



TETRA IBM-MV4SME

Innovatieve businessmodellen
in de metaverse voor kmo's

Gebruikersgroepvergadering 5

05/09/2024



crunch



howest
cyber 3 lab



Cesar De Greve

Projectmedewerker & Creative Technologist
Howest Cluster Toegepaste Informatica
cesar.de.greve@howest.be



Jana Bostoën

Projectmedewerker & lector
Howest Cluster Bedrijf & Organisatie
jana.bostoën@howest.be



Jens Eeckhout

Projectmedewerker & XR Developer
Howest Cluster Smart Tech
jens.eeckhout@howest.be



Shane Deconinck

Web3 Lead
Howest Cluster Toegepaste Informatica
shane.deconinck@howest.be



Jonathan Maes

Onderzoekscoördinator
Howest Cluster Bedrijf & Organisatie
jonathan.maes2@howest.be



Yoeri Bagdasarian

Projectmedewerker & lector
Howest Cluster Bedrijf & Organisatie
yoeri.bagdasarian@howest.be

AGENDA

- / 09:00 Ontvangst
- / 9:15 Presentatie Howest deel 1
- / 10:30 Coffee break & networking
- / 11:00 Presentatie Howest deel 2
- / 11:30 Presentatie Crunch: Inspiratiesessie AI in de praktijk
- / 12:00 Lunch break
- / 13:00 Demonstratie van metaverse use cases
- / 14:00 Einde

Wat is
een NFT?

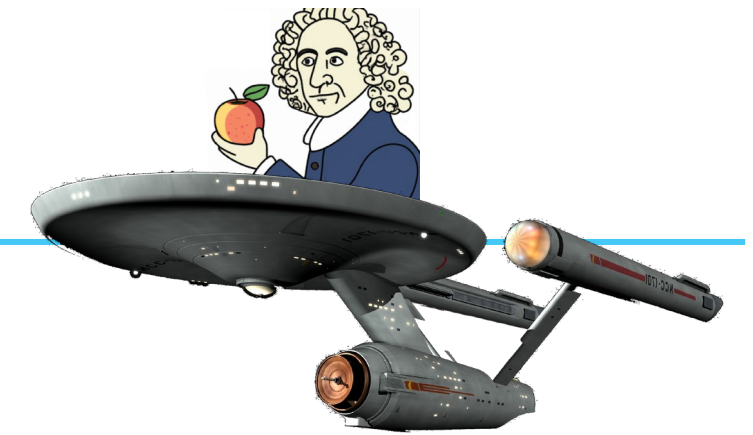


De metaverse brengt de echte en de virtuele wereld dichterbij elkaar

- Nieuwe technologieën (VR, AR, blockchain, Web3, artificiële intelligentie)
 - VR is een belangrijke pijler, maar niet essentieel
- Digitale, virtuele 3D-werelden
- Meeslepende real-time ervaringen met duizenden mensen tegelijk
- Focus op digitale economieën
- Geen afgebakende definitie, wel een continuum!



De mogelijkheden zijn eindeloos, want



- Natuurwetten gelden niet in een virtuele wereld
- De technologie en rekenkracht voor eindeloze creativiteit is in handbereik
- Blockchain biedt de basis voor een open en gedecentraliseerd netwerk dat macht teruggeeft aan de gebruiker





Virtual Reality:

Gebruiker zit 100% in een virtuele wereld

Augmented Reality:

Digitale elementen in de echte wereld



Into the metaverse

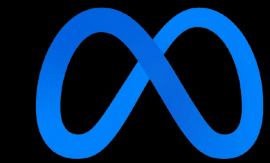


Richt zich (voorlopig) vooral op professionals: productiviteitsapps, Mac-integratie

Sterke nadruk op Augmented Reality

Technologisch enorm hoogstaand

Stevig prijskaartje (4000 EUR +)



Richt zich vooral op consumenten

Hogere focus op games en sociale interactie

Vooral VR, maar sinds 2023 ook AR of 'mixed reality'

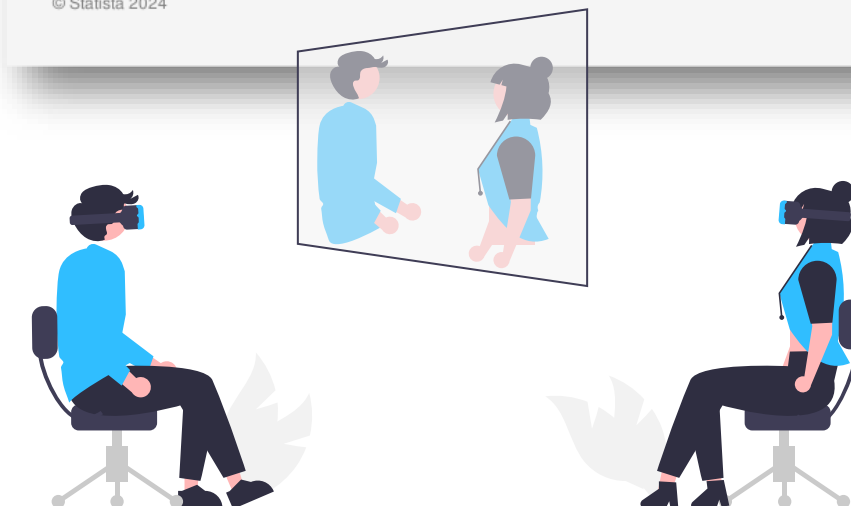
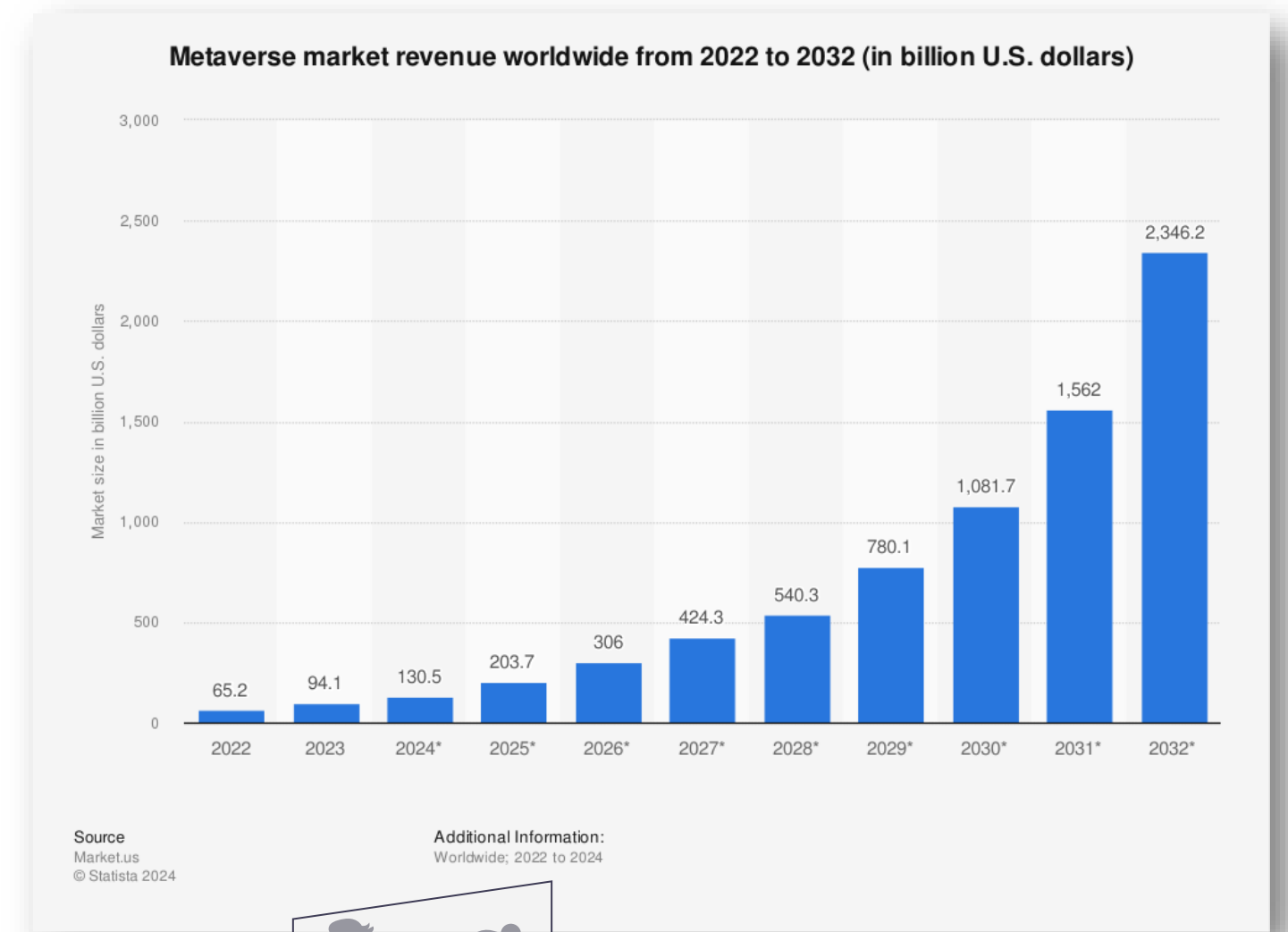
Toegankelijke kostprijs (250 tot 700 EUR)

Into the metaverse



Mogelijke impact van de metaverse

- Potentieel voor een paradigm shift, zowel op persoonlijk als op professioneel vlak
-> Interact, work, play
- Toepassingen in zowat elke sector: onderwijs, productiviteit, entertainment, e-commerce, netwerken, industrie, gezondheid, social media...
- Bruggenbouwer – realistische real-time communicatie met iemand aan de andere kant van de wereld, toegankelijk(er) voor mensen met een handicap
- Big tech voorspelt een marktwaarde van biljoenen, metaverse nu al een belangrijke pijler van de digitale economie



Is de metaverse een (overroepen) hype?

