



Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

Beste lezer,

Met deze nieuwsbrief willen wij u graag op de hoogte brengen van de laatste ontwikkelingen rondom het project:

‘Playing for cognition’

Het Onderzoeksteam



dr. Tanja Nijboer

Universitair Hoofddocent
Neuropsychologie



dr. Teuni ten Brink

Postdoc onderzoeker



dr. Hanne Huygelier

Postdoc onderzoeker



drs. Faviola Brugger-Dadis

Promovendus



drs. Eileen Bousché

Promovendus



drs. Charlotte Southcombe

Junior onderzoeker

Even voorstellen: Masterstudenten en stagiaires



Marlise

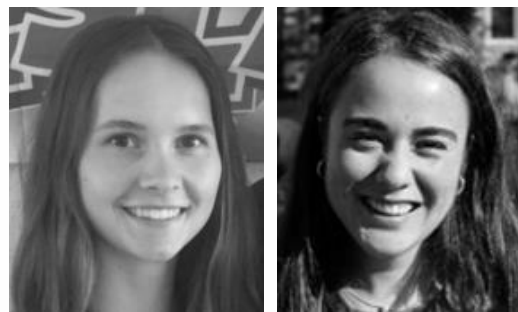
Fikse

“Hoewel VR steeds vaker in onderzoek wordt gebruikt en interessant wordt gevonden voor klinische toepassing, komen ‘bijwerkingen’ als hoofdpijn of misselijkheid soms ook voor. In mijn onderzoek ga ik in kaart brengen hoe vaak deze verschijnselen voorkomen bij volwassenen tijdens het spelen van een VR-Serious Game. Via een online platform kunnen mensen met een VR-bril thuis aan mijn onderzoek meedoen.”

“Wij doen onderzoek naar way-finding. Way-finding (je weg vinden) is een vaardigheid waarvoor meerdere denkfuncties tegelijkertijd nodig zijn. Om je weg te kunnen vinden in bijvoorbeeld een supermarkt moet je goed kunnen zoeken en kunnen onthouden waar bepaalde producten te vinden zijn. Wij werken aan een nieuw rekenmodel om way-findingsmaten te onderzoeken. Wij gebruiken hiervoor bestaande gegevens uit VR-simulaties.” Dit onderzoek wordt mede mogelijk gemaakt door Focusgebied Data Science.



Abel Koch en Malouke Visser



Melissa Vrijhoeven en Lotte

Boerboom

“Neglect is een veel voorkomende stoornis in de aandacht en bewustwording van de omgeving. Wij werken samen aan een cognitief model om in kaart te brengen welke subtypen er bestaan, door in een database van maar liefst 1500 patiënten die een beroerte hebben doorgemaakt en die voor behandeling opgenomen waren in Revalidatiecentrum De Hoogstraat. Dit onderzoek wordt o.a. mogelijk gemaakt door Focusgebied Human Centered AI en De Hoogstraat Revalidatie.”

Nominatie

Charlotte heeft op woensdag 21 april de pitch competitie van de DSSH gewonnen met een ruime meerderheid van de stemmen: 44% van vier kandidaten! Haar overwinningspitch gaat over het onderzoek ‘Playing for cognition: meerwaarde van Serious Gaming in cognitieve behandeling’; een cognitiestudie waarin het team een VR-gebaseerde trainingsinterventie gaat bieden aan kinderen met een aangeboren hartafwijking met behulp van de Serious Game Koji’s Quest (van NeuroReality).





Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

Augmented Reality (AR)

Neglect is een veel voorkomende cognitieve stoornis na een CVA en kan het dagelijks leven behoorlijk beïnvloeden. Een multidisciplinair revalidatie traject is van groot belang om de veiligheid en zelfstandigheid zoveel mogelijk te bevorderen.

Judy Bakker, werkzaam als ergotherapeut en junior onderzoeker bij Omring/GRZPLUS, heeft onderzoek gedaan naar de wensen en behoeften van mensen met een visueel ruimtelijk neglect. Ze kwam er tijdens haar werk namelijk achter dat de behandeling die zij als ergotherapeut aanbiedt niet altijd als prettig wordt ervaren door deze doelgroep.



