



# 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



Jules van den Berg

"Hoi! Ik ben Jules. In ons project gebruiken we complexe systeemanalyse om presence te meten – dat is het gevoel van daadwerkelijk aanwezig zijn in de Virtual Reality simulatie. Nu wordt presence vooral gemeten door achteraf mensen te vragen in hoeverre zij zich echt aanwezig voelde of een onderdeel voelde van de simulatie. Dat is voor veel mensen best lastig om aan te geven, ook omdat dat soms tijdelijk meer of minder kan zijn. In mijn project hopen we een objectieve meetmethode te ontwikkelen voor presence, opdat deze in het vervolg te gebruiken is in de ontwikkeling en analyse van (nieuwe) toepassingen in dat gebied."



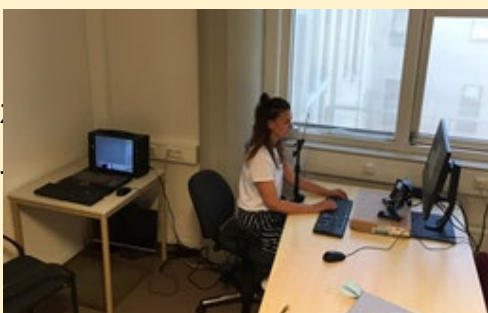
Merel de Groot

"Hoi! Ik ben Merel en ik studeer de master neuropsychologie aan de Universiteit Utrecht. Voor mijn stage zal ik haalbaarheid en gebruikerservaring in kaart brengen van verschillende taken die we willen gebruiken voor de visuele scanning taken die Joris Elshout eerder gebruikte in zijn studie naar de combinatie van oog- en wijsbewegingen als training voor neglect ([protocol](#); [resultaat](#)). Ik zal hiervoor gaan samenwerken met de knowledgebrokers uit De Hoogstraat, waar SMARTneurolab eerder met plezier mee heeft samengewerkt. Dit onderzoek zal dan ook een vervolg zijn op het gezamenlijke neglectproject uit de vorige [nieuwsbrief](#). Ik zal zowel mensen met neglect, hun naasten en behandelaars interviewen over hun ervaringen met deze nieuwe training."

## Congressen & Presentaties (1/3)

### Seminar 'Innovative Technologies in Neuropsychological Assessment and Rehabilitation'

Op **5 april om 17:00** geven Sanne Böing en Judy Bakker een presentatie (in het Engels) tijdens het seminar 'Innovative Technologies in Neuropsychological Assessment and Rehabilitation'. De presentatie vindt plaats voor het consortium OptiVisT via Teams en kan via deze [link](#) gevolgd worden.



**Sanne** presenteert het onderwerp "Is it the eyes? Eye-tracking as a tool in neuropsychological assessment". Hierbij zal ingaan op het neuropsychologisch onderzoek, het belang van objectieve observaties en de potentie van eye-tracking ná het neuropsychologisch onderzoek.

**Judy** presenteert over "SE(AR)CH: Scan your Environment with an AR game Contributing to reduce Hamper in moving". Ze zal meer toelichting geven over de mogelijkheden van Augmented Reality voor het scannen van de omgeving.





# Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

## NeAR studie (Neglect Assessment in geriatric Rehabilitation)

Visuospatieel neglect (VSN) heeft vergaande gevolgen, zoals een langere revalidatie, minder goed herstel en meer afhankelijkheid bij de dagelijkse dingen. Revalidanten die na een beroerte zijn opgenomen op een afdeling voor geriatrische revalidatie, worden niet altijd onderzocht op de aanwezigheid van VSN. Ook weten we weinig over de gevolgen van VSN als mensen na revalidatie weer thuis zijn, met name waar zij in de thuissituatie tegen aan lopen en wat hun ervaren beperkingen zijn.