Bloomberg

Businessweek | The Year Ahead 2024

How AI Replaced the Metaverse as Zuckerberg's Top Priority

Meta's founder has become deeply engaged in his company's AI efforts ahead of its 20th anniversary, but his close attention hasn't always proved to be a recipe for success.

APPLE / TECH / META

Tim Cook is latest CEO to question the 'metaverse'

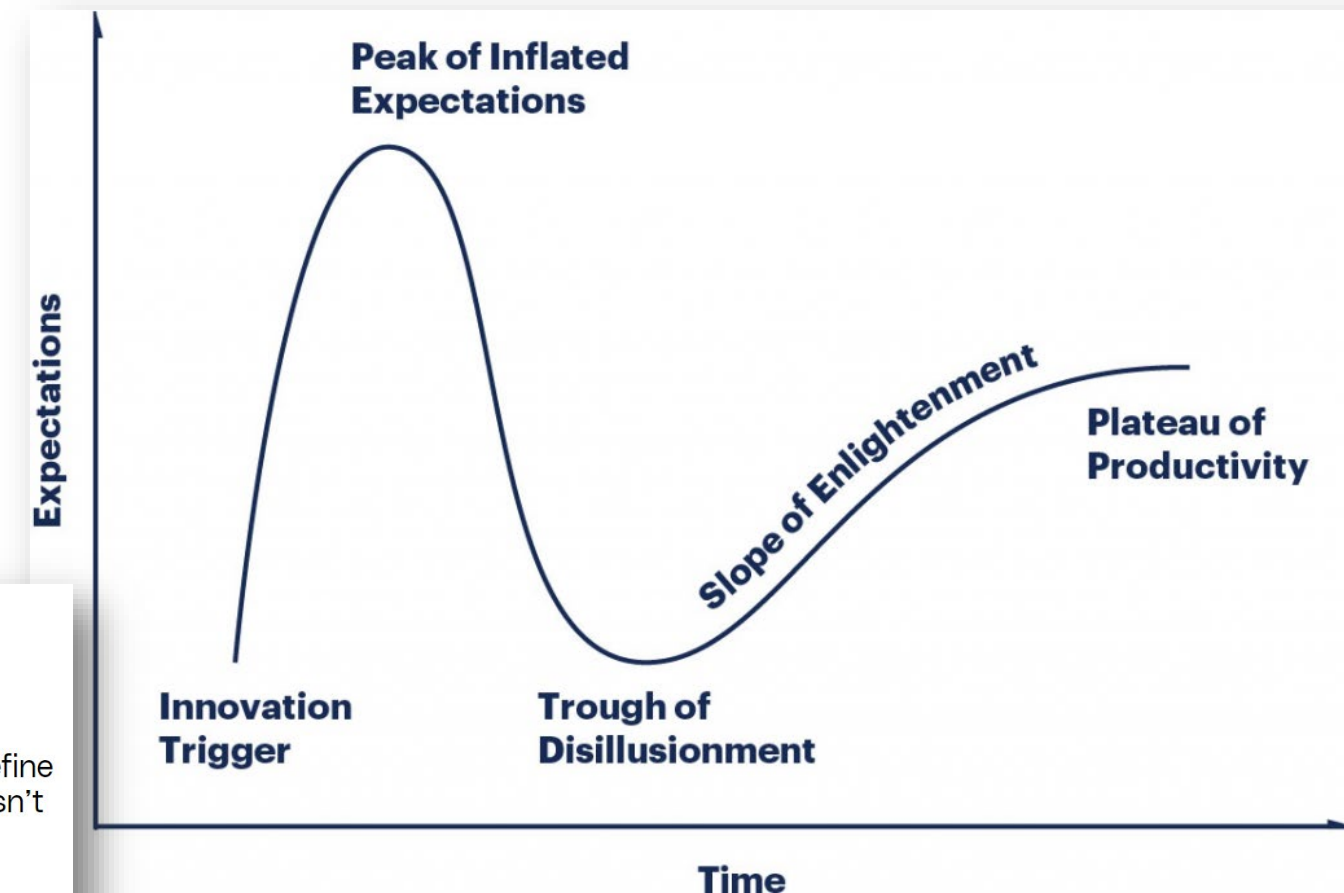


Tim Cook at the recent iPhone 14 launch. Photo by Kevin Mazur/Getty Images

/ Could the average person define the metaverse? Tim Cook doesn't think so.

By **Jon Porter**, a reporter with five years of experience covering consumer tech releases, EU tech policy, online platforms, and mechanical keyboards.
Oct 3, 2022, 11:32 AM GMT+2

[Link](#) [Facebook](#) [Twitter](#) [Comments \(33 New\)](#)



Maar wel: augmented reality en artificiële intelligentie in opmars

engadget

OpenAI releases Point-E, which is like DALL-E but for 3D modeling

Generative AI's hype explosion

Generative AI: a game-changer that society and industry need to be ready for

AI-powered "robot" lawyer will be first of its kind to represent defendant in court

Artificial Intelligence Will Be Critical For Renewable Energy Growth

Snap Lens Fest: 300,000 AR Creators Crafted 3M+ Lenses on Its Platform

Lenses enabling Snapchatters to unlock digital goods with in-app currency Snap Tokens are being tested

Augmented Reality Disappeared From Gartner's Hype Cycle – What's Next?

8. Januar 2021

AR is no longer considered an emerging technology and is now ready to move from pilot to productivity in the enterprise space.

The Apple AR headset will be available in 2023

December 6, 2022 by David

Samsung 0

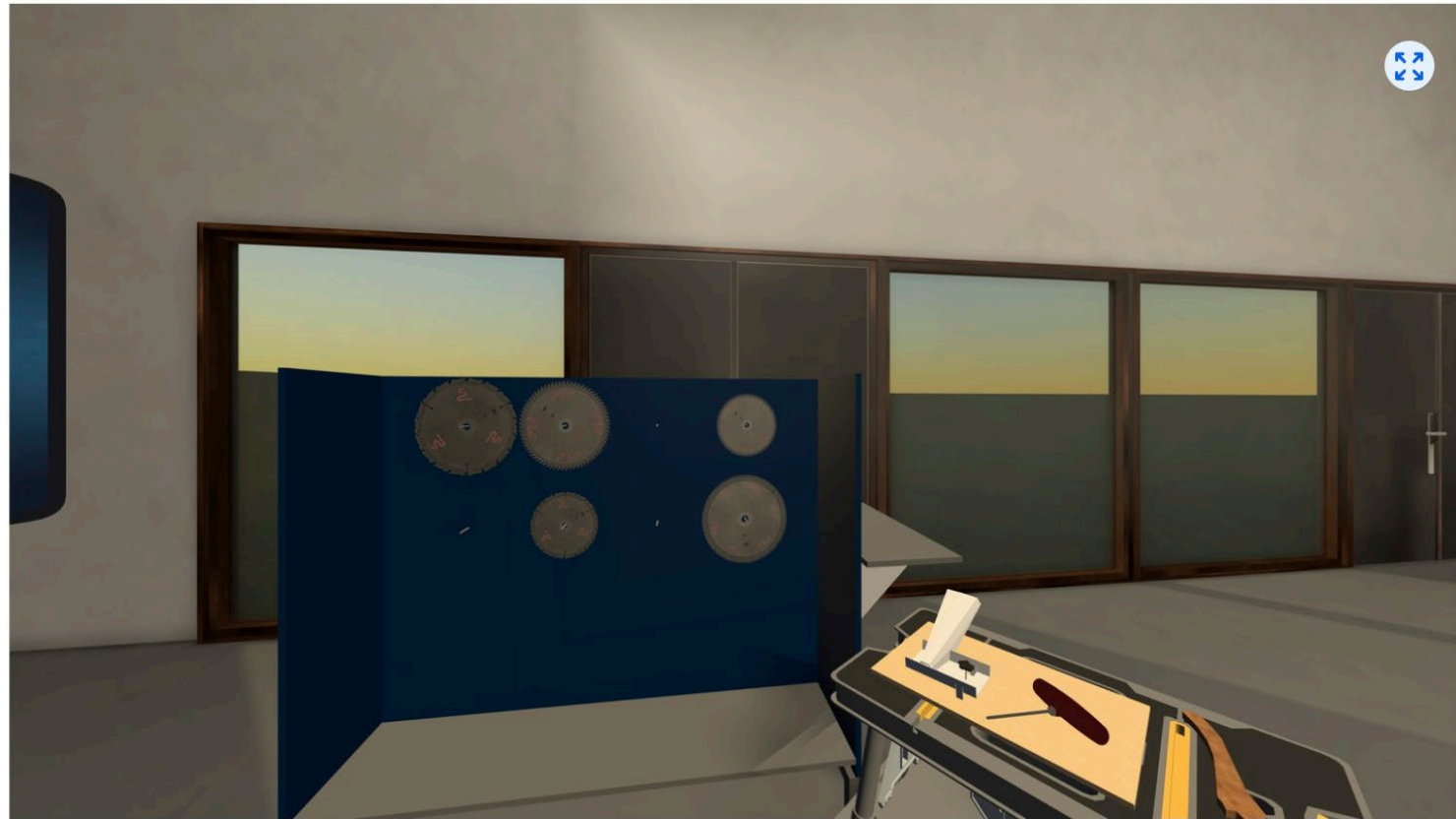
Samsung to launch mixed reality headset in 2023 - report