Judy over het probleem: *“Je stimuleert ze om de omgeving goed te scannen tijdens alle dagelijkse activiteiten, maar omdat ze zelf vaak niet bewust zijn van het neglect is hier geen intrinsieke motivatie voor”.*

Tijdens dit ontwerpgerichte onderzoek is er met de eindgebruikers (revalidanten en ergotherapeuten) gezocht naar een passende oplossing voor dit probleem en zijn er verschillende prototype rondes geweest om steeds dichterbij de oplossing te komen. Uit dit onderzoek is een AR-spel voortgekomen die op een leuke manier visueel zoeken stimuleert terwijl de revalidant in zijn of haar eigen omgeving rondloopt. Het AR-spel is een virtueel museum met nostalgische schilderijen die geprojecteerd zijn op de muren. De revalidant mag die schilderijen gaan zoeken door om zich heen te kijken tijdens het verplaatsen door bijvoorbeeld de eigen woonkamer.



Tanja over AR: *“Je kunt namelijk de echte wereld gebruiken en dit maakt het nog tastbaarder en realistischer voor patiënten”* (Neurorevalidatie Keypoint, 2021)

Vervolg AR



[Hier](#) kunt u dit onderzoek lezen.

(Bakker, Boonstra, Nijboer, Holstege, Achterberg & Chavannes, 2020)

Een vervolgonderzoek is nodig voor verdere ontwikkeling van het AR-spel. Onder andere worden verschillende levels toegevoegd, zodat het spel gespeeld kan worden op het niveau van de betreffende revalidant, zo wordt het spel “op maat gemaakt”. Verder zal vanuit ergotherapeutisch oogpunt worden onderzocht hoe voortgang in zelfstandigheid binnen het spel in kaart kan worden gebracht. Na deze ontwikkeling wordt er een onderzoek naar de effectiviteit van het AR-spel opgezet.

De onderzoeksgroep bestaat uit: Judy Bakker, Tanja Nijboer, Niels Chavannes, Marije Holstege en Beerend Hierck.

Coffee Pub Quiz

Het onderzoeksteam is hard aan het werk, maar niet alleen bezig met hard-core science! Om het nieuwe jaar fris te beginnen hielden we op 15 januari namelijk de **Innovation in Neuropsychology Coffee Pub Quiz**.



In totaal streden vier teams om de titel. Met 22 van de 25 te behalen punten eindigden de **VRouwen** op nummer 1! Voor herhaling vatbaar...



Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

Virtual Reality (VR)

Vindt u soms ook uw sleutels niet, terwijl ze recht voor u liggen? Iedereen ervaart wel eens problemen met aandacht. Na hersenschade kan dit echter veel ernstiger zijn. Patiënten kunnen vaak niet meer veilig autorijden of de straat oversteken. Net alsof zij permanent leven met een blinde (aandacht) hoek. Het is dan ook erg belangrijk om deze problemen in het dagelijks leven goed te kunnen vaststellen en behandelen. In dit opzicht is immersieve VR een veelbelovende technologie.

Tanja over VR: *“VR is een mooie stap om de dynamiek van het dagelijks leven na te bootsen... Er is een aantal belangrijke voordelen aan het werken met VR”* (Neurorevalidatie Keypoint, 2021)

Om aandachtsproblemen beter te behandelen, ontwikkelde **Hanne** HEMIREhApp in het kader van haar doctoraat aan de KU Leuven. HEMIREhApp is een immersief virtueel spel waarbij patiënten aangemoedigd worden om prikkels op te merken in een driedimensionale rijke omgeving. Het spel is zo ontworpen dat het zich automatisch aanpast aan de behoefte van elke patiënt.



Benieuwd naar het spel?

[Hier](#) kunt u een voorbeeld zien!

Het eerste onderzoek toont aan dat HEMIREhApp veilig en aangenaam is voor patiënten. Toekomstig onderzoek zal uitwijzen of HEMIREhApp een positieve invloed kan hebben op aandachtsproblemen na hersenschade.

[Hier](#) kunt u dit onderzoek lezen.

(Huygelier et al., 2020)

Vervolg VR

Huidige methoden om aandachtsproblemen in kaart te brengen staan erg ver af van complexe dagelijkse activiteiten zoals autorijden. Bijgevolg gebeurt het soms dat patiënten het goed doen op deze taken, terwijl zij wel problemen ervaren in het dagelijks leven. Het is dus erg belangrijk om meetmethoden te ontwikkelen dat beter aansluiten bij het dagelijks leven.

