

# Bewegen met hologrammen

## EVALUATIE VAN MIXED REALITY BEWEEGGAMES OP DE AFDELING HEMATOLOGIE

**Auteurs:** Karin Valkenet, senior onderzoeker en projectleider UMC Utrecht in Beweging, afdeling revalidatie, fysiotherapiewetenschap en sport, UMC Utrecht, co-founder HoloMoves BV, Martine Hengeveld, fysiotherapeut, afdeling revalidatie, fysiotherapiewetenschap en sport, UMC Utrecht, Christien Oudbier-de Roo, senior hemato-oncologie verpleegkundige, afdeling hematologie, UMC Utrecht, Tamara de Wardt, verpleegkundige, afdeling hematologie, Radboud Nijmegen, Loes Hagen, verpleegkundige, afdeling hematologie, Radboud Nijmegen, Yvette Peeters, fysiotherapeut, afdeling revalidatie, Radboud Nijmegen, Marnix Licht, student Games en Interactie, Hogeschool van de Kunsten Utrecht, Myrthe ter Pelle, student Games en Interactie, Hogeschool van de Kunsten Utrecht, Selina Geboers, student Games en Interactie, Hogeschool van de Kunsten Utrecht

**Bewegen tijdens een ziekenhuisopname is belangrijk voor patiënten. Door voldoende beweging kunnen onnodig conditieverlies, complicaties en vertraagd herstel worden voorkomen. Bewegen in het ziekenhuis is echter vaak niet aantrekkelijk. De gangen zijn saai en er is weinig te beleven. Daarom is het van belang om mogelijkheden om te bewegen te creëren die motiverend zijn voor patiënten. Games maken bewegen leuk en motiverend. Het aanbieden van games die bewegen stimuleren via Mixed Reality draagt extra bij aan de beleving. In dit artikel wordt het gebruik van Mixed Reality bewegingsspelletjes op de afdeling Hematologie van twee ziekenhuizen geëvalueerd.**

Ondanks dat de literatuur over de schadelijke gevolgen van bedrust teruggaat tot 1947, wordt door patiënten veel van de tijd tijdens ziekenhuisopname op bed doorgebracht (Asher, 1947). Onderzoek in het Universitair Medisch Centrum (UMC) Utrecht laat zien dat 90% van de tijd overdag liggend en zittend wordt doorgebracht (van Delft, Bor, Valkenet, Slooter, & Veenhof, 2020). Specifiek op de afdeling hematologie liggen patiënten tussen 9:00 en 16:00 uur gemiddeld 57% van de tijd op bed. In totaal wordt 35% zittend

doorgebracht en 8% staand of lopend. En dit is opvallend want 78% van de patiënten kan veilig zelfstandig bewegen (van Delft et al., 2020). Deze inactiviteit is schadelijk voor de patiënt en kan leiden tot complicaties, langere opnameduur en heropnames. Van oudere en kwetsbare patiënten is bekend dat door fysieke inactiviteit tot 30% slechter het ziekenhuis uitgaat, dan ze binnenkwamen (Covinsky, Pierluissi, & Johnston, 2011). Daarmee leidt inactiviteit tevens tot hogere zorgkosten en een onnodig lang herstel.

### IN HET KORT

Bewegen tijdens ziekenhuisopname is belangrijk voor patiënten. In dit artikel wordt het gebruik van Mixed Reality bewegingsspelletjes op de afdeling hematologie van twee ziekenhuizen geëvalueerd.