Dec 06 2022 Tomislav Bezmalinovic [🔗](#) [🐦](#) [in](#) [✉](#)

Onderwijs en Training

- Leren over het sterrenstelsel, Rome nabouwen, chemische experimenten...
- Safety trainings op de werkvloer -> vaak **efficiënter én effectiever**
- Metaverse lessen -> sterkere aanwezigheid en aandacht bij scholieren





Woodcraft VR

★★★★☆ 4 beoordelingen



Beschrijving

Woodcraft VR is de training in virtual reality om te leren werken met houtbewerkingsmachines. Woodcraft VR is ontworpen voor leerlingen in Vlaams secundaire scholen met dubbele finaliteit en arbeidsmarktfinaliteit. Woodcraft VR staat leerlingen toe om op hun eigen tempo te leren werken met houtbewerkingsmachines zoals de paneelzaagmachine en de freesmachine. Via Woodcraft VR kunnen ze in een risicovrije omgeving de vereiste vaardigheden

Downloaden

Toevoegen aan verlanglijstje

Deze app markeren

Comfort: geen beoordeling

Ondersteunt Meta Quest 3, Meta



HIT Lab

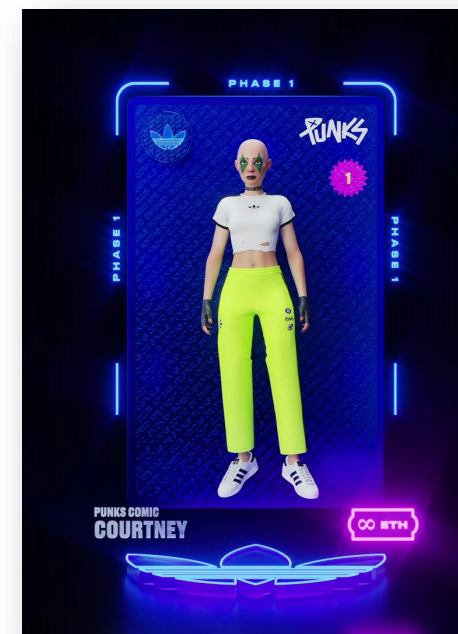


Inhouden die aan bod komen bij de freesmachine

- ✓ De vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen om aan de slag te gaan met de freesmachine
- ✓ De componenten en de werking van de freesmachine
- ✓ De mogelijke bewerkingen met de freesmachine
- ✓ Het leren selecteren van de juiste frees in functie van het materiaal en de bewerking
- ✓ Het correct wisselen van de frees
- ✓ Het plaatsen van de geleiders om veilig te frezen

Fashion en Retail

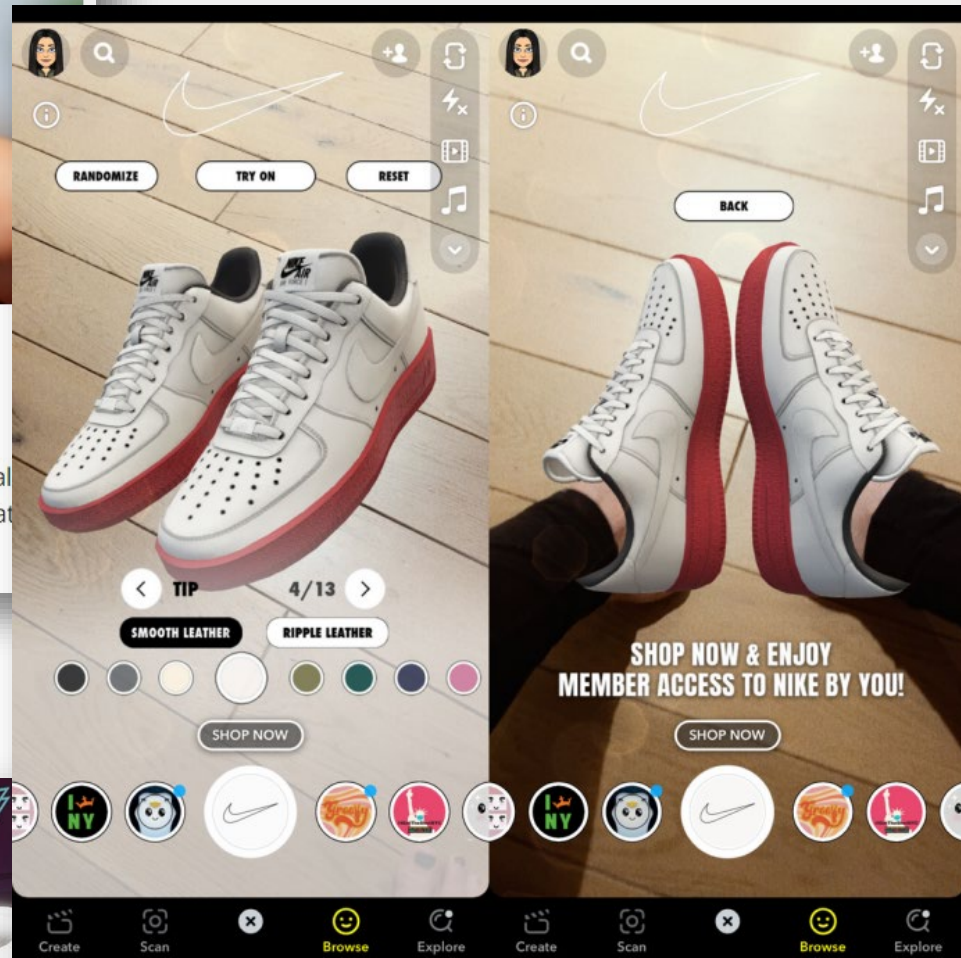
- Virtuele winkels, winkelen in Roblox/Fortnite/Decentraland...
- AR in echte winkels of online om kleren/juwelen te passen -> minder retourzendingen, meer conversie!
- Koppelverkoop: sneakers in het echt + virtuele versie voor je avatar
- (sluik)reclame in metaverse platformen





Hoe plaats je een virtuele televisie in je kamer?

Je hebt je oog laten vallen op een tv, maar weet niet zeker of deze goed in je kamer past. In dit geval de Coolblue app een handige oplossing. Via de augmented reality functie toon je elk schermformaat virtueel in je kamer. Hoe de functie precies werkt, lees je op deze pagina.



CAMILLE © VRT/Yondr

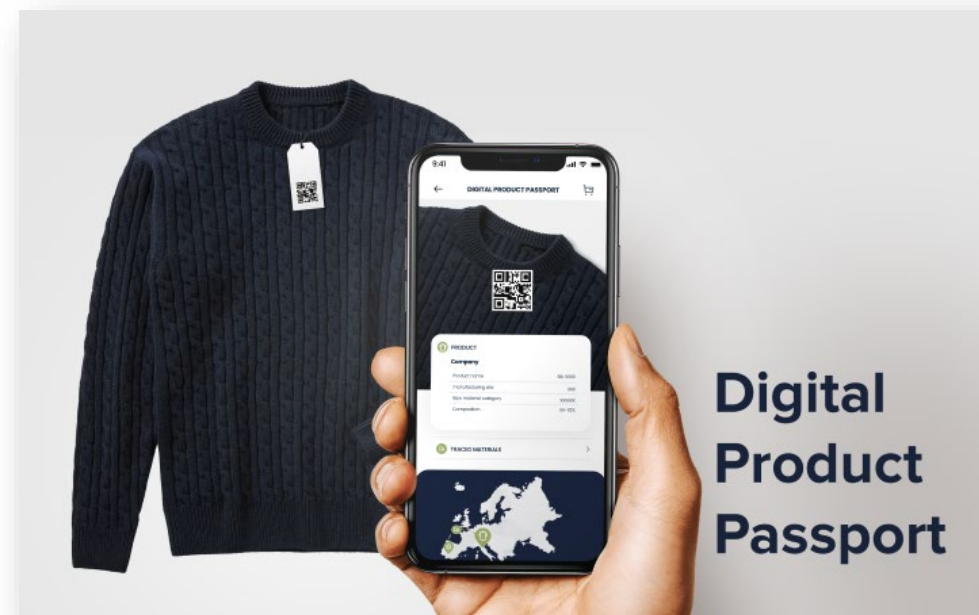
“Met haar virtuele optreden bereikte CAMILLE 61.000 fans”: virtuele realiteit is niet langer sciencefiction

MUZIEK Met één virtueel concert bereikt Camille evenveel fans als in vijf volle Lotto Arena's. Naar een concert in de VS, zonder dat u zich verplaatst: onmogelijk? Zulke virtuele realiteit is dichterbij dan we denken. Herinner u Pokémon Go, waarbij mensen de straat op gingen om Pokémon te vangen. Of Fortnite. En dat is nog maar 'n begin. “De metaverse is nu al 'n miljoenen-business”, vertelt Pieter Van Leugenhagen aan 'Dag Allemaal'.



De blockchain als vertrouwenspersoon


- Digital Product Passport en Proof of Authenticity zorgen voor
 - Authenticiteit, betrouwbaar certificaat van echtheid
 - Preventie van namaak
 - Een betrouwbaar overzicht geven van de gehele supply chain van een product
 - Transparantie en vertrouwen
 - Onvervalsbaar



Algemene industrie

- Digital twins en simulaties → **efficiëntiewinst**
- Logistieke toepassingen (VR/AR om pakjes in te scannen en beide handen vrij te houden)
- Beurzen bezoeken → kan nu ook permanent





in bestaande businessmodellen of
in nieuwe businessmodellen.

