wanneer de game precies zou eindigen.

Wat betreft fysieke klachten tijdens of na het spelen, gaf het merendeel van de studenten aan *helemaal geen klachten* te hebben ervaren (64). Een kleinere groep had *lichte klachten* zoals wat duizeligheid of ongemak, zonder dat dit het spelen hinderde (20). Een kleine groep studenten rapporteerde *duidelijke klachten* zoals misselijkheid, hoofdpijn of duizeligheid (8).

Tijdens het spelen traden verschillende technische problemen op. Het meest voorkomende probleem was dat studenten vaak niet verstaanbaar waren voor de virtuele client (58). Daarnaast gaf een grote groep aan dat zij *geen scoreboard aan het einde van de game ontvingen* (30) of dat het *niet lukte om materiaal op te pakken* (30). Ook liepen sommige games *vast* (9) of werkte het *lopen door de ruimte* niet goed (9). Er werden ook andere technische problemen ervaren die niet nader gedefinieerd zijn (12). Een kleine groep studenten ervoer helemaal geen technische problemen (15).

Ondanks deze technische uitdagingen vonden de meeste studenten dat het *redelijk duidelijk* was wat de game hen opleverde voor hun ontwikkeling als verpleegkundige (53). Een deel vond het zelfs *zeer duidelijk* (19). Een andere groep omschreef dit als *matig duidelijk* (20). Niemand vond het geheel *onduidelijk* wat ze konden observeren, vragen of leren.

Wanneer studenten terugblikten op de inhoudelijke leeropbrengst, gaven de meesten aan dat de game sterk bijdroeg aan *herkenning van de praktijk* (76). Daarnaast noemden veel studenten dat zij iets leerden over *gezondheidsbevordering* (55) en dat de VR-ervaring goed *aansloot op de werkelijkheid* (37). Ook kreeg een deel meer inzicht in de *BRAVO-factoren* (33). Slechts één student noemde een *overige leeropbrengst*; combineren en verzamelen van informatie(1).

De game werd voornamelijk in middelgrote tot grotere groepen gespeeld. De meeste studenten speelden in groepen van *4–5 personen* (47), gevolgd door groepen van *meer dan 5 personen* (21). Een kleinere groep speelde met *2–3 personen* (18), en een enkele student speelde volledig *individueel* (6).

De invloed van de groepsgrootte op de leerervaring werd verschillend beoordeeld. Veel studenten vonden dat er een *goede balans* was tussen zelfstandig spelen en leren van elkaar (35), terwijl een grote groep aangaf *veel ruimte* te hebben gehad om zelf te ontdekken (25). Tegelijkertijd gaf een deel aan dat samenwerking soms *lastig* was of dat zij onvoldoende aan bod kwamen (10), en een vergelijkbare groep vond het *moeilijk om actief deel te nemen* (9). Andere studenten vonden dat juist de *interactie en gezamenlijke observaties* veel bijdroegen aan hun leerproces (9). Slechts een klein aantal miste interactie juist (3).

Tot slot is een grote meerderheid van de studenten positief over vaker gebruikmaken van VR in de lessen. Veel studenten zijn het daarmee *eens*, mits het goed aansluit bij de lesstof (57), en een groep is zelfs *helemaal overtuigd* dat VR hun leerervaring verbetert (23). Een kleinere groep ziet de meerwaarde niet zo (9), en slechts een enkeling geeft de voorkeur aan traditionele lesmethoden (3).

## Resultaten focusgroep

Uit de groep kwam geringe respons op het meedoen aan de focusgroepsdiscussie. Beide keren heeft een kleine groep studenten zich aangemeld waarna vervolgens een aantal studenten zich afmeldden of niet kwamen opdagen. Uit de twee focusgroeps gesprekken komt naar voren dat studenten de inzet van VR in het verpleegkundeonderwijs als zeer positief en leerzaam hebben ervaren. De VR-ervaring werd in beide gesprekken gezien als een leuke en interactieve afwisseling op het traditionele klassikale onderwijs. Studenten waardeerden vooral de mogelijkheid om actief deel te nemen en vonden het prettig dat de aanpak anders was dan ze gewend waren. In het beginstadium van de VR-sessies waren studenten vooral bezig met experimenteren en het verkennen van de mogelijkheden van de VR-omgeving. Ze speelden met de technologie en probeerden verschillende functies uit, voordat ze zich serieuzer gingen richten op observatie en het beantwoorden van zorginhoudelijke vragen. Dit speelse begin werd in beide gesprekken benoemd, na verloop van tijd kwam er een meer serieuze verdieping.

Toch was er ook sprake van onduidelijkheid over de opdracht. In beide gesprekken gaven studenten aan dat het niet altijd duidelijk was wat precies de bedoeling was en wanneer het spel of de opdracht afgerond was. Het ontbreken van een duidelijk einddoel of scorebord werd als een gemis ervaren omdat dit het gevoel gaf dat de activiteit niet echt afgerond kon worden. Ondanks deze verwarring zagen studenten wel degelijk de waarde van VR voor hun leerproces. Ze gaven aan dat de VR-ervaring hen hielp om zich bewuster te worden van thuissituaties van zorgvragers en de bijbehorende gezondheidsrisico's. Ook werd benoemd dat VR een goede manier was om te oefenen met observatie, gespreksvoering en het herkennen van risicovolle situaties in een veilige, gecontroleerde omgeving.

Na afloop van de VR-sessies vond in beide groepen een reflectiemoment plaats. Studenten konden hun ervaringen delen en hun observaties koppelen aan de leerdoelen. De waarde van deze nabespreking werd verschillend ervaren: sommigen vonden het erg nuttig, terwijl anderen het minder relevant vonden. Toch droeg het reflectiemoment bij aan het bewust verwerken van de opgedane ervaringen.

Er waren ook duidelijke verschillen tussen de twee gesprekken. In het eerste gesprek kwamen er technische problemen naar voren bij het verlaten van de VR-omgeving, terwijl dit in het andere gesprek nauwelijks een rol speelde. Ook de game informatie werd anders ervaren. In het eerste gesprek ontstond verwarring over de game: studenten wisten bijvoorbeeld niet dat de zorgvrager hardhorend was en misten vooraf essentiële informatie. In het tweede gesprek daarentegen werd aangegeven dat de casus (mevrouw De Groot) duidelijk was en dat er goed over de situatie werd gecommuniceerd.

Daarnaast verschilde de groepsdynamiek tussen de gesprekken. Sommige studenten benoemden expliciet dat enkele groepen veel plezier maakten, wat de concentratie en het leerproces soms negatief beïnvloedde. Andere studenten benoemen dat de groepsdynamiek geen rol speelde.

Uit het eerste focusgesprek kwamen concrete verbeter suggesties naar voren, zoals het toevoegen van een rapportage aan het einde van de sessie, het gebruik van een checklist en het vooraf duidelijker omschrijven van de game. In het tweede gesprek lag de nadruk meer op het belang van fouten mogen maken en het kunnen oefenen in een veilige omgeving, zonder directe consequenties.

## Koppeling resultaten uit observaties, vragenlijst en focusgesprekken

De uitkomsten van de drie fasen van het onderzoek namelijk de participerende observatie, vragenlijsten en gesprekken met focusgroepen worden in Tabel 2 weergegeven en geïnterpreteerd.

Tabel 2

*Koppeling tussen observaties, vragenlijstresultaten en gespreksbevindingen*

Thema	Vragenlijsten	Gesprekken & Observaties	Interpretatie
<b>Technische aspecten</b>	Overwegend positief, maar <i>duidelijkheid van handelingen</i> en <i>opstarten</i> minder sterk beoordeeld.	Studenten hadden moeite met het starten, verlaten en bedienen van objecten in de VR-omgeving. Regelmatig hulp nodig.	Consistent beeld: Technisch werkt de VR goed zodra men eenmaal bezig is, maar <i>de instapdrempel is hoog</i> → vraagt om betere instructie/begeleiding.
<b>Leeropbrengst</b>	Studenten ervaren de VR als <i>waardevol</i> en willen <i>vaker VR in onderwijs</i> . Resultaatweergave minder zinvol.	Studenten geven aan dat ze <i>leerden observeren</i> en <i>bewust werden van thuissituatie</i> . Ze leerden "verder kijken dan de zorgvraag". Behoefte aan meer <i>duidelijke afronding of rapportagemoment</i> .	VR motiveert en ondersteunt klinisch redeneren, maar <i>de didactische verankering (reflectie/feedback) kan sterker</i> .
<b>Communicatie (zwakste onderdeel)</b>	Sterke daling in ronde 2 op het gevoel <i>vragen te kunnen stellen</i> , <i>duidelijkheid over wat je kon zeggen</i> , <i>reactie van virtuele patiënt</i> .	In gesprekken werd benoemd dat vragen stellen lastig was, vooral in het begin. Studenten voelden zich soms wat overweldigd en hadden geen houvast.	Bevestiging: De VR-simulatie triggert bewustwording, maar biedt <i>nog onvoldoende sturing voor gespreksvoering</i> . De interactie met de virtuele patiënt is nog niet soepel genoeg.
<b>Realisme</b>	Omgeving en beroepspraktijk worden <i>zeer realistisch</i> ervaren. Alleen <i>gespreksmogelijkheden iets minder</i> .	Studenten voelden zich "alsof ze echt bij iemand thuis stonden". Verwarring bij communicatie kwam door <i>rol-onzekerheid</i> , niet door decor.	Sterk punt van de VR: De setting overtuigt en draagt bij aan immersie. De <i>inhoud van het gesprek</i> moet nog groeien.
<b>Structuur &amp; begeleiding</b>	Komt in vragenlijst impliciet terug via <i>onzekerheid bij communicatie en leerdoelen</i> .	Studenten gaven expliciete behoefte aan <i>duidelijke opdracht, scorebord, casus vooraf, moment van afronding</i> . Groepsdynamiek verbeterde na verloop van tijd.	Essentieel: VR zonder duidelijke instructie zorgt voor verwarring. Met duidelijke kaders wordt het krachtiger.