In een nieuwe samenwerking tussen de KU Leuven en Universiteit van Utrecht, zal Hanne verder onderzoeken in welke mate we aandachtsproblemen in kaart kunnen brengen met immersieve VR. Zo zal Hanne aandacht meten in virtuele activiteiten zoals autorijden en zal ze dit in verband brengen met een gecontroleerde laboratoriumtaak. Dit zal haar inzicht geven in de specifieke aandachtsprocessen die betrokken zijn bij complexe dagelijkse activiteiten en in de mate waarin laboratoriumtaken aansluiten bij het dagelijks leven.

Op deze manier willen wij bijdragen tot betere meet- en revalidatiemethoden voor patiënten.

VR Subsidies



Stichting Hartekind heeft onze aanvraag gehonoreerd om denkfuncties te meten en te trainen bij kinderen die op zeer jonge leeftijd openhartchirurgie hebben ondergaan. In het WKZ zal de studie gaan starten in samenwerking met dr. Hans Breur (kindercardioloog), dr. Monique Schooneveld (neuropsycholoog), dr. Monica Uniken-Venema (klinisch psycholoog) en drs. Maaïke Sprong (fysiotherapeut).

Het doel van deze studie is in een cohort kinderen van nu 10 jaar oud de denkfuncties in kaart brengen met een VR-Serious Game, Koji's Quest (Neuroreality). We gaan vergelijken hoe de prestaties op de games zich verhouden tot conventionele neuropsychologische tests.

Daarnaast bieden we 15 kinderen een cognitieve training aan met Koji's Quest. De training duurt zes weken en de spellen worden dan drie x per week gespeeld. De verwachting is dat de cognitieve functies zullen verbeteren na de training. Dit zullen we in kaart brengen met neuropsychologische tests maar ook door middel van interviews met ouders, en docenten op school. Eileen en Charlotte gaan deze projecten uitvoeren.

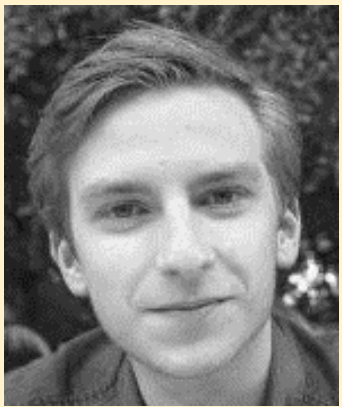


Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

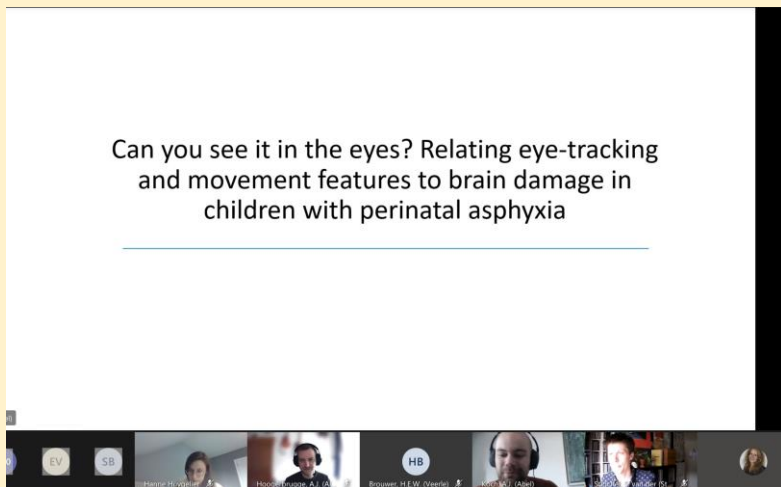
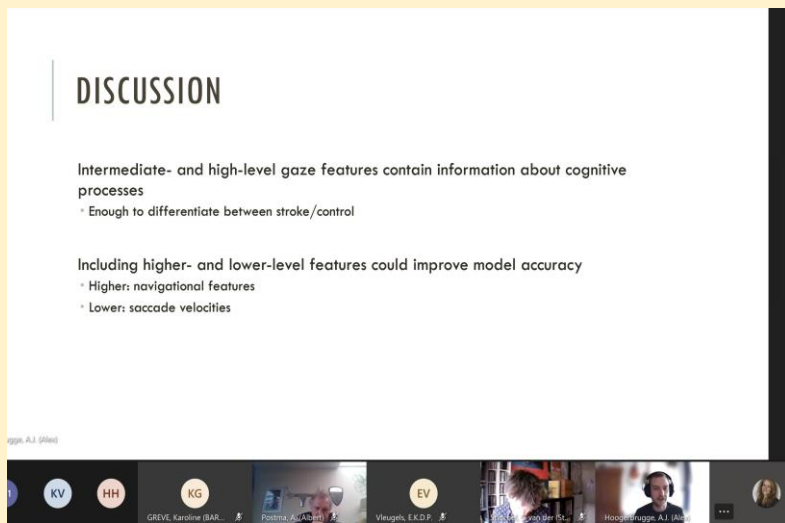
Presentaties