Use Case 1: Virtual Store

- / A shared virtual world
- / Ontwikkeling
- / Alternatieven

Shared virtual world

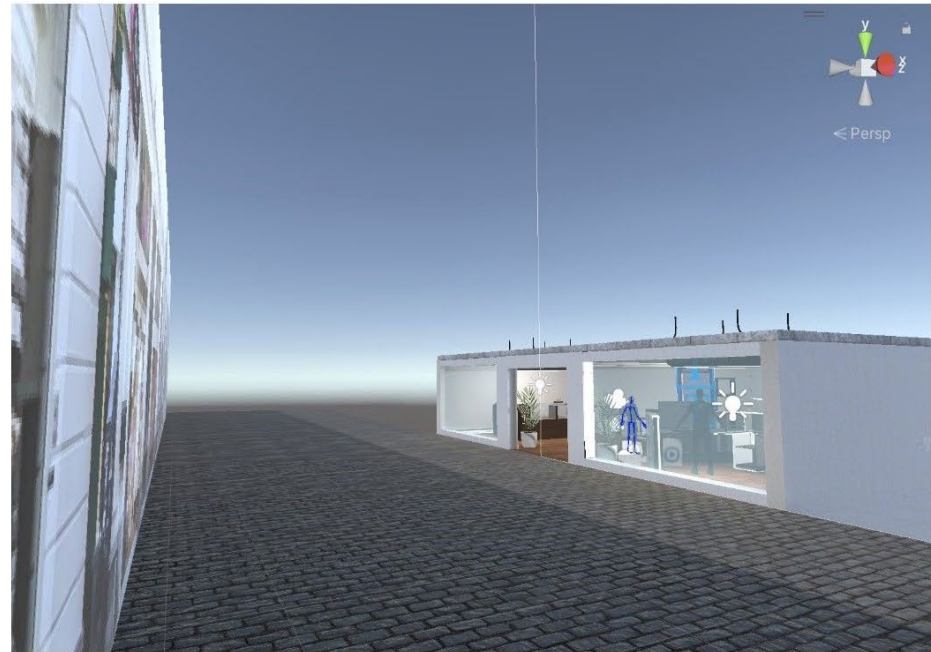
- Multiuser, ontdek de virtuele wereld samen met vrienden en familie
- Ideale manier om exclusieve concepten te onthullen naar loyale klanten
- Kan gekoppeld worden aan bestaande webshops



Original concept

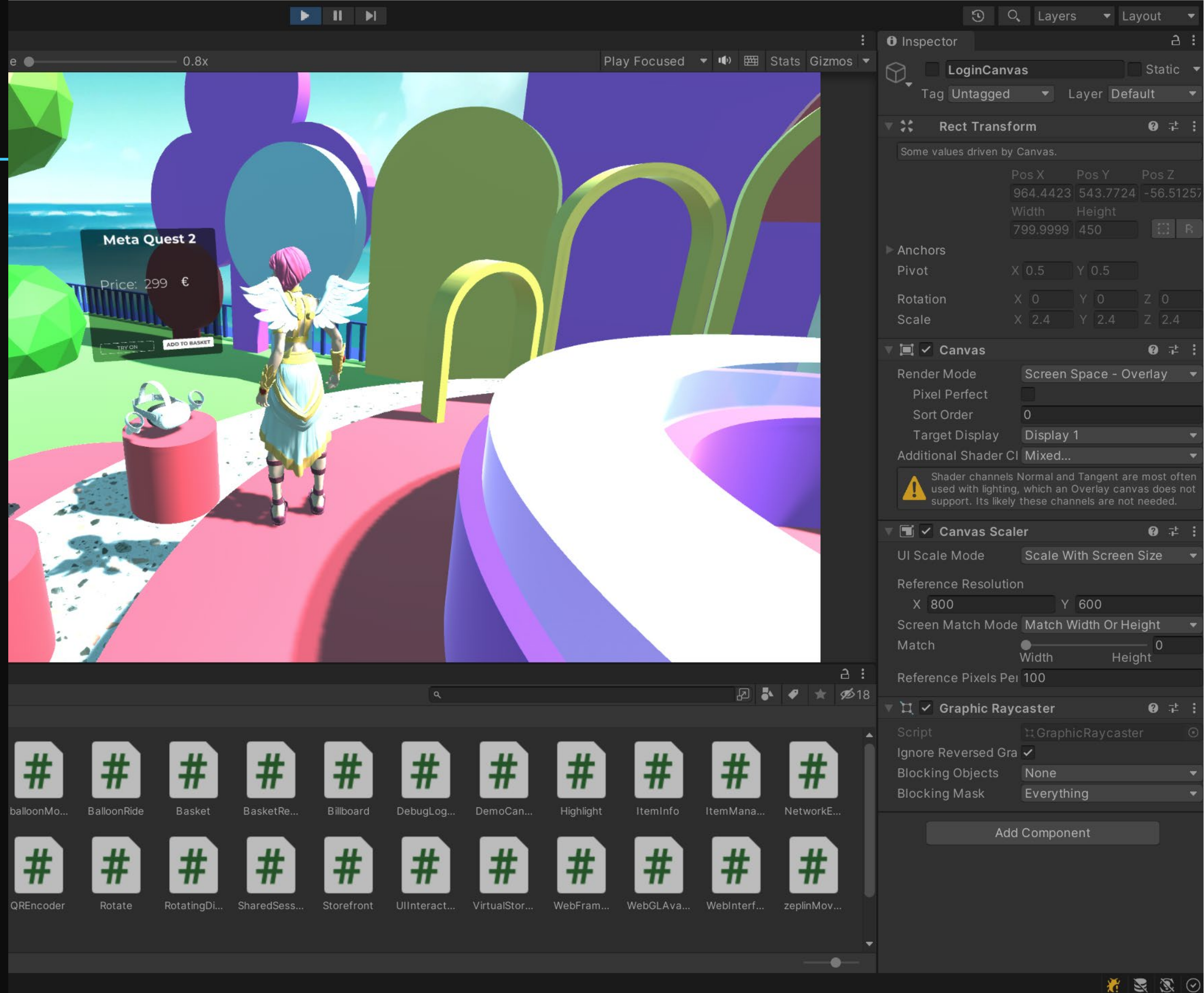


Realism vs Fun

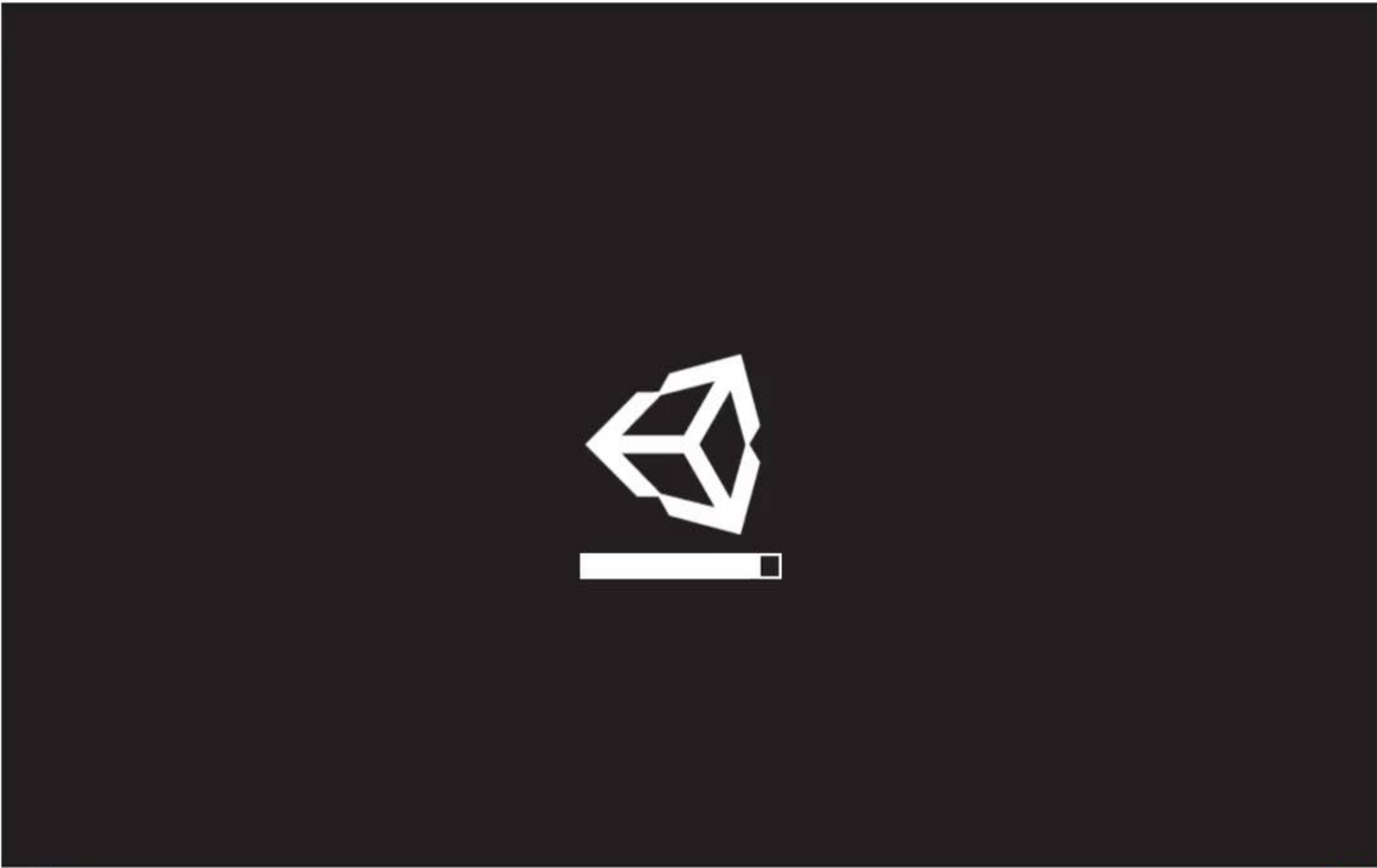


Ontwikkeling

- Stable:
 - Unity
 - Ready Player Me
 - Photon Fusion
 - Sanity
- Experimental:
 - WebXR





