

---

## Artikel

Door Joost Raessens

# Een blik op de 'pale blue dot' Virtual reality voor ecologische duurzaamheid

Met de Nederlandse virtual reality-projecten *SpaceBuzz* en *Our Future on Earth* kunnen schoolkinderen en volwassenen ervaren hoe het is om als astronaut naar de aarde te kijken. Het 'overview effect' dat zij ondergaan, zou bevorderend zijn voor klimaatbewustzijn en duurzaam gedrag. In het Horizon Europe-project<sup>1</sup> onderzoekt de auteur designpatronen om dergelijke VR-ervaringen effectief in te richten.



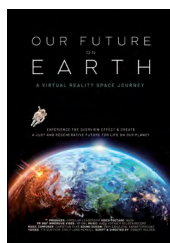
W e bevinden ons op een kritiek punt in de geschiedenis van onze planeet. Volgens het rapport van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) uit 2023 warmt de aarde tussen 2030 en 2035 met meer dan 1,5°C op vergeleken met het pre-industriële niveau (1850-1900). Een ontwikkeling met dramatische gevolgen: extremer weer, zeespiegelstijging, ontbossing, verlies van biodiversiteit en een toename van conflicten en klimaatvluchtelingen. De klimaatcrisis vertegenwoordigt daarmee de ernstigste bedreiging voor de mensheid.

Als mediawetenschapper onderzoek ik hoe virtual reality-projecten zoals *SpaceBuzz* en *Our Future on Earth* klimaatbewustzijn en duurzaam gedrag kunnen bevorderen.<sup>2</sup> Beide projecten zijn gebaseerd op het ‘overview effect’, een cognitieve verschuiving die optreedt wanneer astronauten de aarde ervaren als een ‘kleine, kwetsbare bol van leven, beschermd en gevoed door een flinterdunne atmosfeer. Vanuit de ruimte, zo vertellen astronauten, wordt de noodzaak om deze “pale blue dot” te beschermen zowel duidelijk als dringend’.<sup>3</sup>

De eerste keer dat astronauten zo’n ervaring meldden, was op 24 december 1968, toen William Anders met de Apollo 8 op weg naar de maan terugkeek op de aarde. Anders maakte de zogeheten Earthrise-foto, een afbeelding van de aarde boven het maanoppervlak, die een cruciale rol speelt in beide VR-ervaringen en wereldwijd milieu-activisten inspireerde.

### SpaceBuzz

*SpaceBuzz* wordt sinds 2019 op scholen gebruikt en heeft inmiddels zo’n 150.000 kinderen (10–12 jaar) laten ervaren hoe het is om als astronaut naar de aarde te kijken. De *SpaceBuzz*-raket bezoekt scholen in Nederland en andere Europese landen, ondersteund door een educatief programma met drie onderdelen: zes lessen voorafgaand aan de ‘vlucht’, een VR-simulatie van een raketlancering en zes lessen erna. Kinderen worden begeleid door een virtuele representatie van de Nederlandse astronaut André Kuipers. In de pre-flightfase krijgen ze een astronautentraining en leren ze over het heelal; in de post-flightfase reflecteren ze op hun ervaringen en zetten projecten op om de aarde te helpen, op school of in hun omgeving.



Campagnebeeld van VR-ervaring *Our Future on Earth*

Het hoofdprogramma is een twintig minuten durende gesimuleerde ruimtevlucht. Kinderen stappen in groepjes van negen aan boord van het *SpaceBuzz*-ruimteschip, elk met een stoel en VR-headset. Na de lancering draait het schip rond de aarde, waarbij de kinderen via een groot raam het heelal zien. Kuipers wijst de kinderen op zowel de schoonheid als de kwetsbaarheid van de aarde. De schoonheid van het noorder- en zuiderlicht, de bliksem en de sterren, en de kwetsbaarheid van de flinterdunne atmosfeer die al het leven op aarde beschermt, de stijgende zeespiegel, ontbossing en het verdwijnen van biodiversiteit. Daarna vliegt het ruimteschip kort naar de maan, en zien kinderen de *Earthrise*: ‘Planeet aarde, daar woon jij, daar woont iedereen die je kent.’<sup>4</sup> We zijn allemaal astronauten van ruimteschip aarde.<sup>5</sup> Hij besluit met: ‘Zullen we teruggaan naar die prachtige planeet?’