## Implementatie

De implementatie van VR-onderwijs in de opleiding is moeizaam verlopen door een combinatie van organisatorische, technische en communicatieve knelpunten. Er zijn veel verschillende rollen en werkgroepen afkomstig uit meerdere opleidingen en scholen betrokken geweest. Dit heeft geleid tot versnippering: werkgroepen werkten langs elkaar heen en informatie over beschikbare middelen, zoals VR-brillen en budgetten, en bereikten de docenten op de werkvloer vaak niet. Voor toekomstige projecten bestaat hierdoor het risico dat duur materiaal ongebruikt blijft. Het regelen van geschikte lokalen voor grote groepen studenten was lastig en zorgde voor planningsproblemen.

Hoewel er technisch onderwijsassistenten (TOA's) beschikbaar zijn, hebben zij vaak geen uren om daadwerkelijk te ondersteunen.

De technische kant vormde een extra uitdaging: het bedrijf achter de VR-game is gestopt, waardoor verdere ontwikkeling stilligt. De school beschikt zelf niet over de technische kennis om de game te verbeteren of aan te passen. Bovendien is het VR-onderwijs niet opgenomen in het algemene opleidingsbudget noch binnen het totale schoolbudget, waardoor losse support en doorontwikkeling apart moeten worden begroot en geregeld. Al deze factoren maken het lastig om VR-onderwijs structureel, duurzaam en effectief te implementeren.

## 4. Discussie

In deze discussie wordt kritisch gereflecteerd op het onderzoek. Eerst wordt het onderzoek in algemene zin beschouwd, waarna de vijf eerdergenoemde aspecten – technische aspecten, leeropbrengst, communicatie, realisme en structuur en begeleiding – geïntegreerd worden besproken. Deze aspecten worden niet puntsgewijs behandeld, omdat zij inhoudelijk sterk met elkaar verweven zijn.

Een belangrijk aandachtspunt betreft de positie van de onderzoeker. Deze persoon was zowel verantwoordelijk voor de organisatie van het VRmoment als voor de uitvoering van het onderzoek. Dat betekende dat de onderzoeker voortdurend schakelde tussen praktische begeleiding, voorbereiding en de rol van onderzoeker in de vorm van participierend observeren en het analyseren van de bevindingen. Hoewel bewust is gekozen voor deze waarderende onderzoeksbenadering – juist om het proces van binnenuit te ervaren en te interpreteren – brengt deze dubbele rol het risico met zich mee dat volledige objectiviteit moeilijk te waarborgen is. In de eerste ronde werd de participerende observatie door twee docenten werd gedaan. Daarentegen werd dit in rond twee door één docent gedaan. Mogelijk is dit van invloed geweest op de hoeveelheid observaties die zijn gedaan.

Het VR-moment zelf vormde één les binnen een programma van tien weken. Hoewel het thema inhoudelijk aansloot bij de lessen, kwam de introductie van VR binnen dit programma enigszins onverwacht. Bovendien waren de onderzoekers nauw betrokken bij de organisatie en uitvoering, terwijl de overige docenten die het vak verzorgen hierbij geen rol hadden. Dit kan invloed hebben gehad op de manier waarop studenten het VR-moment hebben ervaren.

Tijdens het VR-moment was het merendeel van de studenten aanwezig. Toch bleek het lastig om studenten te betrekken bij de daaropvolgende focusgroepsdiscussie: uitnodigingen leverden nauwelijks respons op en zelfs studenten die zich aanvankelijk hadden aangemeld, meldden zich later weer af. Dit beperkte de mogelijkheid om dieper inzicht te krijgen in hun ervaringen.

Uit de vragenlijst blijkt dat studenten het VR-moment overwegend positief beoordelen. Dit is opvallend, omdat zij tegelijkertijd stevige kritiekpunten noemen. Zo geven studenten aan dat VR motiverend is en bijdraagt aan leren, maar dat het opstarten, bedienen en afsluiten van de game onduidelijk was. Ook de communicatie met de zorgvrager in de game werd als lastig ervaren, evenals het inschatten van de eigen rol. Veel studenten hadden hulp nodig om op gang te komen. Tegelijkertijd geven zij aan VR vaker te willen gebruiken, wat erop kan wijzen dat herhaald oefenen bijdraagt aan het ontwikkelen van vaardigheid en vertrouwen. De behoefte aan duidelijke sturing en begeleiding komt hierbij sterk naar voren. Het blijft opmerkelijk dat studenten ondanks de genoemde knelpunten toch een overwegend positieve ervaring rapporteren.

Studenten benoemen dat de game bijdraagt aan klinisch redeneren, maar tegelijkertijd geven zij aan dat reflectie en terugkoppeling ontbreken. De didactische onderbouwing en de begeleide reflectie kunnen dus worden versterkt. Bovendien blijft onduidelijk wat studenten precies bedoelen wanneer zij spreken over een positief effect op bijvoorbeeld klinisch redeneren. Wel valt op dat de game sterk lijkt bij te dragen aan immersie: het gevoel daadwerkelijk onderdeel te zijn van een realistische situatie lijkt het leren te ondersteunen.

In de omvang van de onderzoekspopulatie van de groepen was geen significant verschil. Wel waren de lokalen

verschillend van omvang waardoor de omgevingsruis mogelijk van invloed was op de communicatie met de zorgvrager in de game. Het lijkt tegenstrijdig dat studenten die gezamenlijk in één grote ruimte speelden juist aangaven dat de communicatie goed ging.

## 5. Conclusie

In antwoord op de hoofdvraag van het onderzoek naar de bruikbaarheid van de derde game van NursInVR en het effect ervan op het leren van de student verpleegkunde aan de Christelijke Hogeschool Ede, blijkt dat de game over het algemeen bruikbaar en leerzaam is voor studenten. De VR-ervaring werd positief ervaren; studenten vonden het spel leuk, interactief en een waardevolle afwisseling op het traditionele klassikale onderwijs. Er was voorafgaand aan het VR moment bewust weinig instructie vanwege de zelfsturing van de game. In het begin experimenteerden studenten vaak met de omgeving, lachten, probeerden de bril uit en lieten elkaar schrikken, waarna zij zich geleidelijk serieuzer gingen richten op observatie, gespreksvoering en het beantwoorden van zorginhoudelijke vragen.

Wat betreft de leeropbrengst bood de simulatie inzicht in gezondheidsbevordering en de thuissituatie van zorgvragers. Studenten konden risicovolle situaties herkennen, verder kijken dan de zorgvraag alleen en hun professionele vaardigheden ontwikkelen, zoals observatie en communicatie. Ook de reflectiesessie na afloop droeg bij aan het verwerken van opgedane ervaringen en het koppelen aan leerdoelen.

Op technisch en organisatorisch vlak waren er verbeterpunten. Hoewel de game over het algemeen gebruiksvriendelijk was, traden regelmatig technische problemen op, zoals het opstarten van de juiste game, het oppakken van objecten, problemen bij het verlaten van de simulatie en het ontvangen van resultaatweergaven. Het ontbreken van duidelijke instructies, het niet zichtbaar worden van een scorebord of een zichtbaar einddoel zorgde soms voor verwarring over wanneer de opdracht afgerond was. De AI-gestuurde spraakinteractie bood mogelijkheden om te oefenen met het stellen van vragen, maar functioneerde niet altijd optimaal, waardoor het realisme en de personalisering soms beperkt werden.

De groepsdynamiek speelde eveneens een rol in de leerervaring. In sommige groepen waren studenten actief, betrokken en hielpen ze elkaar, terwijl in andere groepen minder betrokkenheid of speels gedrag voorkwam. Grotere groepen veroorzaakten soms rumoer en afleiding, terwijl kleinere groepen of individuele settings juist meer focus en samenwerking mogelijk maakten. De lokalen waren verschillend van formaat, waardoor de invloed hiervan op de communicatie niet is vast te stellen.

Desondanks werd de VR-game door studenten als een waardevolle aanvulling op het onderwijs gezien. Ze staan positief tegenover vaker gebruik van VR, mits dit goed aansluit bij de lesinhoud. Al met al kan de derde game van NursInVR worden beschouwd als een effectieve en bruikbare leerinterventie binnen het verpleegkundeonderwijs, die zowel het leren over gezondheidsbevordering als de aansluiting op de praktijk bevordert, binnen een veilige en interactieve leeromgeving.