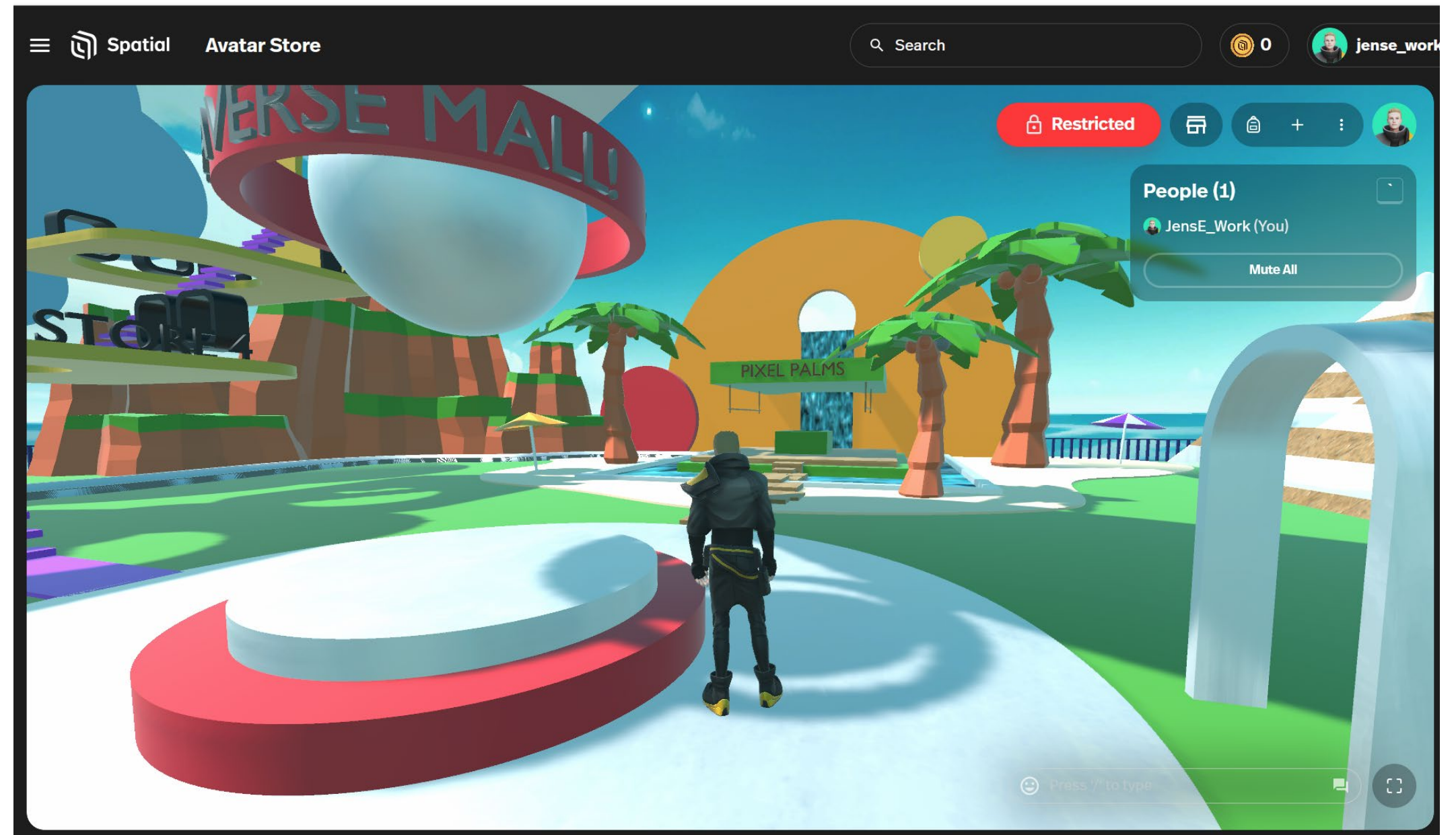


 unity WebGL

Metaverse_Store 

Alternatieven

- Interoperability:
 - Spatial
 - Roblox
 - Fortnite
 - ...



App

Ook Roblox stapt nu in het virtual store verhaal



Roblox Shopping Update:

70+ miljoen DAU


196+ miljoen MAU

Hoogste concentratie van gebruikers in Europa

Snelstgroeijende leeftijdsgroep:
17- tot 24-jarigen

Source: kwartaalcijfers Roblox Corp, Q1 2024

Bedrijven zetten in op Roblox... Met succes!



IKEA: The Co-Worker
By IKEA
All Ages

Favorite Follow 16K+ 1,994

DESCRIPTION

Hej! Welcome to the official IKEA Store on Roblox
Get ready to experience how careers are done differently at IKEA.

Explore two areas within the game, move up roles, gain experience and grow your career in any direction!

Move up the ranks, gain XP and progress through your career! 📱

Visits	Created
4.5M+	4/22/2024



Web3 & Metaverse

- / Wat is Web3, en wat was er voordien?
- / Is Web3 in Metaverse noodzakelijk?
- / Hoe kan het geïmplementeerd worden?



温泉付き住宅地 0120-686

Reborn-Art Festival 2017
JRをご利用ください。

JR

モビガ

100%
OFF
SALE

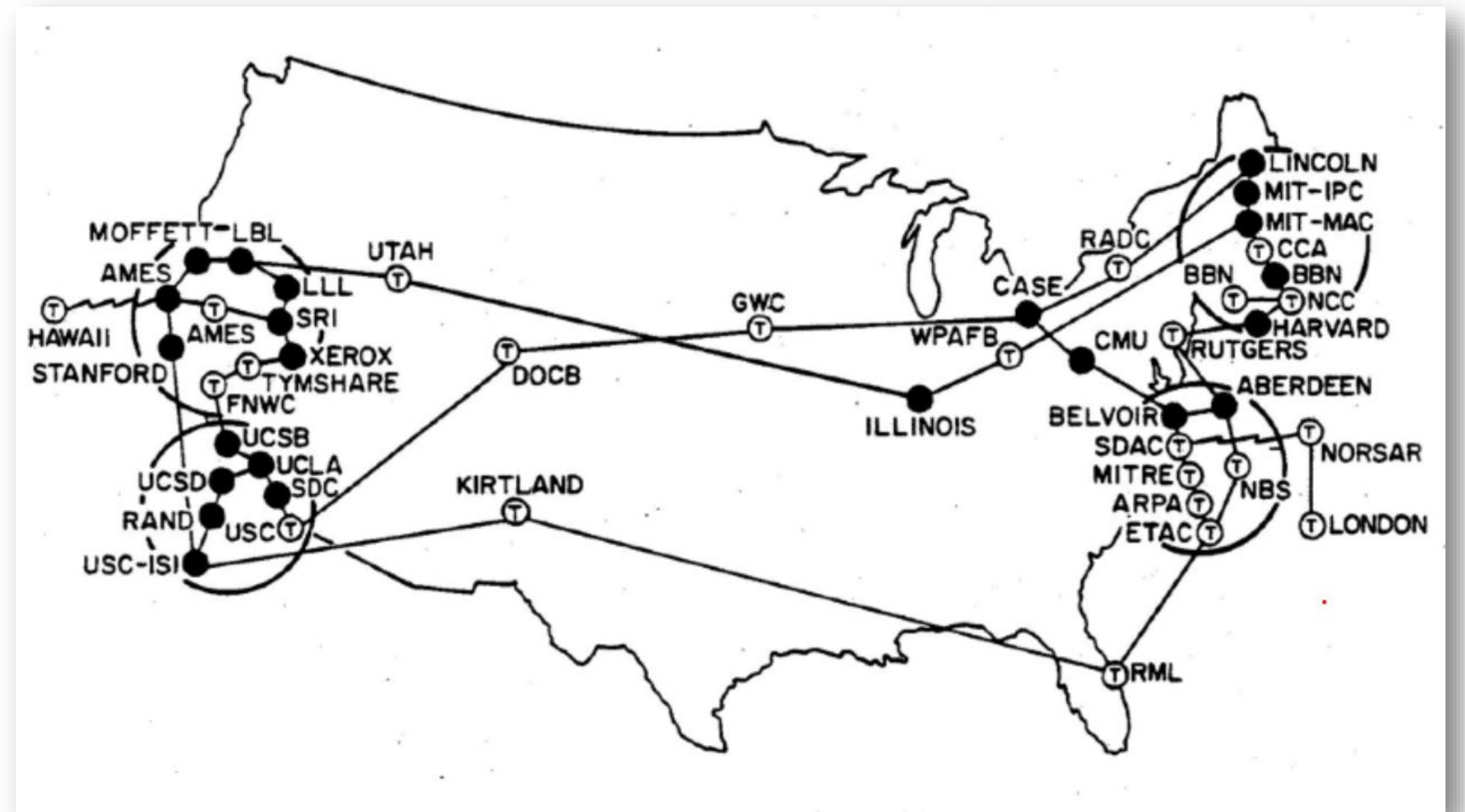
WILD
PROJECTS

ARPANET

1969

Het eerste breedband-**packet**-geschakelde netwerk met gedistribueerde besturing.