Martine Kant-Bosma onderzoekt dit allemaal in de NeAR studie. Hier wordt in beeld gebracht hoe we VSN het beste kunnen beoordelen en vaststellen in de geriatrische revalidatie. Hierbij wordt gekeken naar het voorkomen en de gevolgen van VSN in deze populatie, en naar de haalbaarheid van het afnemen van deze testen. Op die manier kunnen we VSN in een veel vroeger stadium ontdekken en erkennen. In deel 2 van de studie, wordt onderzocht wat de gevolgen zijn als mensen eenmaal na revalidatie weer thuis zijn, op niveau van participatie van de revalidant en de gevolgen voor de mantelzorger. Door het beter beoordelen van VSN en meer inzicht in VSN en de gevolgen van VSN bij geriatrische revalidatie kunnen we de behandeling en begeleiding tijdens de revalidatie aanpassen en beter afstemmen op de behoeften van de revalidant en mantelzorger.

### Waar staan we nu?

Op dit moment is de inclusie van zowel deel 1 als deel 2 afgerond. In deel 1 van de NeAR studie waren zes zorgorganisaties betrokken en hebben we het benodigde aantal revalidanten kunnen includeren voor onze studie. Deel 2 van de NeAR studie, waar revalidanten thuis bezocht werden voor onder andere een interview is maart afgerond. We zijn druk bezig met het invoeren van alle data om aan de slag te kunnen met de analyses om de onderzoeksvragen te beantwoorden.

De NeAR studie wordt mogelijk gemaakt door Zorggroep Florence en het LUMC. Belangrijk bij het delen van de kennis is hierbij ook de samenwerking met de medisch specialistische revalidatie.

Zie Martine's video! [NeAR studie bij Saffier in samenwerking met UNC-ZH](#)

## Denk mee over Mixed Reality

De laatste jaren zijn er veel ontwikkelingen geweest op het gebied van digitalisering in de zorg, waaronder meer onderzoek naar mogelijkheden van Mixed Reality (zoals AR en VR). De meerwaarde van Mixed Reality ten opzichte van conventionele cognitieve revalidatie is nog in onderzoek.

### Hebt u vanuit eigen specialisme dagelijks te maken met cognitieve problemen en cognitieve revalidatie?

In het kader van de enquête, gemaakt door studenten van de masteropleiding bij 'Applied Cognitive Psychology', horen wij graag uw visie op Mixed Reality!



Vul de enquête in via de QR-code of volg deze [link](#).

## Pilot wearables bij neglect



"Hoi! Ik ben Elissa en binnen mijn promotie-onderzoek verdiep ik mij in de link tussen neglect en bewegen bij beroertepatiënten. Binnenkort start ik met een pilootproject in de Hoogstraat waarbij we gaan kijken naar de meerwaarde van wearables bij patiënten met neglect na een beroerte.

Bij neglect wordt vaak de arm en hand aan de aangedane zijde niet of sterk verminderd spontaan ingezet. Dit is niet het gevolg van motorische problematiek, maar een gevolg van het 'negeren' van deze zijde van het lichaam. Het is tot nu toe nog onduidelijk hoe algemeen dit is (tussen neglect patiënten), hoe dit schommelt over de dag (binnen neglect patiënten), en onder welke omstandigheden dit vermindert of versterkt (zowel binnen als tussen neglect patiënten).

We willen hier achter komen en zullen dan ook binnenkort een pilot study uitvoeren in De Hoogstraat die als doel heeft het **spontaan arm-hand gebruik van neglect patiënten in kaart te brengen met behulp van activity trackers**. Dit zijn smartwatches die bewegingen registreren zolang de trackers gedragen worden. Naast het in kaart brengen van bewegingen willen we ook weten wat de gebruikservaring en klinische meerwaarde hiervan is.

Hopelijk kan ik jullie in één van de volgende Nieuwsbrieven de resultaten meedelen!



# Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

## Promotie

Charlotte Southcombe, voorheen junior onderzoeker in SMARTNeuroLab, is nu officieel begonnen met haar promotietraject!

