



# 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 SMARTneurolab, het onderzoekslab waarin innovatieve technieken binnen de neuropsychologie worden onderzocht.

## Even voorstellen (1/2)



**Sanne  
Böing**

“Hoi! Ik ben Sanne en ik ben afgelopen januari begonnen aan mijn promotietraject. Hierin richt ik mij op een nieuwe manier om het (werk)geheugen te testen bij patiënten met hersenletsel en/of klachten in het geheugen. Dit doe ik met behulp van eye-tracking. Lees meer over mijn onderzoek (‘Innovatieve geheugendiagnostiek’) verderop in de nieuwsbrief!”



**Veerle  
Brouwer**

“Ik ben gestart met een pilot project over het op afstand screenen van cognitie onder supervisie van dr. Tanja Nijboer en prof. dr. Arjen Slooter (neuro-intensivist UMC Utrecht). Wij denken dat het kansen biedt om in een later stadium cognitie te kunnen monitoren op afstand zodat op tijd kan worden ‘ingegrepen’ als er veranderingen in het cognitief functioneren naar voren komen (*early monitoring*). Dan kan een afspraak gepland worden om een uitgebreider neuropsychologisch onderzoek af te nemen. Deze methode heeft als voordeel van er minder reisbewegingen hoeven te worden gemaakt; patiënten die hinder ervaren van reizen (extra prikkels, vermoeidheid) kunnen op deze manier toch gevolgd worden door de tijd. De beginfasen van het project zullen vooral gericht zijn op het ontwerpen, ontwikkelen en testen van de applicatie. Hier worden middels *expert opinion sessies* verschillende experts in de klinische neuropsychologie, werkzaam in verschillende doelgroepen en medische centra, bij betrokken. Aan het einde van de pilot zullen patiënten van de IC-nazorgpoli in het UMC Utrecht (samenwerking Intensive Care en Revalidatiegeneeskunde) worden uitgenodigd om de applicatie te gebruiken. Zo kan er een eerste stap worden gezet in het in kaart brengen van de haalbaarheid en gebruiksvriendelijkheid in de klinische praktijk.”



**Jeffrey  
Harris**

“Hi, I am Jeff. If you have ever put on a VR headset then you have had the experience of being transported to a different (virtual) place. This is the feeling of presence. But how can we measure presence, and which factors influence this experience? This is the topic of my PhD research. I am mostly interested in finding an objective, reliable and universal measuring methodology, which I want to use to understand how presence affects behavior, how it differentiates from related effects like immersion, and how we can use it to improve practical applications like therapy and training solutions.”



**Estelle  
van Straten**

Estelle is studente Neuropsychologie aan de Universiteit Utrecht. Samen met Marij Middag-Van Spanje (promovenda Universiteit Maastricht en InteraktContour) zal zij de komende tijd bijdragen aan het tACS project waarbij hersenstimulatie wordt ingezet bij patiënten met neglect.



**Martine  
Kant-Bosma**

Martine Kant-Bosma is promovenda bij het LUMC in samenwerking met Zorggroep Florence, het UNC-ZH en SMARTneurolab. In haar project richt zij zich op het diagnosticeren van visuospatieel neglect na een beroerte en het in kaart brengen van de gevolgen van neglect binnen de Geriatrische Revalidatie.



# Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

## Promotie

Teuni ten Brink heeft dit jaar een positie als Universitair Docent veroverd op afdeling Psychologische Functieleer van Universiteit Utrecht.

Joris Elshout heeft met veel enthousiasme zijn proefschrift 'Recovery potential in Hemianopia: Extent, impact on daily life and predictive neural correlates' verdedigd op 7 juli 2021.

## Mixed Reality Projecten

Charlotte Southcombe is aangesteld in het WKZ in samenwerking met Stichting Hartekind om aan de slag te gaan met het project "Playing for Cognition". Virtual Reality (VR) is in opkomst en in de neuropsychologie kunnen we het inzetten om gecontroleerd een prikkelrijke omgeving na te maken. Zo zouden we kunnen kijken hoe denkfuncties worden beïnvloed door de prikkels van het dagelijkse leven. Het zou heel mooi zijn als we met VR en **Serious Gaming** denkfuncties in kaart kunnen brengen. Met Serious Gaming hebben we de mogelijkheid om veel data te verzamelen waarmee we nieuwe uitkomstmaten kunnen formuleren. We kunnen denkfuncties dan nog dieper analyseren dan het huidige neuropsychologisch onderzoek dat met pen en papier wordt afgenomen. We starten met het toepassen van de VR Serious Game (NeuroReality) bij kinderen met een aangeboren hartafwijking die zijn verbonden aan het Wilhelmina Kinderziekenhuis. Ik kijk er erg naar uit om met deze kinderen te gaan gamen!