### Our Future on Earth

De VR-ervaring *Our Future on Earth* kan gezien worden als de volwassen editie van *SpaceBuzz*. Begonnen in 2021, heeft het inmiddels 25.000 professionals bereikt, vooral werkzaam in leidinggevende functies in het onderwijs, bij overheidsinstellingen en commerciële organisaties. De inbedding van de VR-ervaring past bij de werkomgeving van de deelnemers: een college voor studenten, een workshop voor bedrijven of een theatercollege toegankelijk voor iedereen. De duur varieert van anderhalf tot vier uur, het aantal deelnemers van 10-500. Het al genoemde ‘overview effect’ moet zoveel mogelijk mensen enthousiasmeren voor een duurzaamheidsagenda.<sup>6</sup> Na de ruimtereis volgt steeds een interactief gedeelte waarin deelnemers in aanraking komen met de gevolgen van de klimaatcrisis voor het leven op aarde, met een focus op de biosfeer, de atmosfeer en de oceanen.

Deze dertig minuten durende ervaring begint in de diepe ruimte (het uitgestrekte gebied buiten de invloedssfeer van de aarde en de maan) met een mannenstem die deelnemers welkom heet en begeleidt op hun reis. Zij ontmoeten als eerste Voyager 1, een onbemande NASA-ruimtesonde die in 1977 werd gelanceerd en in 1990 de foto ‘Pale blue dot’ maakte, waarop de aarde als een minuscule blauw →

←  
*The Edge of Two Worlds, Artemis II-maanvlucht, april 2026. Fotografie: NASA*



De SpaceBuzz voor het Rijksmuseum.  
Onder: binnen in de SpaceBuzz.  
Fotografie:  
Remko de Waal



Leerlingen tijdens een activiteit van SpaceBuzz. Fotografie: SpaceBuzz



stipje te zien is. Daarna passeren de deelnemers de planeten Neptunus, Uranus, Saturnus, Jupiter, Mars en de natuurlijke satelliet van de aarde: de maan. Teksten in beeld en geluid geven uitleg over de unieke kenmerken van deze hemellichamen. Vergezeld van Richard Strauss' *Also Sprach Zarathustra* (1896) zien de deelnemers vervolgens de aarde opkomen boven het maanoppervlakte, terwijl een vrouwenstem het overneemt: 'Ik ben aarde, sommigen noemen mij Moeder Aarde, anderen Gaia. Ik ben je thuis.'<sup>4</sup>

De deelnemers vervolgen hun reis rondom de aarde, terwijl de stem verwijst naar de dunne atmosfeer die cruciaal is voor het leven. Terwijl de camera inzoomt op de aarde, krijgen deelnemers beelden te zien van brandende bossen, vergezeld van het 19de-eeuwse christelijke lied *Nearer, My God, to Thee* (1841). De vrouwenstem vervolgt: 'Nu zie je hoe kwetsbaar ik ben. De systemen die je beschermen, die je voeden... wat miljoenen jaren kostte om zich te ontwikkelen, wordt in seconden vernietigd.' Terwijl de camera uitzoomt, horen de deelnemers een laatste keer de stem: 'Ik ben thuis voor alle levende wezens. Ik geef je water, zuurstof, voedsel.' Wanneer de aarde uit beeld verdwijnt en de deelnemers terugkeren naar de diepe ruimte, klinkt Brian Eno's *An Ending* (*Ascent*) (1983).