De eerste computernetwerken die het **TCP/IP**-protocolsuite implementeerden..



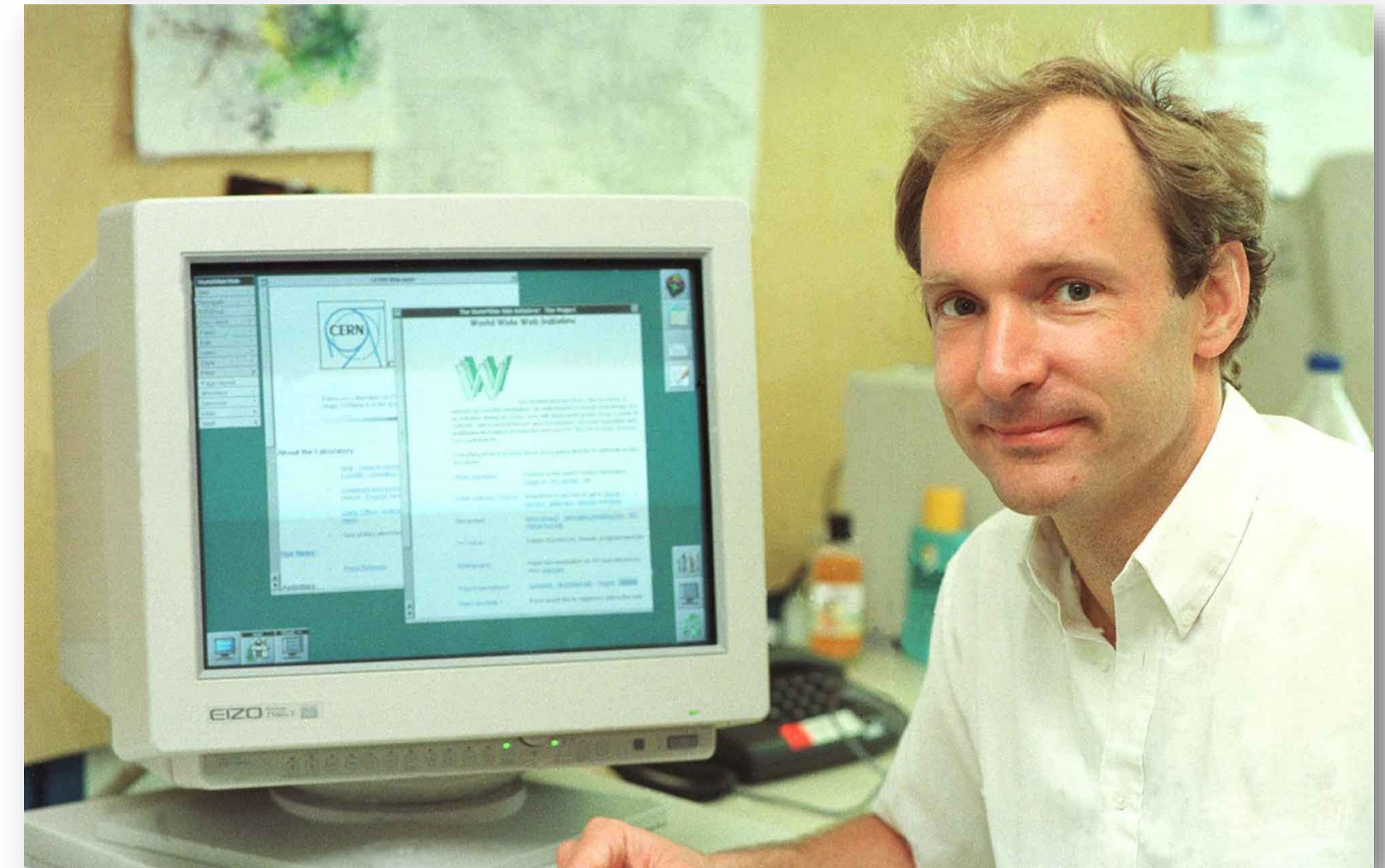
World Wide Web

Sir Tim Berners-Lee

CERN

1990

Interface naar het internet



Web2 (.0)

Bedacht in 1999

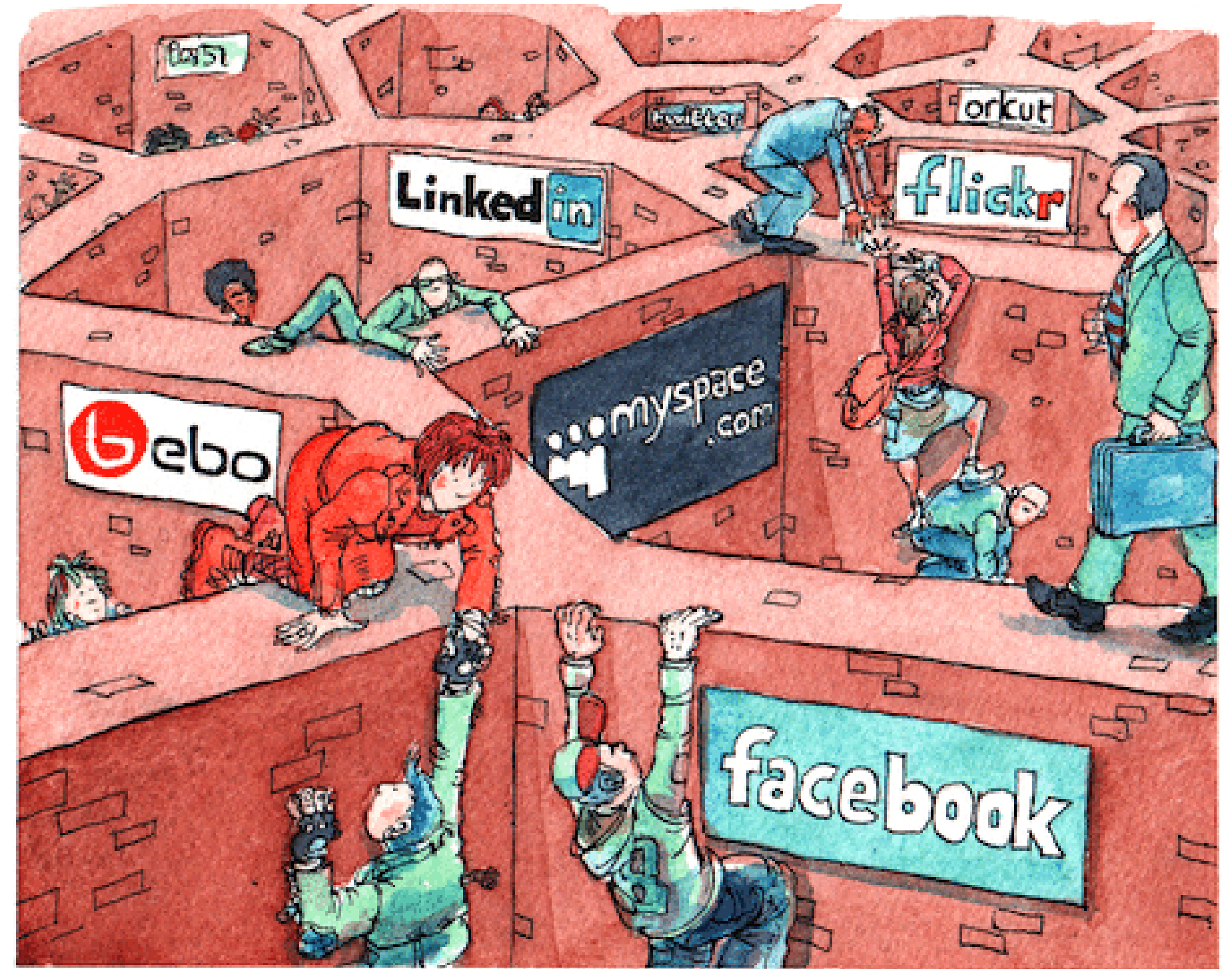
Huidige staat van het internet

Door gebruikers gegenereerde inhoud en gebruiksvriendelijkheid voor eindgebruikers