Het HAI seminar: "Towards AI in simulating cognitive function following neurological injury" was een groot succes, mede dankzij de fantastische organisatie en alle enthousiaste sprekers en deelnemers.

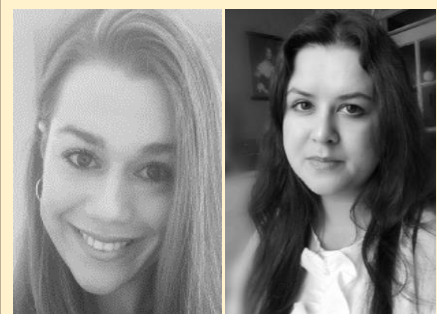
We hebben ons werk op het HAI seminar gepresenteerd:



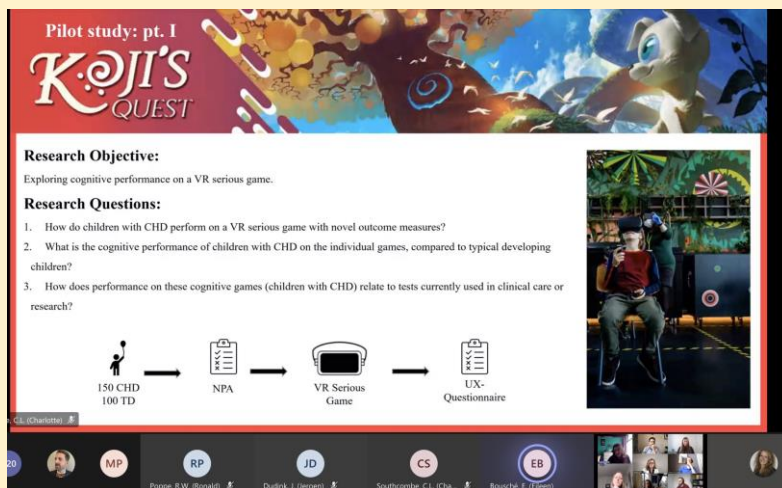
Alex



Abel



Charlotte en Eileen



Interviews

Neurorevalidatie Keypoint hield onlangs een interview met Tanja over de mogelijkheden van het inzetten van technologie, experimentele tests en andere statistiek om cognitieve veranderingen na hersenletsel in kaart te brengen.



Benieuwd naar het interview?

[Hier](#) kunt u het lezen!



[Hier](#) kunt u dit interview uit de Illuster lezen.

Donaties

Heel hartelijk dank aan iedereen die een donatie heeft gegeven voor ons onderzoek naar hersenletsel. We willen met name Anke bedanken voor haar grote donatie!

Anke, april 2021

“Een goed werkend brein is belangrijk voor vele aspecten van ons leven. Een vr-bril lijkt te kunnen bijdragen om haperingen te beïnvloeden en de leersituatie te verbeteren. Dat is een mooi doel en daarom heb ik gedoneerd.

In mijn leven zijn leren, mezelf ontwikkelen ten behoeve van werk en privé erg belangrijk. Nieuwsgierigheid en verwondering zijn daarin leidend en zij hebben me verdieping én plezier gegeven. Ik wens dat eenieder toe, met of zonder hulp van een vr-bril.”



Wilt u ook doneren?

Doneer [hier](#) of scan de QR-code!



@neurolab



neuroinnovatienieuwsbrief@gmail.com



Utrecht University



NRx NEUROREALITY



UMC Utrecht
Wilhelmina Kinderziekenhuis