De observaties laten zien dat studenten VR in het verpleegkundeonderwijs vooral gebruiken als een interactieve en experimentele leeromgeving, waarin samenwerking, hulp bij technische problemen en sociale interactie een belangrijke rol spelen. Organisatorische en technische uitdagingen, evenals verschillen in betrokkenheid, beïnvloeden het leerproces, maar bieden tegelijk waardevolle inzichten in hoe VR effectief kan worden ingezet. Deze bevindingen sluiten aan bij de lectorale rede van Theo Niessen (2025), waarin hij stelt dat impact in praktijkgericht onderzoek niet alleen te meten is aan meetbare resultaten, maar juist ontstaat in het 'tussen' — in de interacties, keuzes, ervaringen en context waarin betrokkenen participeren. Vanuit dit binnenkant-perspectief worden ook menselijke dimensies zoals gevoelens, improvisatie, samenwerking en onverwachte wendingen erkend als essentiële onderdelen van het leerproces. Hoewel de lectorale rede pas tijdens de dataverzameling werd uitgesproken en daarom niet in de inleiding is meegenomen, biedt zij een waardevol

kader om de conclusies en aanbevelingen van dit onderzoek te plaatsen en te onderbouwen. Hiermee wordt duidelijk dat de effectiviteit en bruikbaarheid van NursInVR niet alleen in meetbare leerresultaten zit, maar vooral in de ervaringsgerichte interacties en de context waarin studenten leren.

## 6. Aanbevelingen

Op basis van de evaluatie van de game NursInVR kunnen een aantal aanbevelingen worden gedaan om de bruikbaarheid en effectiviteit van de game binnen het verpleegkundeonderwijs te verbeteren. Hoewel de game overwegend als positief en leerzaam werd ervaren, zijn er diverse technische, organisatorische en inhoudelijke verbeterpunten die de leerervaring verder kunnen optimaliseren.

### 1. Technische en inhoudelijke verbeteringen

Ten eerste is het belangrijk om de technische aspecten van de game te verbeteren. Studenten ervoeren regelmatig problemen met de spraakherkenning en het oppakken van objecten, wat het realisme en de interactie beperkt. Aanbevolen wordt om de spraakinterface te verbeteren of alternatieven aan te bieden, zoals keuzeoptie, handcontrollers, werken in kleinere ruimtes (minder ruis/achtergrondgeluid) of het aansluiten van de microfoon op de brillen om het geluid en de spraak beter naar de game te krijgen. Daarnaast kan het gebruiksgemak worden vergroot door visuele of auditieve signalen te geven over de voortgang en het einde van de game.

Wat betreft de inhoudelijke begeleiding is het essentieel dat leerdoelen en opdrachten vooraf duidelijk worden gecommuniceerd. Studenten gaven aan dat het ontbreken van een duidelijk einddoel en het niet zichtbaar worden van het scorebord soms voor verwarring zorgde. Een korte briefing vooraf en een debriefing na afloop kunnen helpen om de leerdoelen explicieter te maken en de reflectie te versterken. Dit draagt bij aan de transfer van de opgedane kennis en vaardigheden naar de praktijk.

### 2. Organisatie en groepsdynamiek

De groepsgrootte en rolverdeling beïnvloeden mogelijk de effectiviteit van de game. Het verdient aanbeveling om groepen klein te houden (maximaal vier studenten), zodat iedereen actief kan deelnemen en betrokken blijft bij de opdrachten. Grotere groepen of groepen met weinig focus bleken soms te leiden tot afleiding of minder effectieve samenwerking. Het coachen van studenten tijdens het spel, evenals ondersteuning bij technische problemen, bevordert de betrokkenheid en het leereffect.

Daarnaast is het belangrijk dat er duidelijke afspraken zijn over de inzet van ondersteunend personeel, zoals TOA's of andere begeleiders. Structurele uren en een helder rooster zorgen ervoor dat er altijd begeleiding beschikbaar is voor technische en inhoudelijke vragen.

### 3. Implementatie en structurele borging

Voor een duurzame en effectieve inzet van VR binnen het onderwijs wordt geadviseerd om een centrale projectgroep op te richten waarin alle betrokken partijen (docenten, TOA's, ondersteuners en opleidingen) vertegenwoordigd zijn. Deze groep kan verantwoordelijk zijn voor coördinatie, communicatie en besluitvorming. Tevens is het aan te raden om beschikbare middelen zoals VR-brillen, handleidingen en budgetten inzichtelijk en toegankelijk te maken, bij voorkeur via een centrale digitale omgeving.

Technische continuïteit kan worden geborgd door onderhoudscontracten af te sluiten of expertise binnen de school op te bouwen. Daarnaast verdient het aanbeveling om VR-onderwijs op te nemen in het reguliere opleidingsbudget, zodat structurele ondersteuning, onderhoud en doorontwikkeling gewaarborgd zijn. Ook de evaluatie van VR-onderwijs kan gestandaardiseerd worden door één uniforme vragenlijst en evaluatie-instrument te gebruiken, zodat de resultaten vergelijkbaar en het effect van VR-onderwijs goed meetbaar zijn.

Ook is het van belang zorg te dragen voor implementatie op het niveau van de verschillende opleidingen. Maak aan opleidingen duidelijk waar men terecht kan voor reserveringen van VR brillen of vragen gesteld kunnen worden over de toepassing hiervan.

#### **4. Pedagogische inzet van VR**

VR werkt niet vanzelf als leermiddel, maar kan uitstekend functioneren wanneer het wordt ingebed in een begeleide leersituatie. De game moet worden gepositioneerd als middel om reflectie en gesprek te faciliteren, niet als enkel een technologische gimmick. Concreet betekent dit: duidelijke opdrachten vooraf, coaching en begeleiding tijdens het spel, en een reflectiemoment met betekenisvolle feedback achteraf.

Op deze manier wordt de kracht van VR volledig benut: studenten kunnen realistisch oefenen, praktijkherkenning ervaren en hun vaardigheden op het gebied van observatie, communicatie en gezondheidsbevordering versterken. Wanneer deze aanbevelingen worden opgevolgd, kan NursInVR een effectieve en duurzame leerinterventie zijn die de transfer naar de echte zorgpraktijk ondersteunt.

## 7. Literatuurlijst

- Bareiřytė, L., Slatman, S., Austin, J., Rosema, M., Van Sintemaartensdijk, I., Watson, S., & Bode, C. (2024). Questionnaires for evaluating virtual reality: A systematic scoping review. *Computers in Human Behavior Reports*, *16*, 100505. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100505>
- Brooke, J. (1996). SUS - A quick and dirty usability scale. In *Usability Evaluation In Industry* (pp. 207–212).
- Hamilton, D., McKechnie, J., Edgerton, E., & Wilson, C. (2020). Immersive virtual reality as a pedagogical tool in education: a systematic literature review of quantitative learning outcomes and experimental design. *Journal Of Computers in Education*, *8*(1), 1–32. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00169-2>
- Hodgson, P., Lee, V. W. Y., Chan, J. C. S., Fong, A., Tang, C. S. Y., Chan, L., & Wong, C. (2019). Immersive Virtual Reality (IVR) in Higher Education: Development and Implementation. In *Progress in IS* (pp. 161–173). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-06246-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-06246-0_12)
- Jansen, A., Zwart, I., Van Til, J., & Verhoeven, F. (2023). Inzet van Technology-Based Simulation Learning (TBSL) ter ondersteuning van stage in mbo- en hbo-zorgopleidingen. In *Lectoraat ICT-innovaties in de Zorg, Hogeschool Windesheim*. Hogeschool Windesheim. [https://www.windesheim.nl/onderzoekpublicaties/inzet-van-technology-based-simulation-learning-\(tbsl\)-ter](https://www.windesheim.nl/onderzoekpublicaties/inzet-van-technology-based-simulation-learning-(tbsl)-ter)
- Jung, T., & Dieck, M. C. T. (2017). Augmented Reality and Virtual Reality. In *Progress in IS*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-64027-3>
- Kim, Y. M., & Rhiu, I. (2024). Development of a virtual reality system usability questionnaire (VRSUQ). *Applied Ergonomics*, *119*, 104319. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2024.104319>
- Markowitz, D. M., Laha, R., Perone, B. P., Pea, R. D., & Bailenson, J. N. (2018). Immersive virtual reality field trips facilitate learning about climate change. *Frontiers in Psychology*, *9*, 2364. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02364>
- Mendez, K. J., Piasecki, R. J., Hudson, K., Renda, S., Mollenkopf, N., Nettles, B. S., & Han, H. (2020). Virtual and augmented reality: Implications for the future of nursing education. *Nurs Education Today*, *93*, 104531. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104531>
- Niessen, T. J. H. (2024). *Impact als respons-abiliteit: Een binnenkant-perspectief op impact in praktijkgericht onderzoek (Lectorale Rede)* [Conference Paper]. Fontys University Of Applied Sciences. <https://www.researchgate.net/publication/390266517>
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2019). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, *147*, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2002). *Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2002: Gezondheid op koers?* RIVM.
- Zackoff, M. W., Real, F. J., Sahay, R. D., Fei, L., Guiot, A., Lehmann, C., Tegtmeyer, K., & Klein, M. (2020). Impact of an Immersive Virtual Reality Curriculum on Medical Students' Clinical Assessment of Infants With Respiratory Distress\*. *Pediatric Critical Care Medicine*, *21*(5), 477–485. <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000002249>
- Zawacki-Richter, O., & Latchem, C. (2018). Exploring four decades of research in Computers & Education. *Computers & Education*, *122*, 136–152. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.001>

Bijlage A

# Handleiding

*Koffiekamer / Tutorial / Casus 1 / Casus 2 / Casus 3*

## +NursInVR3



## NursInVR3

Deze Virtual Reality Game is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen het Windesheim College, de Christelijke Hogeschool Ede en het serious games bedrijf GainPlay Studio.