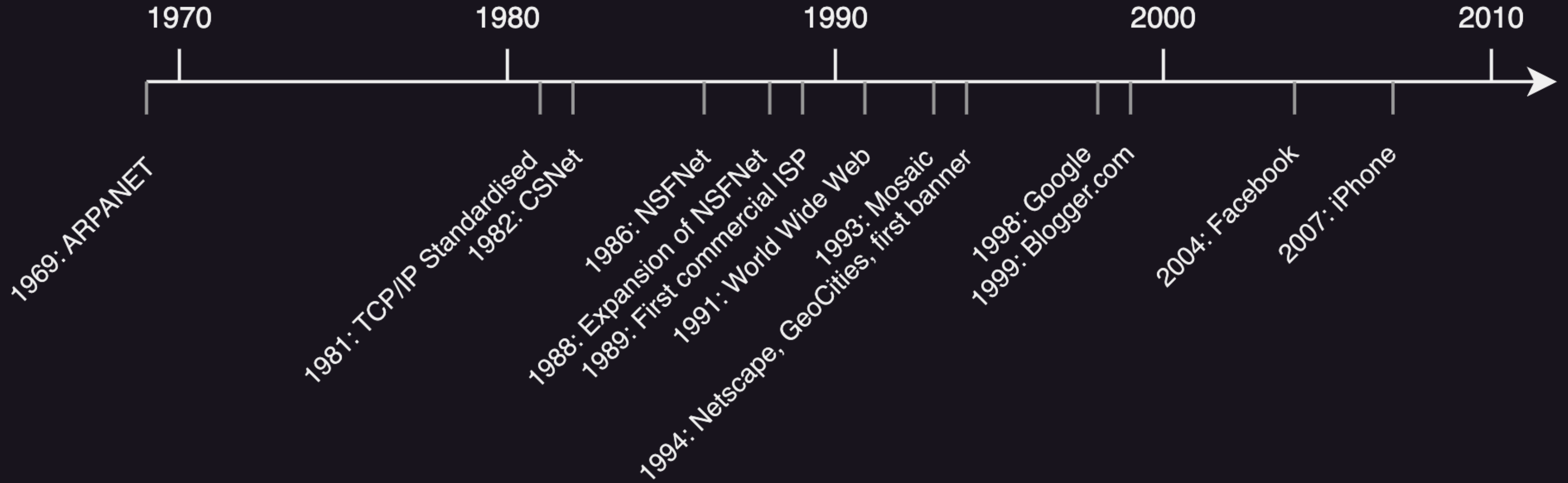
Walled gardens

Kritieke massa

Frictie bij verplaatsen van data



Timeline



Web3

Aanpakken van de machtsongelijkheden en beperkingen die inherent zijn aan Web2-technologieën.

Distributed Ledger
Technology

Decentralized Storage
Solutions

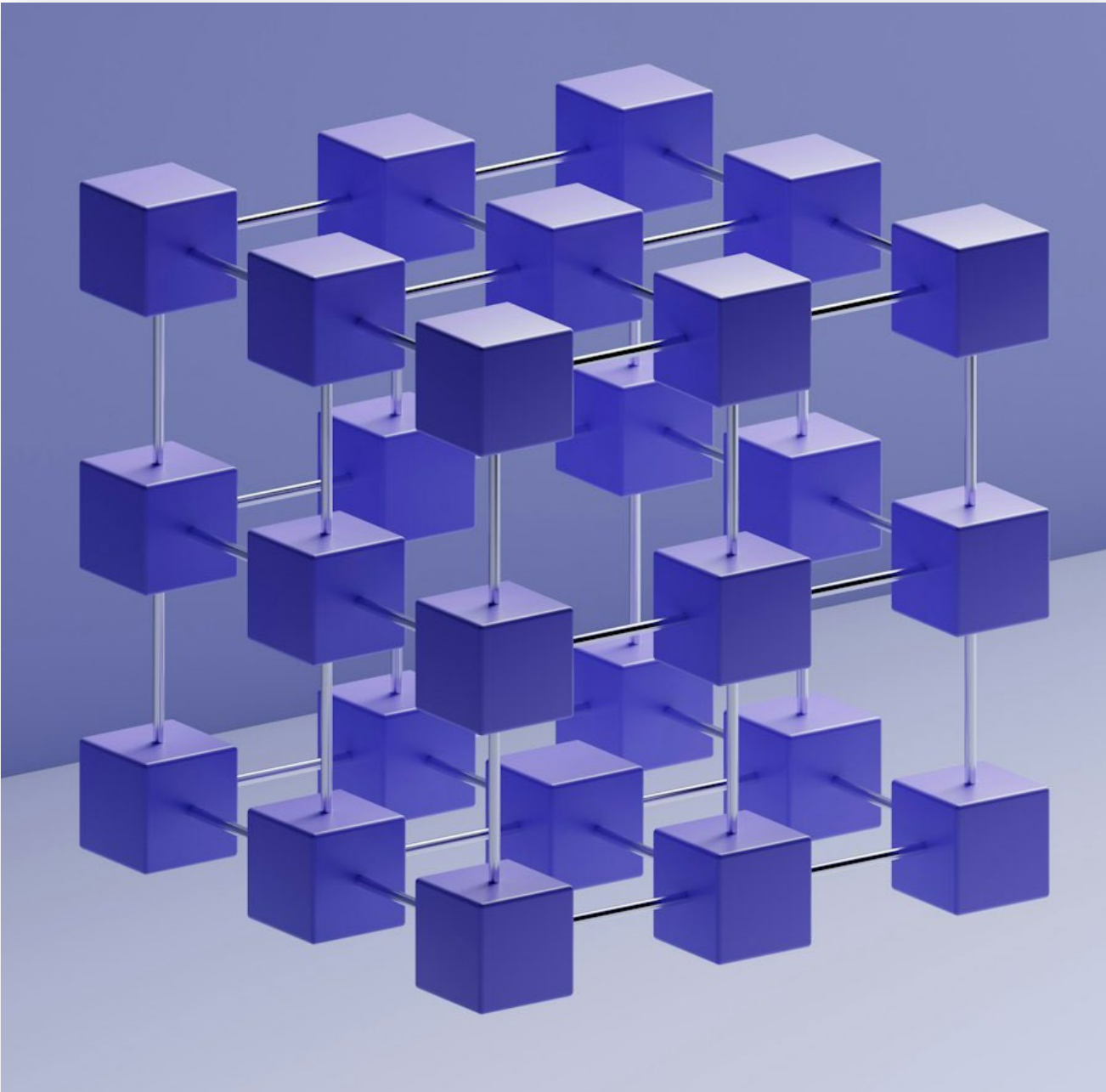
Decentralized
Identity & Ownership



DataLuizen



Blockchain



Coins

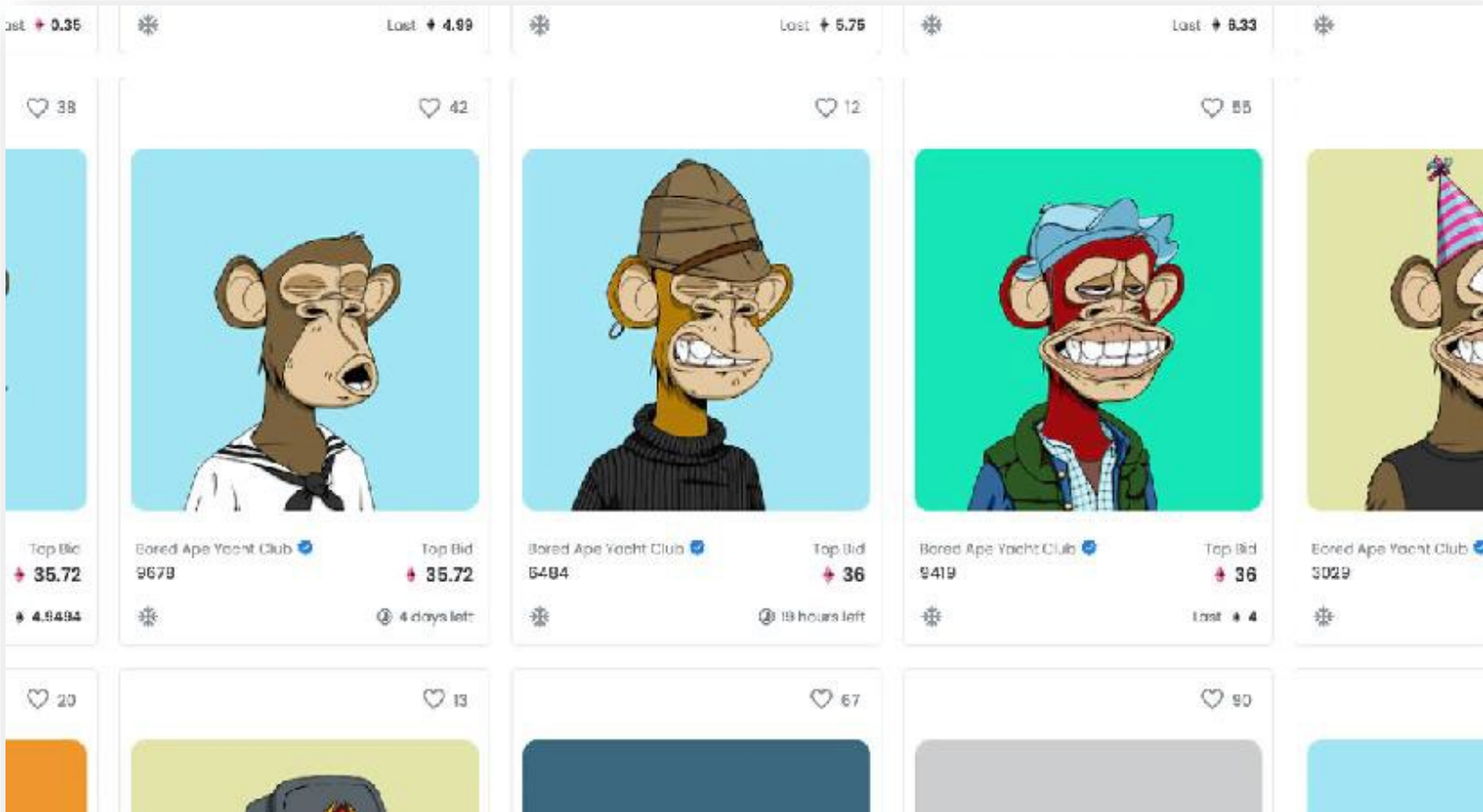
Fungible Tokens

ERC20

NFT's

Non Fungible Tokens

ERC721, ERC1155



Decentralized Autonomous Organisations

- Gedecentraliseerde organisatie zonder centrale leiding
- Beslissingen via stemmen op basis van tokens
- Transparant en veilig dankzij blockchain-technologie
- Toepassingen: investeringen, gemeenschapsbeheer, en Web3-innovaties