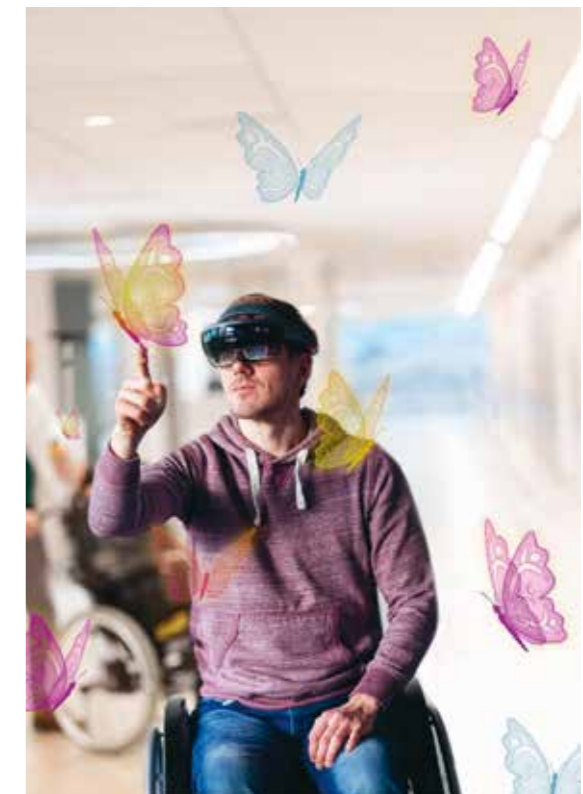
Omdat fysieke inactiviteit diep geworteld is in de cultuur van ziekenhuizen, is het verbeteren van fysieke activiteit van patiënten vaak een uitdaging. De ziekenhuisomgeving is nu eenmaal niet ingericht om bewegen te stimuleren. Daarnaast geven patiënten aan dat bewegen voor hen geen doel op zich is.

**Fysieke inactiviteit is diep geworteld in de cultuur van ziekenhuizen, het verbeteren van fysieke activiteit van patiënten is vaak een uitdaging**

Ze gaan dus niet bewegen om het bewegen (Koenders et al., 2018). Daarnaast laat onderzoek zien dat het stimuleren van bewegen en ondersteunen bij mobilisatie één van de meest gemiste taken is van verpleegkundigen (Kalisch, Landstrom, & Williams, 2009). Ondanks dat verpleegkundigen weten dat het belangrijk is, belandt het vaak gedurende de dag onderaan de prioriteitenlijst vanwege andere activiteiten die een hogere prioriteit hebben (Kalisch et al., 2009). Daarom is het van belang om mogelijkheden om te bewegen te creëren die motiverend zijn voor patiënten zonder dat het verpleegkundigen en andere zorgverleners meer tijd kost.

### Mixed Reality bewegingsspelletjes

In 2016 lanceerde Microsoft een nieuwe technologie: de HoloLens, een Mixed Reality (MR) bril. Met deze MR-bril kan de echte wereld gemixt worden met een virtuele wereld. De bril projecteert hologrammen in



de echte wereld en degenen met de MR-bril op kan deze hologrammen manipuleren met de handen. In 2018 kwam HoloMoves met het idee om deze techniek te gebruiken voor het maken van bewegingsspelletjes voor patiënten die zijn opgenomen in een ziekenhuis of andere zorginstelling. Games maken bewegen leuk en motiverend. Door de MR-techniek kan de gebruiker veilig bewegen omdat de echte omgeving zichtbaar blijft. Dit in tegenstelling tot Virtual Reality (VR) waarin de gebruiker zich in een volledig virtuele wereld bevindt. Sinds 2018 heeft HoloMoves meerdere bewegingsspelletjes ontwikkeld voor verschillende doelgroepen.



### HoloFlow: muzikale beweggame voor de afdeling Hematologie

In september 2020 heeft HoloMoves in samenwerking met het UMC Utrecht een groep studenten van de opleiding Game Design van de Hogeschool van de Kunsten Utrecht gevraagd om een game te ontwikkelen specifiek voor patiënten die zijn opgenomen op de afdeling Hematologie. Patiënten op deze afdeling zijn vaak lang (meerdere weken tot maanden) opgenomen in het ziekenhuis en worden vaak in isolatie

Door de MR-techniek kan de gebruiker veilig bewegen omdat de echte omgeving zichtbaar blijft.

verpleegd in verband met verhoogd risico op infecties. Hierdoor zijn de mogelijkheden om te bewegen voor deze groep nog schaarser en vervelen patiënten zich regelmatig. De opdracht voor de studenten was om een game te ontwikkelen die langere tijd te spelen is en waarbij de patiënt even de ziekenhuisomgeving vergeet. Middels een zogenaamd interactief ontwikkelproces zijn de studenten uitgekomen bij het idee voor HoloFlow. HoloFlow is een game waarbij, op de maat van verschillende muzieknummers, kristallen

stuk gemaakt moeten worden met de handen. Deze kristallen komen tevoorschijn uit een portaal waarachter een wonderlijke wereld schuil gaat. De studenten hebben twee muzieknummers opgeleverd met elk drie moeilijkheidslevels.