## Playing for Cognition & Serious Gaming

"Hoi! Ik ben Charlotte. In mijn promotieonderzoek zal ik me gaan richten op de mogelijkheden van nieuwe technologie binnen de neuropsychologische diagnostiek



en potentieel behandeling, met name bij kinderen en jongvolwassenen met hersenletsel (aangeboren of verworven). Mijn focus ligt daarbij vooral op het participatieniveau van deze groep. Dat dagelijkse leven en de sociale interacties zijn nu nog onderbelicht binnen het neuropsychologisch onderzoek en daar wil ik verandering in brengen.

Mijn eerste project is 'Playing for Cognition', waarbij met behulp van Stichting Hartekind onderzocht wordt wat de mogelijkheden zijn voor de cognitieve diagnostiek met behulp van VR Serious Games bij kinderen die op jonge leeftijd openhartchirurgie hebben ondergaan. De eerste 28 Hartekinderen zijn inmiddels gezien en binnenkort gaan we kinderen uitnodigen voor een cognitieve VR-training bij hen thuis. Met een nieuwe subsidie van Kinderrevalidatiefonds Adriaanstichting gaan we dit jaar ook starten met een vergelijkbaar onderzoek bij kinderen die zeer prematuur zijn geboren en/of complicaties rondom geboorte hebben doorgemaakt, zoals bijvoorbeeld asfyxie. Ik kijk uit naar de samenwerking met de afdelingen Neonatologie en Kinderrevalidatie.

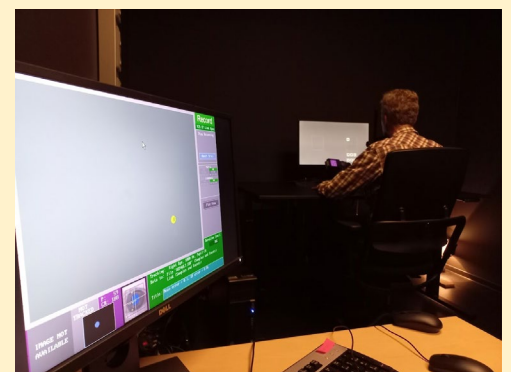
Ook ga ik de mogelijkheden van Virtual Reality simulaties onderzoeken bij begeleiding bij terugkeer naar werk. Cognitieve stoornissen - maar zeker ook tekorten - zijn een belangrijke beperking bij het kunnen terugkeren naar werk. Samen met arbeidsdeskundigen en ergotherapeuten bij Libra Revalidatie en Amarant zullen we de huidige methoden (Melba) combineren met VR simulaties en een digitaal neuropsychologisch onderzoek (de Emma Toolbox). Voor dat laatste ga ik samenwerken met Marsh Königs uit het Amsterdam UMC, locatie AMC. Door deze diagnostiek te verbeteren, kunnen aanknopingspunten gevonden worden voor meer specifieke psycho-educatie en gepersonaliseerde behandelinterventies."

## Subsidies & prijzen

Tanja Nijboer heeft in samenwerking onderzoekers en klinici van de afdelingen Neonatologie en Revalidatie van het WKZ een subsidie gekregen van het Kinderrevalidatiefonds Adriaanstichting. Met deze subsidie gaan wij het komende jaar onderzoeken of wij de denkfuncties van kinderen met complicaties bij geboorte (bijv asfyxie) of heel prematuur geboren kinderen in kaart kunnen brengen met een VR Serious Game (zie ook het project van Charlotte). Daarnaast willen wij een aantal kinderen ook een cognitieve training in VR aanbieden om te achterhalen hoe haalbaar dit is en wat de trainingsgevolgen zijn.

## Innovatieve werkgeheugendiagnostiek

Tijd voor onderzoek in een nieuwe groep patiënten! PhD Onderzoeker Sanne Böing bestudeert of we door middel van eye-tracking iets kunnen leren over hoe men gebruik maakt van het geheugen. Vallen patiënten met een aangedaan geheugen vaker terug op geheugensteuntjes (bijv. een briefje) dan personen die een goed functionerend geheugen hebben en op hun geheugen vertrouwen? Om hierachter te komen, is het van belang verschillende groepen mee te nemen in het onderzoek: van mensen met een zwaar aangedaan geheugen tot mensen met een intact geheugen. Om inzicht te krijgen in de verschillende gradaties van geheugenproblemen zijn we inmiddels gestart met het werven van patiënten die met geheugenproblemen naar het ziekenhuis gaan. Dankzij de samenwerking met de geheugenpoli's van het UMC Utrecht en het Erasmus Medisch Centrum Rotterdam hopen we ook van deze gevarieerde groep patiënten een goed beeld te krijgen.



