

**TNO**

innovation  
for life

Robert Haakman

Ada Vermeulen

Nick Oemo

Roelof Jansen

Dennis Hogezaad

Agnes Willems

Wilfred Verlaan

Iris de Vries

Sven Siedlig

Annemieke Bruin

Leo Hoekstra

Bob Balderini

Daniël Wessels

Muriël van 't Zand

Diederik van Zeist

Paweł Oswiecim

Wilco Hobbema

Zayneb Öztürk

Shirley Wong

Fleur Witgeboren

Renate Schip

Ferry Zuurbler

Willemijn Groen

Herman Dopsa

Jessica Kooy

Myrha Groenendijk

Wouter de Wit

Rodney Severijn

BIEDT METAVERSE KANSEN?  
IT CIRCLE NL, 28 SEPTEMBER 2023



› **DE METAVERSE**  
**INNOVATIE OF HYPE?**

# › METAVERSE

## WAT IS HET?

### ✂ EVOLUTIE WWW

- › Web 1.0:  
informatie, “information high-way”,
- › Web 2.0:  
“user generated content” , social network,
- › Web 3.0:  
Metaverse, ervaring, virtuele wereld, virtueel<->reëel
- › Web 4.0:  
New term used by EC to address their program on Virtual Worlds / Metaverse

### ⚙ DEFINITIE

- › ” The Metaverse is a massively scaled and interoperable network of real-time rendered 3D virtual worlds which can be experienced synchronously and persistently by an effectively unlimited number of users with an individual sense of presence, and with continuity of data, such as identity, history, entitlements, objects, communications, and payments.”  
(Matthew Ball)

### ★ BELANGRIJKE ELEMENTEN

- › Interoperable
- › Real-time rendered 3D
- › Synchronous and persistent
- › Sense of presence

# › DE DOORBRAAK VAN DE “METAVERSE”

## Via VIRTUAL REALITY



- › VR maakt een onderdompeling in een andere wereld mogelijk
- › Om (samen) te reizen, sporten, spelen, beleven
- › Nieuwe VR brillen zijn draadloos, krachtig en betaalbaar
- › AR nog steeds een niche (high pro) markt

## CIJFERS



- › ~20 miljoen VR brillen in gebruik
- › Geschat meer dan 70 miljoen AR / VR gebruikers wereldwijd
- › Meer dan 800 applicaties op de Oculus Store (>\$1,5 miljard omzet)
- › RecRoom is de 1e VR *unicorn*

## TRENDS

- › Microsoft, Meta en Accenture gaan samenwerken aan de Metaverse
- › Apple brengt binnenkort een VR headset uit

<https://www.statista.com/statistics>  
<https://www.everestvirtualreality.com/>  
<https://beatsaber.com/>  
<https://alivr.com/>  
<https://recroom.com/>  
<https://www.oculus.com/facebook-horizon/>



# › METAVERSE @ TNO

## VOORBEELDEN

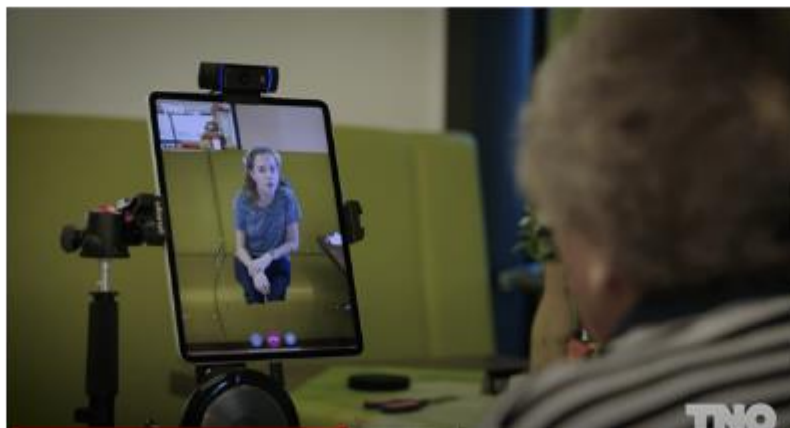
### ✂ VR BUSINESS MEETINGS

- › Hoe kunnen we efficient op afstand of hybride samenwerken?
- › Hoe kunnen we sociale “presence” bereiken



### ⚙ AR VIRTUEEL BEZOEK

- › Kunnen we met standard consumenten-HW een virtueel bezoek faciliteren?
- › Kunnen we ook aanraking toevoegen?

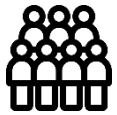


### ★ EXPERTISE OP AFSTAND

- › Hoe kunnen we echte omgevingen in Social XR toevoegen?
- › Hoe kunnen we samenwerken over de digitale en fysieke grens?



# › VIRTUEEL VERGADEREN WAAROM IN VIRTUAL REALITY?



## VOORDELEN OP LOCATIE WERKEN

- › Grote behoefte aan samenwerken met collega's
- › Behoeftte aan sociale contacten
- › Binding met bedrijf



## VR ZORGT VOOR

- › Immersie en persoonlijke presence: je merkt dat je 'op kantoor' bent
- › Sociale presence: je bent samen
- › Spatiële presence: je bent samen in dezelfde ruimte!
- › 3D interactie en kantoor functionaliteit: whiteboard, 'geeltjes'

<https://www.vrfocus.com/2021/02/the-new-normal-working-from-home-xr-style/>

<https://www.forbes.com/sites/solrogers/2020/03/26/coronavirus-has-made-wfh-the-new-normal-heres-how-virtual-reality-can-help/>

<https://www.techradar.com/news/vr-is-the-future-of-remote-working>

<https://www.bbc.com/news/business-56359061>

<https://www.glue.work/>

<https://connec2.nl/>

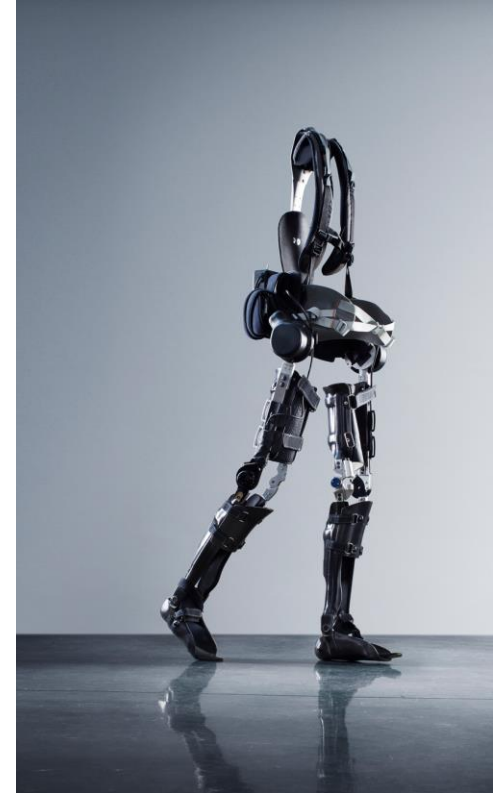
<https://spatial.io/>



## › WAT BRENGT DE TOEKOMST?



## › ...EN NOG MEER





› **Q&A**  
**VRAGEN?**