### Ervaringen patiënten

De HoloFlow game is samen met de andere games van HoloMoves getest in het UMC Utrecht en het Radboud UMC op de afdeling Hematologie. In totaal hebben elf patiënten de evaluatielijsten ingevuld: zes patiënten van het UMC Utrecht en vijf van het Radboud UMC. Hun gemiddelde leeftijd was 43 jaar en 64% was man. De resultaten zijn veelbelovend: patiënten scoren het gebruikersgemak met 73 (uit 100) punten (zie figuur 1). Een score van 68 punten wordt als



**Figuur 1** Het gebruikersgemak gemeten met de System Usability Score (Brooke, 1996)



patiënt Hematologie Radboud UMC

‘Zeer goed idee. Leuk om in andere omgeving te zijn, het gaf me veel plezier’

acceptabel gebruikersgemak beschouwd (Lewis, 2018). Tevens zijn er vragen afgenomen over de mate van acceptatie en motivatie tijdens het spelen. Patiënten konden op verschillende stellingen antwoord geven op een 5-puntsschaal (0= helemaal ONEENS tot 5 = helemaal EENS). Patiënten scoorden:

- Een 4,6 (uit 5) op de vraag of ze plezier hadden tijdens het spelen
- Een 4,5 (uit 5) of ze zich veilig voelden tijdens het spelen
- Een 4,4 (uit 5) of ze het vaker willen spelen
- Een 4,4 (uit 5) of ze genoeg ruimte hadden om te spelen
- Een 4,2 (uit 5) of het hen motiveert tot bewegen
- Een 3,7 (uit 5) of ze ook echt meer zijn gaan bewegen

Patiënten hebben de games één of tweemaal kunnen uitproberen. Op de vraag wat de meest positieve

Stimuleren van bewegen en ondersteunen bij mobilisatie is een van de meest gemiste taken van verpleegkundigen

punten zijn van de beweggames, geven patiënten aan dat je tijdens het spelen van de game je echt even in een totaal andere wereld bevindt, dat het plezier brengt en zorgt voor bewegen op een leuke manier. Als verbeterpunten werden meer spelaanbod en het toevoegen van competitie elementen genoemd. Eén patiënt gaf aan er misselijk van te worden tijdens de chemotherapie.

### Ervaringen verpleegkundigen en fysiotherapeuten

In totaal hebben twaalf zorgverleners de evaluatievragen ingevuld: tien verpleegkundigen en twee fysiotherapeuten. Hun gemiddelde leeftijd was 30 jaar en ruime merendeel was vrouw (van een deel onbekend). Op het gebruikersgemak scoren verpleegkundigen en fysiotherapeuten 70 (uit 100) punten. Op de overige evaluatievragen scoren zij een 4,5 (uit 5) op de vraag of ze het vaker willen inzetten in de patiëntenzorg en een score van 4,3 (uit 5) op de vraag of ze verwachten dat patiënten hierdoor meer gaan bewegen. Vijf zorgverleners gaven aan minder dan tien minuten nodig te hebben om de games en HoloLens uit te leggen, vier zorgverleners gaven aan meer dan tien minuten nodig te hebben bij de eerste uitleg. Op de vraag wat een acceptabele tijd is voor de eerste uitleg wordt vijf tot vijftien minuten geantwoord.

## ‘Ik zou hem nog graag eens gebruiken, dan vergeet ik even alles om mij heen’

patiënt Hematologie UMC Utrecht

### De ervaring van verpleegkundige Sanne uit het UMC Utrecht:

“Het was leuk om de reacties van de patiënten te zien. Ik was bijvoorbeeld op een tweepersoonskamer waar twee patiënten zich een beetje verveelden. Toen ik de bril bij één van hen opzette, zag je dat er een leuke connectie tussen hen ontstond. Ze daagden elkaar uit en probeerden gelijk alles uit. Ze waren hard aan het lachen met elkaar. Erg leuk om te zien en zo snel de sfeer op een kamer te zien veranderen. Ze hadden de werking van de bril snel door. Dit verschilde per persoon, maar over het algemeen was een korte uitleg genoeg.”