## Congressen & Presentaties (2/3)

### GRZ E-cademy

Martine Kant-Bosma gaf recent een online presentatie voor de GRZ E-cademy. Hierin presenteerde ze de resultaten van eerder onderzoek zoals [haar systematic review](#), vertelde ze over hoe je komt van een praktijkgerichte vraag tot wetenschappelijk onderzoek, en uiteraard gaf ze uitleg over de NeAR studie.



# Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

## Onderwijs

In februari ontvingen onderzoekers van het SMARTNeuroLab studenten van de opleiding Biomedische Wetenschappen. In het kader van hun cursus 'Early Life Events' werden ze meegenomen in de wondere wereld van nieuwe technologie en innovatie op het gebied van diagnostiek en behandeling. Na een college van Tanja Nijboer en Charlotte Southcombe was het tijd voor een stukje praktijk: de studenten werden uitgenodigd om een kijkje achter de schermen te nemen in de labs van Sanne Böing, Judy Bakker en Eileen Bousché. In kleine groepjes kregen de studenten de kans om al hun vragen te stellen over eye-tracking, Augmented Reality en Virtual Reality en alle technieken eens te ervaren!

## Hololens pilot op de stroke unit

Dit voorjaar slaan SMARTneuroLab, de afdeling Revalidatiegeneeskunde van het UMCU en Holomoves de handen ineen om een Augmented Reality (AR) spel in te zetten voor de behandeling van hemispatieel neglect. Al eerder hebben we onderzoek gedaan naar de haalbaarheid en gebruikerservaring van de eindgebruikers bij mensen die een beroerte hadden gehad en voor behandeling opgenomen waren in De Hoogstraat Revalidatie. In het nieuwe onderzoek gaan we ons juist richten op een nog eerder stadium na beroerte: de mogelijkheden van AR bij mensen die nog opgenomen zijn op de stroke unit! Dat zijn de eerste paar dagen na beroerte.

Na een beroerte is visuospatieel neglect een cognitieve stoornis die vaak voorkomt. Patiënten met neglect hebben moeite met het bewustworden van prikkels om hen heen, vooral aan één zijde van de ruimte. Zo kan het voorkomen dat een patiënt objecten aan de linker zijde 'over het hoofd ziet'. Het lijkt dan alsof de aandacht niet kan worden gericht naar de specifieke kant. Patiënten die hier last van hebben eten bijvoorbeeld de helft van hun bord leeg, of negeren mensen die aan hun neglect kant zitten.

Er wordt wel eens gezegd dat hoe sneller een behandeling gestart kan worden, of hoe sneller iemand gaat oefenen, hoe meer winst er behaald kan worden. De stroke unit zou hier dus mogelijk al een belangrijke rol in kunnen spelen. In het geval van neglect wordt als behandeling vaak visuele scanningstraining ingezet. Hierbij wordt mensen met neglect geleerd om zo systematisch mogelijk te zoeken in de ruimte, beginnend aan de linkerkant (bij neglect voor het linkergedeelte van de ruimte om de persoon heen) en dan stapje voor stapje naar de rechterkant toe.

Als mensen met neglect op de stroke unit al zouden kunnen gaan

oefenen met dit systematisch scannen dan kunnen zij mogelijk ook al meer baat hebben bij het starten van een behandeling in een revalidatiecentrum. We weten namelijk dat neglect een heel remmende invloed kan hebben op het herstel van motorische problemen en de uiteindelijke opbrengst van behandeling (ook fysiotherapie en ergotherapie).