### Designpatronen

Welke elementen van een VR-ervaring zorgen er nu voor dat mensen klimaatbewuster worden, of zelfs anders gaan handelen? In ons

---

## Beide VR-ervaringen zijn op een betekenisvolle wijze niet-interactief

STRATEGIES-onderzoek naar VR vertalen we deze vraag naar die van designpatronen: herbruikbare oplossingen voor veelvoorkomende ontwerpproblemen in virtual reality.<sup>7</sup> Deze patronen zijn bouwstenen die designers kunnen gebruiken tijdens het ontwerpen, zodat ze niet steeds opnieuw het wiel hoeven uit te vinden en hun ontwerp beter wordt door bewezen aanpakken te gebruiken. Hier volgen vijf designpatronen uit *SpaceBuzz* en *Our Future on Earth*.

### Interpassiviteit

Kenmerkend voor beide VR-ervaringen is dat ze op een betekenisvolle wijze niet-interactief zijn. Als deelnemer kun je alleen kijken, luisteren, lezen en je hoofd draaien om de volledige 360°-wereld te ervaren. Dit kenmerk is te omschrijven als 'interpassiviteit', een fenomeen waarbij de gebruiker automatisch door een wereld wordt geleid – hier de raketcabine en het heelal. Er worden dus geen directe interacties van de gebruiker verwacht. Een andere vorm van ervaren staat centraal: weten, voelen en verbeelden. De deelnemers worden uitgenodigd om hun gevoel en verstand open te stellen, zodat ze na afloop van de workshop bewuster en minder vanuit gewoonte handelen. In dit geval: met zorg omgaan met de aarde en alles wat daarop leeft.

### Doorbreken van immersie

Net als interactie wordt immersie gezien als het ultieme doel van VR (als de gebruiker het gevoel heeft op te gaan in de gegeven wereld). Omdat zowel de gesproken teksten (die van André Kuipers en de mannen- en vrouwenstem) als de pop-upframes met uitleg over wat de gebruiker ziet (het smeltende ijs op Groenland of de bedreigde bossen) de aandacht vestigen op de werking van het medium zelf, doorbreken ze de immersie. Onderzoek laat zien dat hogere niveaus van immersie ten koste gaan van leerresultaten, vooral van het onthouden van en kritisch reflecteren op informatie. Beide ervaringen zoeken naar een balans tussen immersie, waarbij de ervaring aanvoelt als een live-evenement, en momenten van meer reflectie.

### *Inbedding in educatieve context*

In beide voorbeelden is de VR-ervaring ingebed in een leeromgeving: bij *SpaceBuzz* maakt deze deel uit van een meerwekenprogramma, terwijl *Our Future on Earth* wordt aangeboden in een college- of workshopsetting. Deze inbedding zet deelnemers aan tot reflecteren door de gedeelde sociale context. Daarmee wordt een belangrijk knelpunt aangepakt: VR-ervaringen zijn vaak solitair en onvoldoende verankerd in een formele of informele educatieve context. Beide cases laten zien dat een hybride benadering, waarin VR wordt geïntegreerd in sociale leeromgevingen, effectief kan zijn.

### *Muziekconnotatie en verhaallijn*

Bij *Our Future on Earth* wordt gebruikgemaakt van culturele connotaties verbonden aan drie muzikale composities.<sup>8</sup> Richard Strauss' *Also Sprach Zarathustra*, voor veel mensen verbonden aan Stanley Kubricks film *2001: A Space Odyssey* (1968), roept kosmische grandeur op wanneer deelnemers de aarde zien opkomen boven het maanoppervlak. Bij de bosbrand op aarde horen we *Nearer, My God, to Thee*, sterk verbonden met James Camerons film *Titanic* (1997), die in onze culturele verbeelding voortleeft als het laatste muziekstuk dat het orkest speelde voordat de Titanic in 1912 ten onder ging. Deze compositie wordt traditioneel geassocieerd met troost te midden van tragedie. Brian Eno's *An Ending (Ascent)*, oorspronkelijk van het album *Apollo: Atmospheres and Soundtracks* (1983), roept een moment van meditatieve verwondering en verbinding met het universum op. Dankzij deze combinatie van muziek en beeld krijgt de ervaring een extra betekenislaag. Gezamenlijk versterkt de volgorde van deze drie composities bovendien het verhaal van grandeur, de dreigende verwoesting van en de verhoopte uiteindelijke verzoening met de aarde. *Our Future on Earth* wordt zo een heroïsche vertelling waarin het menselijk leven op aarde wordt beproefd, dreigt te falen, maar uiteindelijk harmoniseert.<sup>9</sup>