### De ervaring van fysiotherapeut Martine uit het UMC Utrecht:

“Op afdeling Hematologie hebben we de HoloLens een periode kunnen testen. Dit blijkt een mooie aanvulling op bewegen in de klinische setting en kan fysiotherapeutische behandeldoelen ondersteunen. Het is een eenvoudige en laagdrempelige toevoeging aan het behandeltraject en ook zelfstandig door patiënten te gebruiken, waardoor de patiënt nog meer de regie heeft. Met name het competitieve element in de games stimuleert patiënten en werkt enthousiasmerend. Beleving, plezier en kwaliteit van bewegen kan op deze manier positief beïnvloed worden en het is breed inzetbaar, van bijvoorbeeld armfunctie tot core stability. Er is veel variatie in oefenstof mogelijk en patiënten worden op deze manier maximaal uitgedaagd. Doordat de patiënt gefocust is op de games, is er minder aandacht voor pijn, angst en vermoeidheid. Vanuit fysiotherapeutisch oogpunt kijk ik uit naar het moment dat dit in de zorg geïmplementeerd is.”

### De ervaring van verpleegkundige Tamara van het Radboud UMC:

“Ook op de afdeling Hematologie van het Radboudumc te Nijmegen is de HoloLens uitgetest. De patiënten op de afdeling Hematologie liggen de gehele opname in isolatie. Hoe stimuleer je nou juist

deze groep patiënten om te blijven bewegen? De HoloLens was voor deze groep patiënten een leuke afleiding en een extra motivatie om te bewegen en uit bed te komen. De patiënten die de games hebben uitgetest vertelde dat ze zich ook echt even in een andere omgeving bevonden. Ze vergaten de vermoeidheid en waren even alleen maar bezig met de game. Het was een welkome afleiding in toch wel een lange opname tijd. Wel maakt de beperkte ruimte op kamers het bewegen soms wat lastig. Ook de patiënten die een infuus hadden, vonden het bewegen met de HoloLens nog wel een kleine uitdaging. Desalniettemin was het uitproberen van de HoloLens en de games zeer geslaagd en zowel de verpleegkundigen als de patiënten waren erg enthousiast.”

### Blik op de toekomst

Er is een set van zes beweeggames op de markt die voor patiënten met verschillende niveaus van fysiek functioneren. De games kunnen liggend, zittend, staand en lopend worden gespeeld. Alle games zijn anders qua opzet zodat er voor ieder wat wils is. Zo zijn er games die vooral bewegen uitlokken en games die meer gericht zijn op het puzzelelement. De games zijn te spelen zijn voor jong én oud. Zelfs 80-plussers kunnen goed met deze technologie overweg.

De resultaten uit deze evaluatie laten de meerwaarde voor patiënten goed zien. Bewegen wordt op een leuke manier uitgelokt en tegelijkertijd vergeten patiënten heel even dat ze in het ziekenhuis zijn. Daarnaast zijn ook zorgverleners enthousiast. Bij het inzetten in de zorg is het wel erg van belang om goed aandacht en tijd te besteden aan implementatie.

Daarnaast wordt er samen met het UMC Utrecht een e-learning HoloLearn ontwikkeld voor verpleegkundigen over ‘revaliderend werken’. Waar veel zorgverleners de neiging hebben om taken uit handen te nemen van patiënten (zoals bijvoorbeeld helpen bij aankleden terwijl een patiënt dit zelf kan), richt deze e-learning zich op het activeren van patiënten binnen zijn/haar mogelijkheden. In de e-learning worden verschillende scenario’s geoefend met virtuele patiënten.

### Meer informatie

[k.valkenet@umcutrecht.nl](mailto:k.valkenet@umcutrecht.nl), 06 1515 3317