Ben je nieuwsgierig waarom we hebben gekozen voor deze hartekinderen? Kijk op [www.stichtinghartekind.nl](http://www.stichtinghartekind.nl) “



Eileen Bouche werkt op dit moment oa aan de zorgverbeterpilot in De Hoogstraat. Zij onderzoekt de gebruikerservaring van een AR game. "Een andere interessante techniek die we willen onderzoeken is Augmented Reality (AR). In tegenstelling tot VR blijf je met AR in contact met de echte omgeving, je ziet dus precies waar je bent. Hierin kunnen we digitale spelelementen projecteren. Een van de spellen is ontwikkeld door Holomoves, hierbij worden er door de ruimte ballonnen geplaatst die je als speler mag stukprikken. De speler wordt uitgedaagd door de ruimte te bewegen en op zoek te gaan naar de ballonnen. Wij hopen hiermee in de toekomst mensen die problemen hebben met visueel zoeken, zoals kan voorkomen na een beroerte, te trainen om hun zoekstrategieën te verbeteren."

## Even voorstellen (2/2)

Safiera is studente Neuropsychologie aan de Universiteit Utrecht. Momenteel houdt zij zich bezig met een project waarin haalbaarheid en doeltreffendheid van een VR Serious Game wordt geëvalueerd voor het beoordelen en/of trainen van cognitieve functies in kinderen met een aangeboren hartafwijking.



Safiera Nieuwenhuizen



Yvette van der Horn

“Hoi, ik ben Yvette en ik ben masterstudent aan de Universiteit Utrecht. Ik ben betrokken bij een project dat als doel heeft Virtual Reality and Serious Games in te zetten binnen de beoordeling en training van cognitieve functies bij kinderen met congenitale hartziekte. “

## Public Engagement

### Festivals

Op 1 oktober stond het SMARTneurolab op Betweter Festival in Tivoli Vredenburg om te vertellen over de toegevoegde waarde van Serious Games in Virtual Reality in het detecteren en/of trainen van cognitieve schade na hersenletsel. Wat was er een animo!



Dank aan Jan Willem Groen voor de foto!

### Luister –en leesvoer

**Podcast** Brainwave (vakdispuut neuropsychologie): Charlotte Southcombe en Tanja Nijboer gaan hier in op de urgentie om tot meer ecologisch valide testen en behandel mogelijkheden te komen, en meer bepaald op de rol die technologie hierin kan spelen,

Blog geschreven door Tanja Nijboer voor het Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht: over innovatie in de zorg.

<https://www.kcrutrecht.nl/blog-brainwave-innoveren-moet-je-doen/>



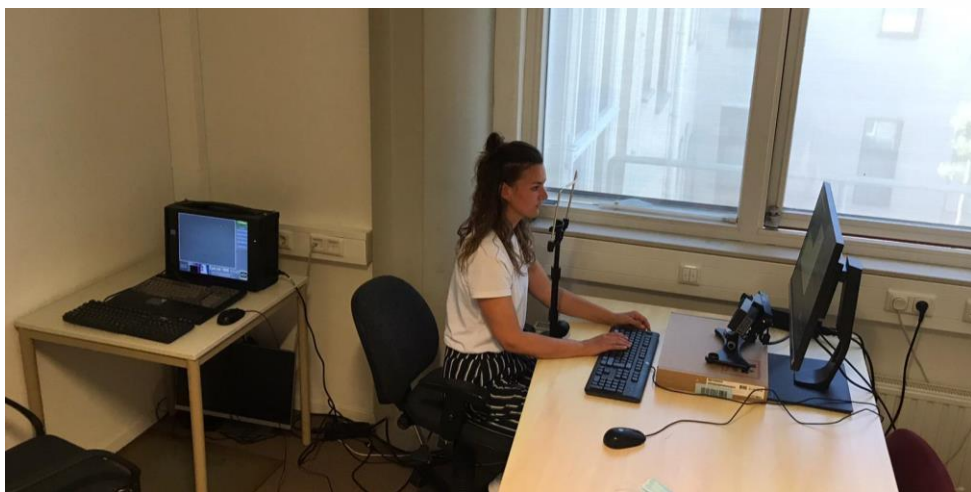
## Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