NursInVR beoogt een praktijkles te bieden aan 1e en 2e jaars verpleegstudenten zodat er een mentale vertaalslag kan plaatsvinden tussen het lesmateriaal en de praktijk.

NursInVR kan gespeeld worden op een Meta Quest 2 headset. Voorafgaande aan het opstarten dient de headset verbonden te worden aan een wifi netwerk. Dit is nodig om updates op zowel het besturingssysteem als de game zelf automatisch te laten installeren. De game maakt gebruik van stemherkenning en heeft daarvoor een constante verbinding met het internet nodig. Daarnaast behaalt de speler een score die online verstuurd wordt en uitgelezen kan worden middels een portaal dat in beheer is van het Windesheim College.

Voordat er gespeeld kan worden is het belangrijk dat in de settings van de headset de opties 'Hand Tracking' en 'Microfoon gebruiken' aangezet worden. De VR game maakt gebruik van hand tracking en de bijgeleverde controllers van de Meta Quest 2 worden dus niet gebruikt om mee te spelen, dit is een belangrijke wijziging ten opzichte van de 1<sup>e</sup> versie van de game waarbij veel gebruik werd gemaakt van de controllers. Hand tracking werkt intuïtief en makkelijk, de speler hoeft geen knoppencombinaties te onthouden en kan zich richten op anamnese doen en interventies uitvoeren in plaats van het leren gebruiken van een complex systeem. Hiervoor zijn een aantal specifieke controllerloze interactiepatronen gebruikt in de game die in dit document verder worden beschreven. De game maakt ook gebruik van stemherkenning, wat anders is ten opzichte van versie 1 en 2 van de game. Stemherkenning werkt zeer intuïtief maar vormt wel een uitdaging om mee te werken. Het systeem herkent niet alles en de speler moet duidelijk en helder articuleren en ook een begrip hebben van de vragen die gesteld kunnen worden. Gelukkig zijn dit precies de elementen die de student op de opleiding moet en leren en bekend mee worden.

Wat volgt is een overzicht van alle handelingen die mogelijk zijn in elk level van de game. Het hoofdmenu wordt hierbij vertaald naar de 'Koffiekamer' en geldt ook als een level (hoewel met veel minder interactieve componenten). Dit document is een overzicht waarmee snel opgezocht kan worden welke handelingen mogelijk zijn, hoe ze uitgevoerd kunnen worden en op welke andere handelingen ze betrekking hebben. De handelingen zijn niet volgordelijk voor level 1 of 3, maar in level 2 waarbij gebruik wordt gemaakt van het ABCDE-model is er wel meer een ideaal pad wanneer de handelingen binnen de juiste fase uitgevoerd worden.

## Koffiekamer

### Gaze Interactie

De speler staart naar een zwevend symbool, de speler ziet nu een ring die zicht vult. Wanneer de ring compleet is gevuld dan wordt de handeling uitgevoerd. Om het symbool heen staat een zogenaamde doorzichtige 'overflow' ring die ervoor zorgt dat er iets meer ruimte om het symbool zit waardoor de ring nog steeds gevuld blijft worden als de speler niet goed blijft richten.

### Teleport

Op de grond staan afbeeldingen van omringde voetstappen. De speler kan zich naar deze punten verplaatsen door middel van Gaze interactie.

### Casus Select Scherm

De speler begint de game in de koffiekamer en staat vóór het casus select scherm. De speler kan met de wijsvinger op de iconen toetsen om een casus te beginnen, dan wel het 'Over dit spel' scherm te bekijken.

### Knop

De speler kan met de wijsvinger knoppen bedienen in verschillende interfaces en menu's door erop te tappen met de wijsvinger.

### Score Scherm

Na een casus succesvol te hebben afgesloten komt de speler terug in de koffiekamer en staat vóór het scorescherm. De speler kan met de wijsvinger scrollen door over het scherm te swipen om de uitgesplitste score te bekijken. De speler ontvangt eveneens een score file op de server die ingeladen wordt in een online webomgeving waarmee klassikaal reflectie gedaan wordt.

### NursInVR Afsluiten

De speler teleporteert naar de voetstappen die bij de deur staan en raakt met de hand de deurklink aan. Er volgt een pop-up om te bevestigen het spel te beëindigen en terug te gaan naar het Meta dashboard.

# Tutorial

## Casus 3

### Scenario

Deze casus volgt het BRAVO en het Omaha model. Het BRAVO en het Omaha model zijn bedoeld in de thuiszorg om te inventariseren hoe de patiënt eraan toe is. De speler gaat op bezoek bij mevrouw de Groot en komt erachter dat haar levensstijl een aantal zeer significante risico's met zich meebrengt.

Deze casus bestaat voornamelijk uit vragen stellen aan de patiënt om erachter te komen wat haar kenmerken zijn volgens het BRAVO en Omaha model. Dat betekent dat er zeer veel gebruik wordt gemaakt van stemherkenning. Er zijn daarvoor uren aan gesproken tekst opgenomen die de patiënt gebruikt om te vertellen over haar leven, haar lichamelijke toestand, haar gedrag en haar emotionele en psychologische toestand. Er zijn ook meer algemene gespreksonderwerpen en zogenaamde 'easter eggs' die de speler kan vragen aan de patiënt (zoals de favoriete Pokemon). De speler kan hier dus erg lang vertoeven maar moet proberen om concreet volgens de modellen vragen te stellen om een beeld te krijgen van de situatie van mevrouw de Groot.

### Gaze Interactie

De speler staart naar een zwevend symbool, de speler ziet nu een ring die zicht vult. Wanneer de ring compleet is gevuld dan wordt de handeling uitgevoerd. Om het symbool heen staat een zogenaamde doorzichtige 'overflow' ring die ervoor zorgt dat er iets meer ruimte om het symbool zit waardoor de ring nog steeds gevuld blijft worden als de speler niet goed blijft richten.

### Grab Interactie

De speler kan objecten vastpakken om ze te gebruiken. Niet alle objecten kunnen opgepakt worden. Om te zien welke objecten mee kan worden geïnteracteed middels vastpakken wordt er een glans over het object heen geanimeerd wanneer de speler ernaar kijkt. De speler kan een object met de hand vastpakken door de hand ernaartoe te bewegen en een duidelijk vastpak greep beweging te maken.

### Teleport

Op de grond staan afbeeldingen van omringde voetstappen. De speler kan zich naar deze punten verplaatsen door middel van Gaze interactie.

### Gespreksopties Stemherkenning

De speler kan vragen stellen aan de patiënt door te praten. Door middel van stemherkenning worden de juiste onderwerpen herkend en zal de patiënt reageren op de speler. Daarbij is het belangrijk dat de speler duidelijk en helder articuleert en specifiek is. Als de patiënt de speler niet verstaat of niet begrijpt (de speler zegt bijvoorbeeld iets waar geen gespreksoptie voor bestaat) dan zal de patiënt aangeven middels een variatie aan uitingen dat ze het niet heeft verstaan, of vraagt of de speler te herhalen wat die gezegd heeft.

Zie het document "NursInVR - Content Casus 3 Vraag & Antwoord" voor alle vragen.

Zie daarnaast het document "NursInVR – Onderwerpen Vragen Casus 3" voor een spoiler vrije lijst aan mogelijke onderwerpen waar de speler het met de patiënt over kan hebben.

### Handeling: Deurbel

De speler kan op de deurbel drukken om de patiënt te roepen. Dat duurt eventjes. Maar er is ook een 50% kans dat ze het niet hoort. Als de speler daarna nogmaals drukt is er weer 50% kans dat de patiënt komt. Als de speler dan nog een keer op de bel drukt dan is er weer een 50% kans dat ze komt. Komt ze dan nog niet dan is ze in slaap gevallen en moet de speler de deur openen met de sleutel in het sleutelkastje.

### Handeling: Sleutelkastje

De speler kan het sleutelkastje openen door deze vast te pakken met een Grab interactie. Met het deurtje open kan de speler nu de sleutel vastpakken en daarmee 1 vd 2 sloten aanraken om de deur te ontgrendelen.

### Handeling: Deurklink

Als de deur van het slot is kan de speler de deurklink manipuleren met een Grab interactie en deze open doen. De speler kan vervolgens het appartement in door de Teleport Gaze targets te gebruiken.