### *Direct inspelen op emoties en zorgen van gebruikers via taal*

Waar *Our Future on Earth* meer de vorm heeft van een meditatieve ervaring, is *Space-Buzz* een educatieve VR, ingebed in les-

programma's. Dit blijkt uit het gebruik van verschillende taalvormen, zoals vraagzinnen ('Vind je ook niet?', 'Prachtig, hè?'), de gebiedende wijs ('Let op', 'Kijk'), geruststellende uitspraken ('Jullie zijn bij mij in goede handen') en informerende zinnen ('De dampkring beschermt ons'). Deze vormen houden kinderen betrokken, stellen hen gerust en bieden feitelijke informatie.

Onderzoek laat zien dat beide projecten het 'overview effect' kunnen oproepen en een gevoel van urgentie rond milieuvraagstukken kunnen vergroten.<sup>2</sup> Daarmee stimuleren ze de bereidheid om in actie te komen. Deze effecten treden op in uiteenlopende contexten – op school, thuis en op de werkplek – en bij verschillende leeftijdsgroepen. Beide ervaringen vormen zo een betekenisvol en niet te onderschatten tegenwicht voor de klimaatcrisis.<sup>10</sup> •

#### Noten

- 1 STRATEGIES is een vierjarig EU-onderzoeksproject (2024–2028) dat tot doel heeft de game- en VR-industrie te verduurzamen en klimaatdoelstellingen te integreren in het ontwerp van games en VR zelf. Zie: [www.strategieshorizon.eu](http://www.strategieshorizon.eu), 11 april.
- 2 Zie Raessens, J. en T. Bjørner (2026) 'Virtual reality for environmental sustainability: a report'. Op: [www.strategieshorizon.eu/reports/vr-for-sustainability](http://www.strategieshorizon.eu/reports/vr-for-sustainability), 11 april. Voor beide projecten, zie [www.spacebuzz.earth](http://www.spacebuzz.earth) en [ourfutureonearth.com](http://ourfutureonearth.com).
- 3 White, F. (2014) *The overview effect*. Reston: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 315. 'Pale blue dot' verwijst naar Sagan, C. (1994) *Pale blue dot*. New York: Ballantine Books.
- 4 Geïnspireerd op Sagan, 6; zie voorgaande noot.
- 5 Zie Buckminster Fuller, R. (1969) *Operating manual for spaceship Earth*. Zurich: Lars Müller Publishers.
- 6 *Our Future on Earth* baseert zich hierbij op Rogers, E.M. (2003) *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
- 7 Zie Werning, S. (2026) 'Design pattern research and its applicability to eco-game design'. Op: [www.strategieshorizon.eu/research](http://www.strategieshorizon.eu/research). Zie ook [digitalinteraction.github.io/sustainability-patterns-workshop](https://github.io/sustainability-patterns-workshop), 11 april.
- 8 Zie Godsall, J. (2020) *Reeled in: pre-existing music in narrative film*. London: Routledge.
- 9 Vrij naar Campbell, J. (1949) *The hero with a thousand faces*. New York: Pantheon Books.
- 10 Ik dank Stefan Werning voor zijn commentaar op een eerdere versie van dit artikel.



#### Joost Raessens

is hoogleraar Mediatheorie aan de Universiteit Utrecht, coördinator van het Horizon Europe-onderzoekprogramma STRATEGIES en lid van de begeleidingscommissie CIIC