### Innovatieve geheugendiagnostiek

Geheugenproblemen zijn een veelgehoorde klacht op latere leeftijd en/of na niet-aangeboren hersenletsel (NAH). Om te onderzoeken of iemand daadwerkelijk afwijkend presteert, worden in het ziekenhuis verschillend 'pen-en-papier'-taken afgenomen. Hierbij wordt informatie aangeboden, weer weggehaald, en vervolgens moet de patiënt zoveel mogelijk informatie reproduceren. Op deze manier probeert de neuropsycholoog een maximale geheugencapaciteit te achterhalen en met deze informatie wordt diagnostiek verricht.

Maar: misschien gebruikt iemand zijn/haar maximale capaciteit wel helemaal niet. In het dagelijks leven kunnen mensen immers vaak terugvallen op de buitenwereld als geheugensteuntje: wanneer iemand relevante informatie niet meer paraat heeft, kan iemand simpelweg *terugkijken* naar de benodigde informatie. Oogbewegingen zouden ons misschien heel wat kunnen vertellen over *hoe* een patiënt met geheugenklachten omgaat met beschikbare informatie.

In haar promotieonderzoek bestudeert Sanne Böing dit mechanisme. Wat vertellen oogbewegingen over het geheugen? Kunnen we uit oogbewegingen afleiden of iemand geheugenproblemen heeft? En hoe verhoudt dit zich tot de klassieke 'pen-en-papier'-taken? Zouden veranderingen in oogbewegingsgedrag misschien subtielere tekorten in het geheugen kunnen detecteren?



Om dit te achterhalen doen verschillende patiëntgroepen en gezonde deelnemers mee aan Sanne's onderzoek. Eén van die patiëntgroepen heeft het syndroom van Korsakov, dat ontstaat door een vitaminedeficiëntie en zich kenmerkt door forse geheugenproblemen. Dertig bewoners van expertisecentrum Slingedael hebben zich al ingespannen voor dit onderzoek. Voorlopige data laat zien dat deze patiënten inderdaad een andere strategie lijken in te zetten en vaak terugvallen op informatie in de buitenwereld. De komende tijd vindt inclusie van nieuwe patiëntgroepen en gezonde deelnemers plaats om de data te kunnen vergelijken tussen groepen. Op die manier hopen we te werken richting een innovatieve manier om (werk)geheugenproblemen in kaart te brengen!

### Innovatiepilot in De Hoogstraat Revalidatie

Momenteel loopt in De Hoogstraat een Knowledgebroker project (KBproject) gericht op het verbeteren en intensiveren van de neglect diagnostiek en behandeling. Die verbetering wordt gebaseerd op de actuele richtlijnen, recente inzichten uit de wetenschap, best-practise van behandelaars en de ervaringen van revalidanten en naasten uit de Hoogstraat zelf. Tanja Nijboer is vanuit het Kenniscentrum Revalidatiegeneeskunde Utrecht bij dit KBproject betrokken.

Parallel aan het KBproject zijn we vanuit SMARTneurolab een innovatiepilot gestart. Hierin staat VR, Augmented Reality (AR) en Serious Gaming centraal.

KB-ers Marike Jansen en Eugenie Brinkhof zijn enthousiast over deze pilot en onderstrepen de urgentie ervan: "Resultaten uit deze pilot kunnen worden gebruikt om te komen tot een aanvulling op het behandelplan die geen of minimale extra capaciteit van de behandelaars vraagt en waarbij alle disciplines betrokken zullen zijn. De meningen en ervaringen van de revalidanten, naasten en behandelaars zijn doorslaggevend voor het succesvol implementeren".