### Handeling: Vloerkleed

Een hoek van het vloerkleed in de huiskamer is omgekruld en vormt een valrisico. De speler kan deze hoek terug laten flappen door deze aan te raken of een Grab interactie erop uit te voeren. Dit levert een punt op.

### Handeling: Zuurstofconcentrator

De zuurstofconcentrator staat tegen het gordijn en vormt daarmee een brandrisico. De speler kan de zuurstofconcentrator vastpakken met een Grab interactie en deze verplaatsen naar rechts, vóór het raam. Dit levert een punt op als het raam ook opengedaan is of wordt.

### Handeling: Raam

De speler kan het raam in de huiskamer opendoen door een Grab interactie erop uit te voeren en deze een stukje open te duwen. Dit levert een punt op.

### Mondelinge Vraag: Sigaret Uitdoen

De speler kan de patiënt vragen om de sigaret uit te doen. Dit zorgt ervoor dat de patiënt gedurende de rest van de casus niet meer zal roken.

### Mondelinge Vragen

De speler kan alle BRAVO onderwerpen navragen en de meeste Omaha onderwerpen zoals staan beschreven in de Omaha 'Voorbeeldzorgplan Kwetsbare ouderen'. Deze vragen leveren ieder 1 punt op wanneer ze correct worden herkend door de patiënt. De meer algemene vragen leveren geen punten op.

Elk antwoord dat gegeven kan worden door mevrouw de Groot heeft tussen de 5 en 20 vragen die eraan verbonden zijn, in het Wit.AI systeem (beheerd door het NursInVR consortium) kunnen nog meer vragen worden verbonden aan deze antwoorden.

## Observaties

De speler kan in de kamer in het appartement verschillende dingen observeren door middel van een Gaze interactie. Dit levert een punt op en geeft de speler een belangrijke hint of aanknopingspunt om vragen over te stellen aan de patiënt.

- Kruisbeeld
- Muizenpoepjes
- Lege wijnflessen
- Bord met beschimmeld eten
- Aardappel met krioelende maden
- Beschimmeld brood
- Beschimmelde boterham met fruitvliegjes
- Krukje om op te klimmen
- Openstaande kastdeurtje
- Zuurstofconcentrator
- Kleding op de grond
- Onopgemaakt beddengoed
- Inhalatoren/ puffers

## Aankondingen Meting: Vingerprik

De speler kan aan de patiënt aankondigen dat er in de vinger gaat worden geprikt voor een meting door dit mondeling te vertellen aan de patiënt.

## Meting: Vingerprik

De speler kan met de vingerprik, dat op het tafeltje links van de patiënt ligt, in de vinger van de patiënt prikken om de glucosewaarde te meten.

## Observatie: Meting Vingerprik

De speler kan de gemeten glucosewaarde observeren door een Gaze interactie uit te voeren op de display van de vingerprik.

## Aankondingen Meting: Saturatie en Hartslag

De speler kan aan de patiënt aankondigen dat de saturatie en hartslag zal worden gemeten middels de vinger door dit mondeling te vertellen aan de patiënt.

## Meting: Saturatie en Hartslag

De speler kan de saturatiemeter, dat op het tafeltje links van de patiënt ligt, op de vinger van de patiënt clippen om de saturatie en hartslag waarde te meten.

## Observatie: Meting Saturatie en Hartslag

De speler kan de saturatie en hartslag van de patiënt observeren door een Gaze interactie uit te voeren op de display van de vingerclip.

## Casus Eindigen

De speler eindigt de casus door de woning van de patiënt te verlaten. Wanneer de speler navigeert naar de voordeur van de patiënt dan verschijnt er een pop-up die de speler vraagt of ze de casus wil

beëindigen. Bij het beëindigen van de casus beland de speler in de koffiekamer van het ziekenhuis bij het scorescherm.

## Score

Punten worden verdiend door:

- het stellen van de juiste (niet leidende) mondelinge BRAVO en Omaha vragen
- het aankondigen van metingen
- het uitvoeren van metingen
- het doen van observaties
- het doen van interventies (verplaatsen van de zuurstofconcentrator en het raam open)

## Bijlage B

Datum	
Naam student en studentnummer	
Naam CHE beoordelaar	

### TOETSMATRIJS

<b>Cursuscode</b>	VPDP-2.3GZB-23 VPDT-2.3GZB-24 VPVT-2.3GZB-23	<b>EC</b>	10 EC
<b>Naam</b>	Gezondheid bevorderen	<b>Niveau</b>	NLQF5
<b>Hoofdthema</b>	Methodisch preventief zorg verlenen		
<b>Toetsvorm</b>	Opdracht	<b>Aantal studenten</b>	4-5
<b>Bewijsstukken</b>	Bewijsstukken naar eigen inzicht		
<b>Examinator(en)</b>	Erika van Wingerden en Bart Roosenburg		
<b>Toetsinstructie</b>	Zie bijlage A.		
<b>Cesuur</b>	Studiepunten worden toegekend bij het behalen van minimaal een voldoende (V) op de schaal OVGE.		
<b>Leeruitkomst</b>	Je doorloopt voor een individuele zorgvrager het verpleegkundig proces gericht op preventie. Je gebruikt hiervoor interventie mapping en je signaleert morele dilemma's.		
<b>Indicatoren</b>	<p>Je stelt op methodische wijze op basis van EBP het gezondheidsrisico of -probleem vast en het daaraan gerelateerde gedrag van een zorgvrager in een laagcomplexere zorgsituatie.</p> <p>Je brengt in samenspraak met de zorgvrager de gedragsdeterminanten en fase van gedragsverandering in kaart aan de hand van een model voor gedragsverklaring.</p> <p>Je stelt in samenspraak met de zorgvrager een zorgplan op voor een gezondheidsbevorderende interventie met daarin een doel gericht op gezond gedrag.</p> <p>Je beschrijft de uitvoering van de interventie en de procesevaluatie.</p> <p>Je benoemt een ethische vraag en achterliggende normen en waarden die bepalend zijn bij het bevorderen van de gezondheid van de zorgvrager.</p>		

# VOORWAARDEN VOOR BEOORDELEN

## Randvoorwaarden

<b>Authentiek bewijs (controle op plagiaat)</b>
Het ingeleverde bewijs moet authentiek en door de student zelf gemaakt zijn. Alleen eigen werk met correct gebruik van bronnen, wordt beoordeeld. Bij een vermoeden van plagiaat of fraude — bijvoorbeeld op basis van het Turnitin-rapport of het oordeel van de beoordelaar — wordt de beoordeling stilgezet en treedt het fraude- en plagiaatbeleid van de opleiding in werking.
<b>AVG</b>
Cliënten en collega's die voorkomen in het bewijs zijn volledig geanonimiseerd en niet herleidbaar. Indien dit niet het geval is, wordt het bewijs niet verder bekeken.

## 2.1 Voorwaarden omvang en vormgeving

<input type="checkbox"/> Voldaan	<b>Aan alle voorwaarden voor beoordelen is voldaan.</b>
<input type="checkbox"/> Niet voldaan	Maximaal ingeleverde bewijsstukken: 4. Bij meer dan 4 bewijsstukken en wanneer nummering ontbreekt, worden de 4 bewijsstukken bekeken in de volgorde waarin ze in itslearning van boven naar beneden worden weergegeven.
<input type="checkbox"/> Niet voldaan	<b>Tekstuele bewijsstukken (bijv. verslag, dagboek of tekstuele poster).</b> Maximaal 4000 woorden, vrij te verdelen. Aantal woorden is door student vermeld op het voorblad. Dit is excl. voorblad, samenvatting, voorwoord, inhoudsopgave, literatuurlijst en bijlages. Tabellen en figuren zijn ondersteunend aan de hoofdtekst.
<input type="checkbox"/> Niet voldaan	<b>Audiovisuele bewijsstukken (bijv. podcast of video).</b> Richt zich primair op audio, met minimaal te lezen tekst. Maximaal 10 minuten, vrij te verdelen. Bewijs is goed zichtbaar en hoorbaar.
<input type="checkbox"/> Niet voldaan	<b>Visuele bewijsstukken (bijv. poster of infographic).</b> Richt zich primair op visualisatie, met minimale tekst. Het bewijs is van voldoende resolutie, zodat details scherp zijn.
<input type="checkbox"/> Niet voldaan	<b>Professionele bewijsstukken</b> <u>Jaar 1-2:</u> Maximaal drie fouten per pagina in stijl, grammatica en/of professioneel taalgebruik. <u>Jaar 3-4:</u> Nagenoeg geen fouten per pagina in stijl, grammatica en/of professioneel taalgebruik. <i>Wanneer de voertaal van de praktijkplek Engels is, zijn de bewijsstukken Engelstalig.</i>
<input type="checkbox"/> Niet voldaan	<b>Generatieve AI</b> Indien gebruik is gemaakt van generatieve AI, is hiernaar verwezen volgens APA en/of is het gebruik ervan toegelicht in de inleiding of methode eventueel aangevuld met de gebruikte prompts in de bijlage (Handreiking generatieve AI, 2024).
<input type="checkbox"/> Niet voldaan	<b>APA-richtlijn</b> <u>Jaar 1-2:</u> Maximaal drie fouten in de bronverwijzing volgens de APA-richtlijn. <u>Jaar 3-4:</u> Nagenoeg foutloze bronverwijzing volgens de APA-richtlijn.