In ons nieuwe onderzoek krijgt de patiënt een AR bril op die allemaal digitale ballonnen projecteert om de drager van de bril heen. Het is de bedoeling om alle ballonnen te zoeken en met de vinger lek te prikken. Zo proberen we het rondzoeken te stimuleren. Vooral nog is het belangrijk om eerst te weten te komen wat de eindgebruikers van deze interventie vinden: Hoe voelt de bril op het hoofd, zijn de ballonnen goed zichtbaar, wat vindt de patiënt er nu eigenlijk van? En de mening van behandelaars is ook belangrijk! Tjamke Strikwerda, ergotherapeute bij de afdeling Revalidatiegeneeskunde in UMCU: "Als ergotherapeute op de Stroke unit sta ik aan het begin van het revalidatietraject van de patiënt. De patiënt heeft ongeveer 24 uur geleden de beroerte doorgemaakt en kan nog maar nauwelijks bevatten wat alle gevolgen hiervan zijn. Zeker bij een neglect is het voor de patiënt moeilijk te bevatten wat dit betekent. Ik vind het mooi dat we met dit project kunnen proberen of het mogelijk is al zo vroeg te starten met stimuleren van rondkijken en goed zoeken.

Eileen Bousché, promovendus aan de Universiteit Utrecht: "Voor je een nieuwe techniek wil gaan introduceren in de zorg, wil je graag weten wat patiënten er zelf van vinden. Patiënten hebben een andere kijk op behandeling dan bijvoorbeeld een onderzoeker. Zo verrijk en verduurzaam je de interventie. Wat ik graag zou willen leren van dit project is niet alleen wat de eindgebruiker hiermee kan, maar ook of je behandelaars kan ontlasten door AR in te zetten voor zowel behandeling als diagnostiek. Dit is een mooie manier om kwalitatief onderzoek te verrichten."



# Serious Gaming en Mixed Reality in de Neuropsychologie

## Congressen & Presentaties (3/3)

### OPROEP:

Alle jonge onderzoekers worden opgeroepen om zich in te schrijven en hun werk – ook in de allereerste fasen – aan te melden voor een posterpresentatie of korte presentatie voor OPSYRIS 2020.

OPSYRIS (Organisation for Psychological Research into Stroke) is een platform voor uitwisseling van kennis en ideeën voor onderzoek naar beroerte. Vanaf dit jaar is er ook een Nederlandse tak opgezet! Het eerste symposium vindt plaats op vrijdag 21 mei 2022. Meld je aan!

## Online

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

## Publicaties

Brouwer, V.H.E.W. Stuit, S., Hoogerbrugge, A., Ten Brink, A.F., Gosselt, I.K., Van der Stigchel, S., Nijboer, T.C.W. (2022). Applying machine learning to dissociate between stroke patients and healthy controls using eye movement features obtained from a virtual reality task. HELIYON. [Link](#)

## SMART in de media



Drie studenten van de HKU (Iris Kroes, Mohammad Qahees en Lara Adriolo) maakten voor hun opleiding Audiovisuele media een korte documentaire over VR en wat voor een invloed dit zou kunnen hebben op de mens. Verschillende deskundigen op het gebied van VR werden uitgenodigd om hun visie te delen. Tanja Nijboer vertelde over het onderzoek dat wij doen om de meerwaarde van VR in de cognitieve diagnostiek en revalidatie te achterhalen. Bekijk [hier](#) de hele documentaire,

Martine Kant-Bosma doet onderzoek naar neglect in de geriatrische revalidatie. Voor haar NEaR studie onderzocht zij in 6 instellingen hoe vaak neglect voorkomt in deze populatie, hoe ernstig het neglect is, en wat de consequenties zijn voor de patienten en hun naasten. In samenwerking met Saffier – een van de instellingen die meedeed aan haar studie – maakte zij deze film: [NeAR studie bij Saffier in samenwerking met UNC-ZH](#)



Hoe kan Augmented Reality helpen bij het behandelen van visuospatieel neglect? Judy Bakker vertelt hierover in haar vlog die ze maakte voor haar nominatie voor de George Beusmanswetenschapsprijs. Bekijk de vlog hier: [Judy Bakker v3](#)

## Donaties



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