Eileen Bousche, Hanne Huygelier en Judy Bakker onderzoeken in totaal 3 AR en VR Serious Games die een innovatieve interactieve visuele scantraining ondersteunen. Revalidanten, hun naasten, en behandelaars spelen eerst de games en worden vervolgens geïnterviewd worden over hun ervaring, voorkeuren en mogelijkheden voor het inzetten van deze technologie in de diagnostiek of behandeling. Het is nog work-in-progress, in een volgende nieuwsbrief kunnen we meer laten weten over de uitkomsten.





# Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

## Congressen & Presentaties

### OPSYRIS

Op 17 september droegen verschillende leden van het SMARTneurolab bij aan OPSYRIS

(Organisation for Psychological Research into Stroke) 2021: Tanja hield een lezing over de ontwikkeling van het neuropsychologische vakgebied en de rol voor technologie hierin, Elissa presenteerde bevindingen over de associatie tussen neglect en het herstel van balans en mobiliteit na een beroerte, Sanne presenteerde een poster met onderzoeksprotocol en eerste data over haar studie naar oogbewegingsgedrag bij geheugenproblematiek, en ook Eileen en Charlotte stuurden een poster in over het digitale NPO, VR en Serious Gaming. De posters zijn [hier](#) terug te vinden!

### Hersenletsel congres

Op 8 november zullen Tanja Nijboer, Hanne Huygelier en Judy Bakker een workshop verzorgen over de mogelijkheden van technologie binnen de cognitieve diagnostiek en behandeling van visuospatieel neglect. Hanne en Judy zullen daarbij meer vertellen over de VR en AR Serious Games die zij onderzoeken om de huidige behandeling van neglect, de zogenaamde visuele scanning training, te ondersteunen op een leuke, motiverende manier. Aanmelden voor dit congres kan nog steeds: <https://hersenletselcongres.nl>

### Dutch Conference on Rehabilitation Medicine (DCRM)

Op 11 november vindt het grote (dit keer online) nationale revalidatiecongres plaats. Veel leden van SMARTneurolab mogen daar hun werk presenteren. Judy Bakker geeft een mondelinge presentatie over de ontwikkeling van haar AR game, het Virtuele Museum (zie ook haar publicatie: [Link](#)), Hanne Huygelier zal een mondelinge presentatie geven over de HEMIREhApp alsook een posterpresentatie over de term 'virtual reality' binnen de neurorevalidatie. Eileen Bousche zal een poster presenteren over haar systematische review waarin ze onderzoek gaat naar neuropsychologische uitkomstmaten binnen de domeinen van experimentele psychologie, ergotherapie en Mixed Reality- en Serious Gamingindustrie. Zo wil ze te weten komen waar we staan met de huidige technologie en waar we verder kunnen werken. Teuni ten Brink zal een mondelinge presentatie geven over de Scan+ training, waarbij de combinatie van oogbewegingen en wijsbewegingen centraal stonden om neglect te behandelen (Teuni ook even vragen of het idd een praatje is). Elissa heeft een poster rond de associatie van neglect met het herstel van functionele mobiliteit na een beroerte.



## Online

Nooit meer iets missen van SMARTneurolab? Volg ons op [Twitter](#) (@SMARTneurolab) en [www.smartneurolab.nl](http://www.smartneurolab.nl) voor de actualiteiten!

## Subsidies & prijzen



We bedanken het KF Hein fonds voor een tegemoetkoming voor meer VR-brillen om kinderen thuis te kunnen laten trainen! Klik [hier](#) voor een overzicht van alle begunstigden.



Dankzij een subsidie van het Vaillant onderzoeksfonds hebben we twee nieuwe Hololenses kunnen aanschaffen! Veel dank. Nu starten we met de doorontwikkeling van het Virtueel Museum.



## Publicaties

Elshout, J. A., Van der Stigchel, S., & Nijboer, T. C. (2021). Congruent movement training as a rehabilitation method to ameliorate symptoms of neglect—proof of concept. *Cortex*. [Link](#).

Jochems, D., van Reina, E., Niemeijer, M. et al. (2021). Epidemiology of paediatric moderate and severe traumatic brain injury in the Netherlands. *European Journal of Paediatric Neurology*. [Link](#).

## Donaties



Wilt u ook doneren?  
Doneer [hier](#) of scan de QR-code!