## INHOUDELIJKE BEOORDELING DOOR CHE DOCENT

<b>Leeruitkomst</b>	Je doorloopt voor een individuele zorgvrager het verpleegkundig proces gericht op preventie. Je gebruikt hiervoor intervention mapping en je signaleert morele dilemma's.
<b>Beoordeling</b>	Onvoldoende Voldoende Goed Excellent
<b>Toelichting</b>	

Indicator	Voldoende	Goed
<b>1. Je stelt op methodische wijze op basis van EBP het gezondheidsrisico of -probleem vast en het daaraan gerelateerde gedrag van een zorgvrager in een laagcomplex zorgsituatie.</b>	<p>Je beschrijft op methodische wijze het gezondheidsrisico of -probleem van een zorgvrager.</p> <p>Je beschrijft de gezondheidsdeterminanten die van invloed zijn op het gezondheidsrisico aan de hand van een model.</p> <p>Je bepaalt op welk gedrag je je gaat richten en geeft hiervoor deels een onderbouwing, op basis van de voorkeuren van de zorgvrager, de literatuur en je eigen expertise.</p>	<p>Je beschrijft op methodische wijze het gezondheidsrisico of -probleem van een zorgvrager grondig.</p> <p>Je beschrijft de gezondheidsdeterminanten die van invloed zijn op het gezondheidsrisico grondig aan de hand van een passend model.</p> <p>Je bepaalt op welk gedrag je je gaat richten en geeft hiervoor onderbouwing op basis van de voorkeuren van de zorgvrager, de literatuur en je eigen expertise.</p>
Onvoldoende Voldoende Goed Excellent		
<b>2. Je brengt in samenspraak met de zorgvrager de gedragsdeterminanten en fase van gedragsverandering in kaart aan de hand van een model voor gedragsverklaring.</b>	<p>Je bepaalt in samenspraak met de zorgvrager de intrinsieke motivatie om te veranderen.</p> <p>Je brengt in samenspraak met de zorgvrager de gedragsdeterminanten en de fase van gedragsverandering grotendeels in kaart door middel van een model voor gedragsverklaring.</p> <p>Je kiest deels passende gedragsdeterminanten waar de interventie zich op zal richten.</p>	<p>Je bepaalt in samenspraak met de zorgvrager de intrinsieke motivatie om te veranderen en signaleert daarbij mogelijke ambivalentie/weerstand.</p> <p>Je brengt in samenspraak met de zorgvrager de gedragsdeterminanten en de fase van gedragsverandering compleet kloppend in kaart door middel van een passend model voor gedragsverklaring.</p> <p>Je kiest passende gedragsdeterminanten waar de interventie zich op zal richten.</p>
Onvoldoende Voldoende Goed Excellent		

<p><b>3. Je stelt in samenspraak met de zorgvrager een zorgplan op voor een gezondheidsbevorderende interventie met daarin een doel gericht op gezond gedrag.</b></p>	<p>Je formuleert in samenspraak met de zorgvrager doelen die grotendeels aansluiten op het gezondheidsrisico, het gedrag en de gekozen determinanten.</p> <p>Je kiest op basis van gedragsdeterminanten grotendeels passende methodieken voor gedragsverandering.</p> <p>Je beschrijft een gezondheidsbevorderende interventie die deels aansluit op de gekozen methodieken voor gedragsverandering en verwerkt dit in een implementatieplan.</p>	<p>Je formuleert in samenspraak met de zorgvrager doelen die goed aansluiten op het gezondheidsrisico, het gedrag en de gekozen determinanten.</p> <p>Je kiest op basis van gedragsdeterminanten passende methodieken voor gedragsverandering.</p> <p>Je beschrijft een gezondheidsbevorderende interventie die goed aansluit op de gekozen methodieken voor gedragsverandering en verwerkt dit in een implementatieplan.</p>
<p>Onvoldoende Voldoende Goed Excellent</p>		
<p><b>4. Je beschrijft de uitvoer van de interventie en de procesevaluatie.</b></p>	<p>Je maakt een evaluatieplan, waarbij je in beperkte mate een relatie legt met de eerder gestelde doelen en randvoorwaarden.</p> <p>Je voert de interventies uit volgens plan of wijkt daar beargumenteerd van af, waarbij je je communicatie aansluit op de zorgvrager.</p> <p>Je evalueert het proces met de zorgvrager en beschrijft de resultaten hiervan.</p>	<p>Je maakt een evaluatieplan, waarbij overtuigend een relatie legt met de eerder gestelde doelen en randvoorwaarden.</p> <p>Je voert de interventies uit volgens plan of wijkt daar beargumenteerd van af, waarbij je je communicatie goed aansluit op de zorgvrager.</p> <p>Je evalueert het proces met de zorgvrager en beschrijft de resultaten hiervan uitstekend.</p>
<p>Onvoldoende Voldoende Goed Excellent</p>		
<p><b>5. Je benoemt een ethische vraag en achterliggende normen en waarden die bepalend zijn bij het bevorderen van de gezondheid van de zorgvrager.</b></p>	<p>Je benoemt een ethische vraag die speelt bij het bevorderen van de gezondheid van de zorgvrager.</p> <p>Je verwoordt deels passende waarden en normen van betrokkenen die ten grondslag liggen aan de ethische vraag.</p>	<p>Je benoemt uitstekend een ethische vraag die speelt bij het bevorderen van de gezondheid van de zorgvrager.</p> <p>Je verwoordt passende waarden en normen van betrokkenen die ten grondslag liggen aan de ethische vraag.</p>
<p>Onvoldoende Voldoende Goed Excellent</p>		

## BIJLAGE A. INSTRUCTIE VOOR TOETS EN BEOORDELING

### Student

- a. Denk na over hoe je de leeruitkomst gaat aantonen. Maak een plan en planning. Gebruik hiervoor bijvoorbeeld het format voor het praktijkleerplan (zie TOPdesk). Bespreek je plan en planning met de juiste personen, bijvoorbeeld je praktijkbegeleider, medestudenten en docent.
- b. Benut de formatieve momenten tijdens het semester om waardevolle feedback te ontvangen.
- c. Bijna klaar? Doe een zelfbeoordeling door onderdeel 3 en 4 in te vullen.
- d. Upload je bewijsstukken in Itslearning. Klaar!

### CHE beoordelaar

Beoordeel de ingeleverde bewijsstukken na het controleren op de voorwaarden voor beoordelen. Verwerk de beoordeling in Osiris en upload het beoordelingsformulier in itslearning.

#### **In geval van niet ontvankelijk voor beoordeling (NOB)**

Wanneer niet wordt voldaan aan de voorwaarden voor beoordelen, dan is het bewijs niet ontvankelijk voor beoordelen (NOB). Verwerk de NOB in Osiris en upload het beoordelingsformulier in itslearning.

# Bijlage C

## Vragenlijst NursInVR

Welkom! Als wijkverpleegkundige draag je bij aan de kwaliteit van leven van cliënten. Gezondheidsbevordering en signaleren van potentiële (mogelijke) gezondheidsproblemen hebben daarin een belangrijke plaats. Hoe voer je deze rol uit? Wat heb je hierbij nodig? Wat kan je signaleren bij de zorgvragers?

De Christelijke Hogeschool Ede (CHE) heeft in samenwerking met Windesheim een game ontwikkeld voor eerstejaars studenten waarbij zij een kijkje nemen in het huis van een zorgvrager waar mogelijk gezondheid belemmerende factoren zijn. Heeft deze game je geholpen om te ervaren hoe het er thuis uit kan zien en wat je als verpleegkundige kan signaleren? Laat het ons weten via deze vragenlijst. Zo kunnen er trainingen worden ontwikkeld die passen bij wat jij en jouw medestudenten nodig hebben.

Deze vragenlijst gaat over een aantal onderwerpen waarbij we onderzoeken of deze Virtual Reality (VR) toepassing bruikbaar is én of deze effect heeft op de leerresultaten van studenten.

Je antwoorden worden anoniem gebruikt. Alleen als je mee wil doen aan de focusgroep, vragen we persoonlijke gegevens in te vullen. De vragenlijst gaat om je persoonlijke mening. Er zijn dus geen goede of foute antwoorden. Stel je doet niet mee, dan heeft dit geen invloed op jouw uiteindelijke beoordeling van dit vak. Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer 10 minuten. Alvast hartelijk dank voor je kostbare tijd!

Eerst even dit....

Voordat we beginnen willen we je wat algemene informatie vragen.

### 1.Toestemmingsverklaring:

- Ik heb de informatie gelezen die hierboven staat. Ik heb voldoende informatie gekregen over deze vragenlijst;
- Ik weet dat de ingevulde gegevens anoniem gebruikt worden;
- Ik ga er mee akkoord dat de ingevulde gegevens alleen voor het lectoraat "Zin in ICT" van de CHE en de daaraan verbonden onderzoekers zijn;
- Ik ga er mee akkoord dat de ingevulde gegevens worden verwerkt in een artikel;
- Ik geef toestemming om de ingevulde gegevens tot 10 jaar na dit moment te bewaren, zoals verplicht is volgens de wet;
- Ik doe vrijwillig mee aan deze vragenlijst.

Ja

Nee

### 2.Waar studeer je?

Christelijke Hogeschool Ede

Dulon College

3. Heb je al eens een (bij)baan in de thuiszorg gehad of heb je al eens stagegelopen in de thuiszorg?

Ja

Nee

4. Heb je al eens eerder een VR bril op gehad?

Ja

Nee

5. Wil je meedoen aan een focusgroepsdiscussie?

We willen graag met een aantal van jullie in gesprek over de resultaten van de enquête? Wil je hieraan meedoen? Vul dan hieronder jouw naam en emailadres in. Alvast dank!

Een tekstregel

### **Bruikbaarheid van de game**

Er volgen een aantal vragen die ingaan jouw ervaring met het spelen van de VR game.

6. De game is gebruiksvriendelijk.

Helemaal mee eens – Alles werkte intuïtief en zonder moeite.

Mee eens – Meestal duidelijk, maar soms even zoeken.

Mee oneens – Ik had moeite met bepaalde bedieningselementen of functies.

Helemaal mee oneens – De besturing en interface waren onduidelijk of frustrerend.

7. Het is duidelijk welke handelingen je wel of niet kunt doen tijdens de game.

Helemaal mee eens - Vanaf het begin was meteen helder wat mogelijk was.

Mee eens - Meestal wist ik wat ik kon doen, maar soms was het even zoeken.

Mee oneens - Vaak was onduidelijk welke acties mogelijk waren.

Helemaal mee oneens - Ik had regelmatig geen idee wat wel of niet kon.

8. Ik heb gevoel van controle ervaren tijdens het spelen van de game

Helemaal mee eens - Je hebt een sterk gevoel van controle ervaren tijdens het spelen van de VR-game. Je kon de acties en bewegingen precies sturen zoals je wilde.

Mee eens - Je hebt over het algemeen een goed gevoel van controle ervaren, met slechts enkele momenten van onzekerheid of gebrek aan controle.

Mee oneens - Je hebt over het algemeen weinig gevoel van controle ervaren, maar er waren momenten waarop je wel enige controle had.

Helemaal mee oneens - Je hebt totaal geen gevoel van controle ervaren tijdens het spelen van de VR-game. Het voelde chaotisch en je kon de acties of bewegingen niet goed sturen.

9. Ik was zo betrokken bij het spel, ik ging er helemaal in op.

Helemaal mee eens - Ik was compleet gefocust op het spel en vergat alles om me heen. Technische aspecten stonden de ervaring niet in de weg.

Mee eens - Meestal zat ik goed in het spel, maar soms werd ik afgeleid, bijvoorbeeld door omgevingsfactoren of kleine technische ongemakken.

Mee oneens - Ik zat er niet helemaal in, omdat ik afgeleid werd door dingen om me heen of omdat de besturing of visuele aspecten niet altijd goed werkten.

Helemaal mee oneens - Door technische beperkingen of omdat het spel me niet echt meesleepte.

10. Ik voelde me veilig tijdens het spelen van de game

Helemaal veilig – Ik had volledige controle en voelde me nergens ongemakkelijk.

Meestal veilig – Af en toe voelde iets ongemakkelijk, maar het beïnvloedde mijn ervaring niet.

Matig veilig – Regelmatig had ik het gevoel dat ik kon vallen, bekeken werd of beperkt was in mijn zicht.

Onveilig – Ik voelde me vaak ongemakkelijk door het gebrek aan controle of door de omgeving.

11. Het was tijdens het spelen duidelijk wanneer de game klaar zou zijn.

Heel duidelijk - Het was vanaf het begin tot het einde volledig duidelijk wanneer de game zou eindigen. Je had altijd een goed idee van het einde van de game.

Duidelijk - Het was over het algemeen duidelijk wanneer de game zou eindigen, met slechts enkele momenten van onzekerheid.

Onduidelijk - Het was over het algemeen niet duidelijk wanneer de game zou eindigen, maar er waren enkele momenten waarop je een idee had van het einde.

Helemaal onduidelijk - Het was totaal niet duidelijk wanneer de game zou eindigen. Je had geen enkele aanwijzing of indicatie over het einde van de game.

12. Heb je tijdens of na het spelen van de game fysieke ongemakken ervaren, zoals duizeligheid, misselijkheid of hoofdpijn?

Helemaal niet – Ik heb geen last gehad van duizeligheid, misselijkheid of hoofdpijn.

Een beetje – Ik voelde me licht duif of een beetje ongemakkelijk, maar het was niet storend.

Duidelijke klachten – Ik had last van misselijkheid, duizeligheid en/of hoofdpijn tijdens of na het spelen.

13. De game werkte goed.

Helemaal mee eens - De game functioneerde zonder enige problemen of storingen. Alle functies en onderdelen werkten zoals bedoeld.

Mee eens - De game functioneerde over het algemeen goed, maar er waren enkele kleine problemen of storingen die de ervaring niet erg beïnvloedden

Mee oneens - De game had meerdere problemen of storingen die de speelervaring behoorlijk beïnvloedden, maar sommige onderdelen werkten nog wel.

Helemaal mee oneens - De game functioneerde nauwelijks of helemaal niet. Er waren ernstige problemen of storingen die het onmogelijk maakten om de game te spelen.

14. Zijn er technische problemen opgetreden, zo ja; welke? Meerkeuze.

Nee, er zijn geen technische problemen opgetreden

Game liep vast

Mevrouw kon mij vaak niet verstaan

Het lopen door de ruimte lukte niet

Ik kreeg geen resultaten aan het eind

Ik kon materiaal niet oppakken

Andere

### **Wat heb je geleerd?**

Naast dat het belangrijk is om te weten of de game goed werkte, zijn we natuurlijk ook erg benieuwd wat je ervan vond als leermiddel én of je wat van de game hebt geleerd! Hier volgen wat vragen.

15. Het is voor mij duidelijk wat dit spel mij oplevert in mijn ontwikkeling tot verpleegkundige.

Zeer duidelijk – Ik wist precies wat ik kon observeren, welke vragen ik kon stellen en welke handelingen ik moest uitvoeren om de veiligheid te waarborgen.

Redelijk duidelijk – Ik begreep grotendeels wat ik kon observeren of leren door vragen te stellen, maar sommige handelingen voor veiligheid waren nog niet helemaal helder.

Matig duidelijk – Ik kon sommige dingen observeren of vragen stellen, maar wist niet altijd welke handelingen ik moest uitvoeren om de veiligheid te waarborgen of welke vragen ik nog meer kon stellen.

Onduidelijk – Het was niet helder wat ik kon observeren, hoe ik kon leren door vragen te stellen of welke handelingen nodig waren voor de veiligheid.

16.De game is waardevol als ervaring in mijn ontwikkeling tot verpleegkundige.

Helemaal mee eens - Je vond de game zeer waardevol als ervaring. Het was betekenisvol en had een grote impact op je.

Mee eens - Je vond de game een leuke aanvulling op je ervaringen. Het was over het algemeen vermakelijk en had enige waarde.

Mee oneens - Je vond de game over het algemeen niet waardevol, maar er waren enkele momenten die enigszins interessant of leuk waren.

Helemaal mee oneens - Je vond de game totaal niet waardevol als ervaring. Het had geen enkele betekenis of nut voor jou.

17.Wat heb je geleerd dat relevant is voor jouw vak als verpleegkundige? Meerkeuze.

Gezondheidsbevordering

Zicht op de BRAVO factoren

Herkenning van de praktijk

Aansluiten op de werkelijkheid

Andere

18.De reflectiesessie na het spel was zinvol.

Helemaal mee eens - Zeer nuttig om de game na te bespreken.

Mee eens - Zonder de nabespreking had het spelen van de game minder waarde gehad.

Mee oneens - Weinig toegevoegde waarde.

Helemaal mee oneens - Deze had totaal geen toegevoegde waarde.

19.De resultaatweergave die je krijgt na het spelen van de game is zinvol.

Helemaal mee eens - Je bent zeer tevreden met de resultaatweergave. Het geeft je uitgebreide en nuttige informatie en draagt bij aan je speelervaring.

Mee eens - Je bent over het algemeen tevreden met de resultaatweergave. Het geeft je nuttige informatie en een gevoel van voldoening.

Mee oneens - Je bent over het algemeen niet tevreden met de resultaatweergave, maar er zijn enkele aspecten die je wel waardeert.

Helemaal mee oneens - Je bent totaal niet tevreden met de resultaatweergave na het spelen van de game. Het geeft je geen nuttige informatie of voldoening.

20. Na het spelen van de game en de nabespreking zijn de leerdoelen behaald.

Helemaal mee eens - Ik heb alle leerdoelen kunnen behalen.

Mee eens - Ik heb een aantal leerdoelen kunnen behalen.

Mee oneens - Ik weet niet of het helpend is.

Helemaal mee oneens - Ik weet niet welke leerdoelen er zijn.

21. Wat was de grootte van je groep?

Ik speelde de game alleen.

De groep bestond uit 2-3 personen.

De groep bestond uit 4-5 personen.

De groep bestond uit meer dan 5 personen.

22. Wat was de invloed van de groepsgrootte op het spelen van de game ten aanzien van de leeropbrengst?

Ik had veel ruimte om zelf te ontdekken en te oefenen.

Ik miste interactie en leermomenten met anderen.

Er was een goede balans tussen zelfstandig spelen en leren van elkaar.

Soms werd het lastig om goed samen te werken of om zelf voldoende te oefenen.

De interactie en gezamenlijke observaties droegen veel bij aan mijn leerproces.

Het was moeilijk om actief deel te nemen en voldoende te oefenen.

### **Communicatie met de mevrouw de Groot**

Om te kunnen spreken met mevrouw de Groot wordt gebruik gemaakt van AI. Deze werkwijze is nog niet eerder geëvalueerd dus we willen graag weten of dit goed werkt. Hieronder nog een aantal vragen over de communicatie met mevrouw.

23. De gespreksmogelijkheden met mevrouw de Groot zijn realistisch.

Helemaal mee eens - Zeer realistisch, het voelt alsof ik met een echt persoon praat.

Mee eens - Redelijk realistisch, maar er zijn enkele beperkingen in de interacties.

Mee oneens - Niet erg realistisch, de gespreksmogelijkheden zijn beperkt en voorspelbaar.

Helemaal mee oneens - Helemaal niet realistisch, het voelt kunstmatig en onnatuurlijk.

24. Het was duidelijk welke vragen ik kon stellen aan mevrouw de Groot.

Helemaal mee eens - Ik wist precies welke vragen ik kon stellen.

Mee eens - Maar soms was het onduidelijk welke vragen geschikt waren.

Mee oneens - Ik had moeite om te bepalen welke vragen ik kon stellen.

Helemaal mee oneens - Ik wist niet welke vragen ik moest stellen.

25. Ik had het gevoel dat ik echt kon oefenen met het stellen van de juiste vragen

Helemaal mee eens - Ik kon uitgebreid oefenen met het stellen van de juiste vragen.

Mee eens - Ik had voldoende mogelijkheden om te oefenen.

Mee oneens - Ik had beperkte mogelijkheden om de juiste vragen te stellen.

Helemaal mee oneens - Ik kon nauwelijks oefenen met het stellen van de juiste vragen.

26. Mevrouw de Groot reageerde goed op mijn vragen.

Helemaal mee eens - Haar reacties waren altijd passend en behulpzaam.

Mee eens - Maar soms waren haar reacties niet helemaal duidelijk.

Mee oneens - Haar reacties waren vaak niet relevant of nuttig.

Helemaal mee oneens - Haar reacties waren verwarrend en niet bruikbaar.

Bijna klaar....

De vragenlijst is bijna klaar maar nu willen we nog graag weten hoe jij de game hebt ervaren met betrekking tot hoe realistisch jij de game vond

27. De woning van mevrouw de Groot komt realistisch over.

Helemaal mee eens - De woning voelt zeer realistisch aan. De details en de omgeving zijn nauwkeurig en komen volledig overeen met een echte woning.

Mee eens - De woning voelt redelijk realistisch aan. De meeste details en de omgeving komen overeen met een echte woning, maar er zijn nog enkele verbeterpunten.

Mee oneens - De woning voelt over het algemeen niet realistisch aan, maar er zijn enkele elementen die wel goed zijn weergegeven.

Helemaal oneens - De woning voelt totaal niet realistisch aan. De details en de omgeving komen niet overeen met een echte woning.

28. De ervaring lijkt op de verpleegkundige beroepspraktijk.

Helemaal mee eens - Het komt goed overeen met de dagelijkse praktijk van een verpleegkundige.

Mee eens - Maar er zijn enkele verschillen met de echte praktijk.

Mee oneens - De ervaring wijkt vaak af van de werkelijke praktijk.

Helemaal mee oneens - Het lijkt nauwelijks op de echte verpleegkundige praktijk.

29. Het zou fijn zijn als er vaker gebruik wordt gemaakt van een VR toepassing in de lessen.

Helemaal mee eens - Ik denk dat dit mijn leerervaring verbetert.

Mee eens - Alleen als het goed aansluit bij de lesstof, maar ik vind het wel een leuke afwisseling.

Mee oneens - Ik zie hier niet echt de meerwaarde van.

Helemaal oneens - Ik geef de voorkeur aan traditionele leermethoden.

30. Enorm bedankt voor je deelname. Wil je zelf nog iets kwijt aan ons of heb je Tips of Tops?

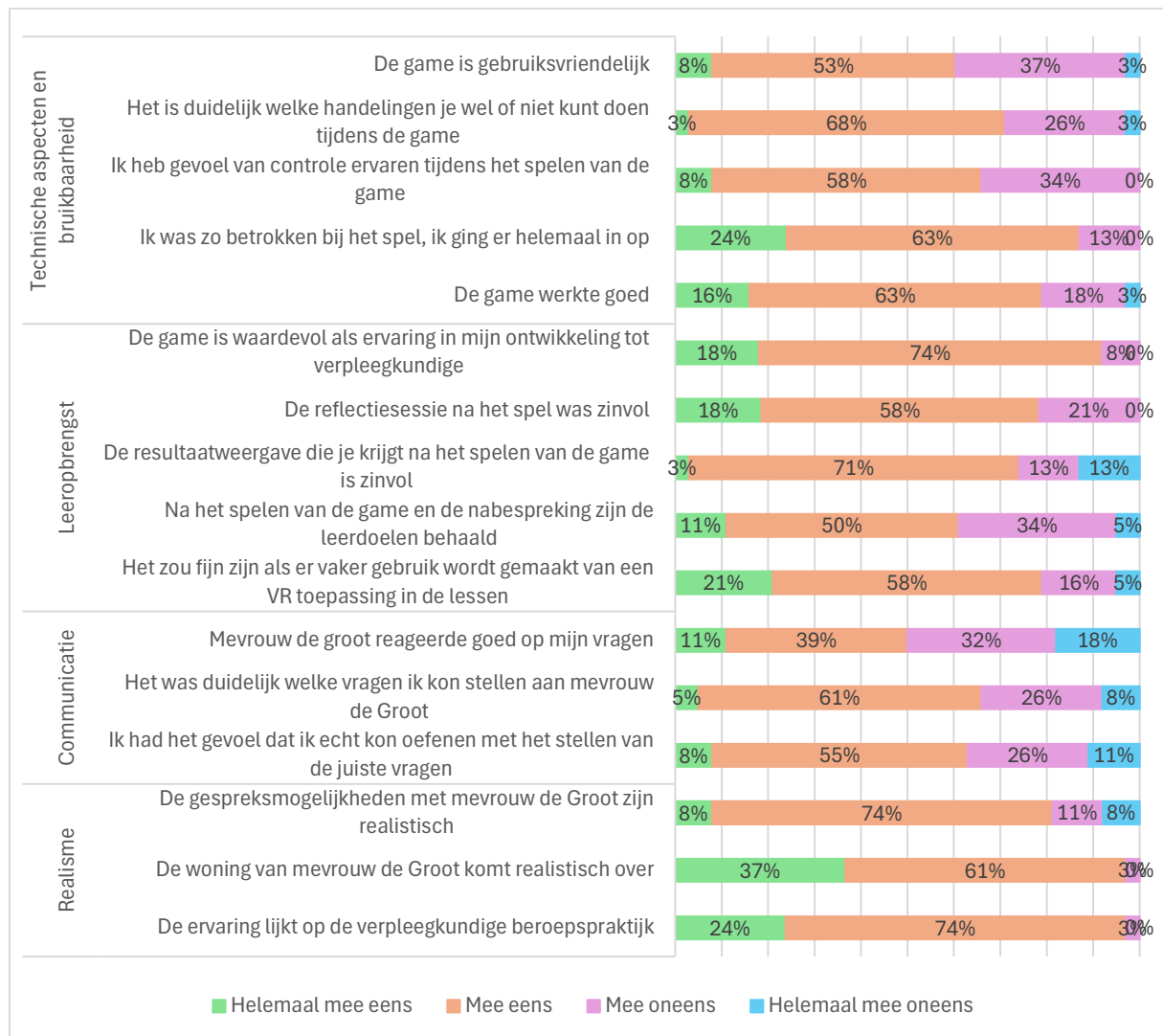
Meerdere regels tekst.

## Bijlage D

Resultaten uit vragenlijst weergegeven per onderzoeksrunde.

**Figuur 1**

*Uitkomsten van de vragenlijst na het spelen van de eerste ronde van de game uitgesplitst in bruikbaarheid, leeropbrengst, communicatie en realisme (afgerond op hele procenten)*



**Figuur 2**

*Uitkomsten van de vragenlijst na het spelen van de tweede ronde van de game uitgesplitst in bruikbaarheid, leeropbrengst, communicatie en realisme (afgerond op hele procenten)*