Toepassingen binnen Metaverse

- Authenticatie
- Betalingen
- Personalisatie
- Centrale controle vermijden

Beperkingen

- Complexiteit
- Kost

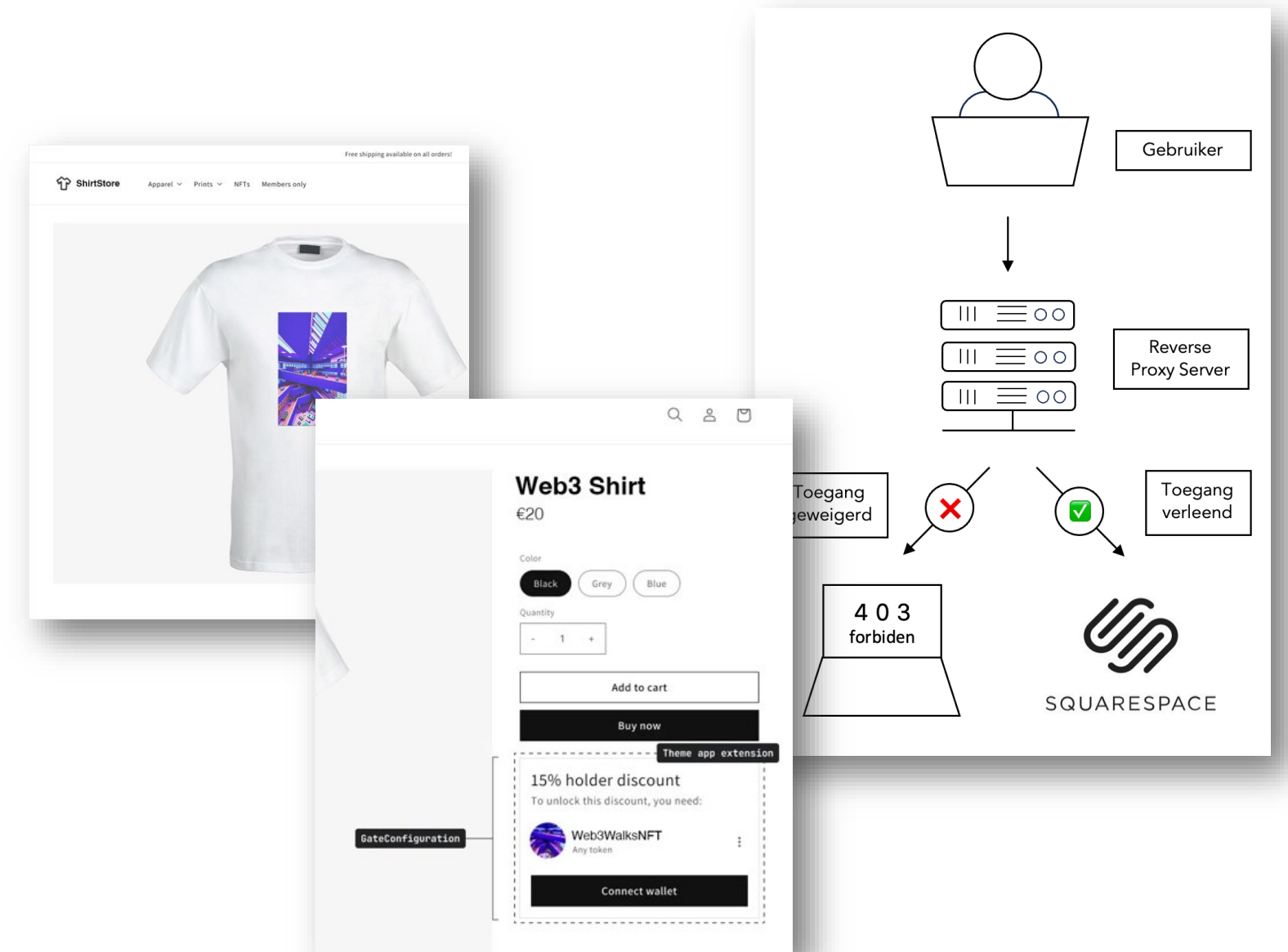
Use Case 2: Tokengating en NFT use cases

- / Wat is het?
- / Hoe kan jij het toepassen?
- / POAP's
- / NFT's in een winkelomgeving

Wat is tokengating?

Beperken van toegang tot online inhoud, gemeenschappen, evenementen of diensten op basis van het bezit van **specifieke digitale tokens**, meestal op een blockchain.

- + Gevoel van exclusiviteit en gemeenschap
- + Nieuwe manier om aanbod te monetariseren
- + Verhoogt de bruikbaarheid van digitale token



Hoe kan je tokengating toepassen?

01 /

Exclusieve Inhoud

Toegang tot speciale artikels, video's of media.

03 /

Privé Gemeenschappen

Toegang tot Discord-kanalen, forums of groepen die enkel voor tokenhouders zijn.

02 /

Speciale Evenementen

Uitnodigingen voor virtuele of fysieke evenementen zoals conferenties, concerten of webinars.

04 /

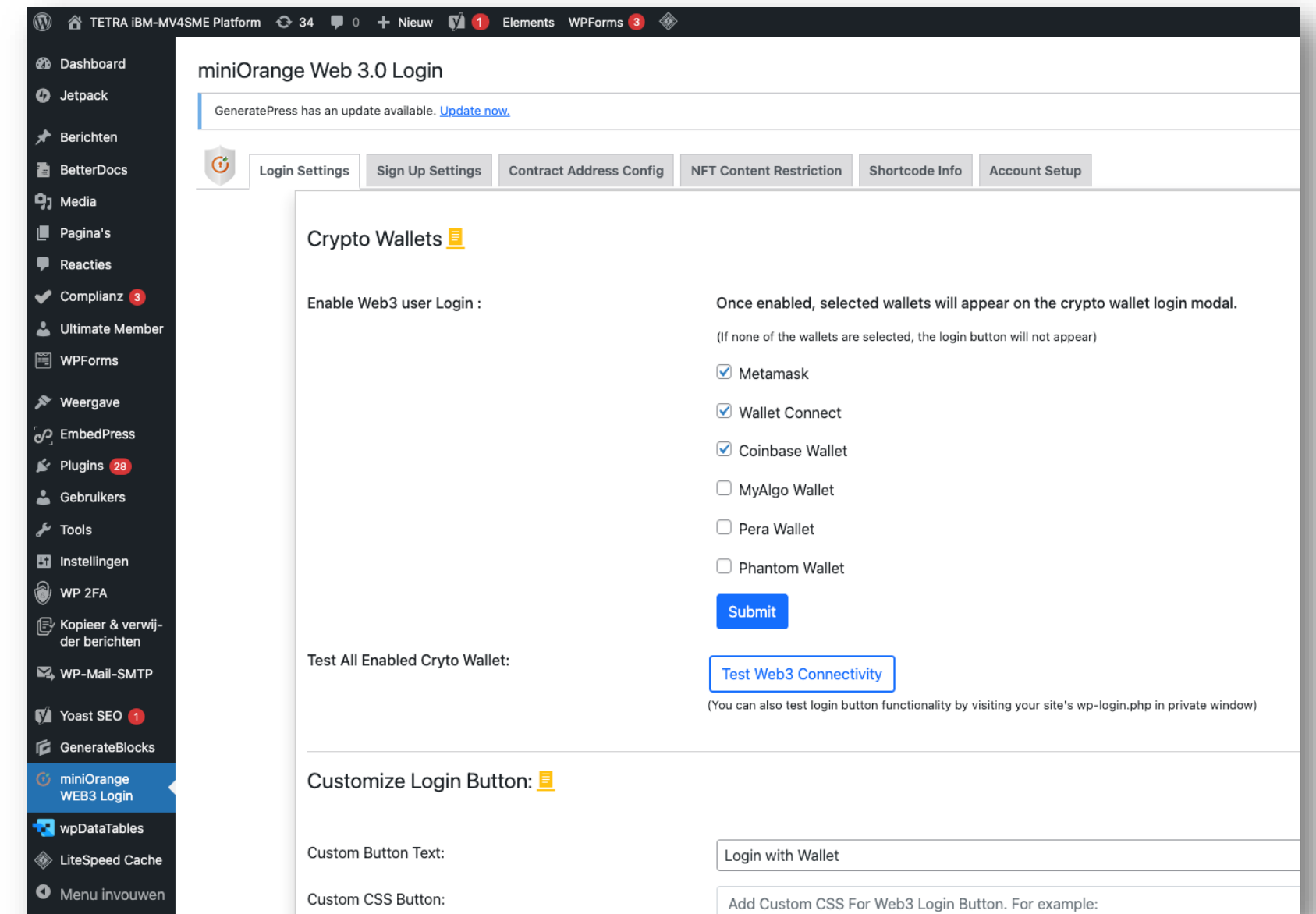
Vroege Toegang

Mogelijkheid om producten, tickets of inhoud te kopen of bekijken voor het grote publiek.

Hoe kan je tokengating toepassen? – Wordpress Voorbeeld

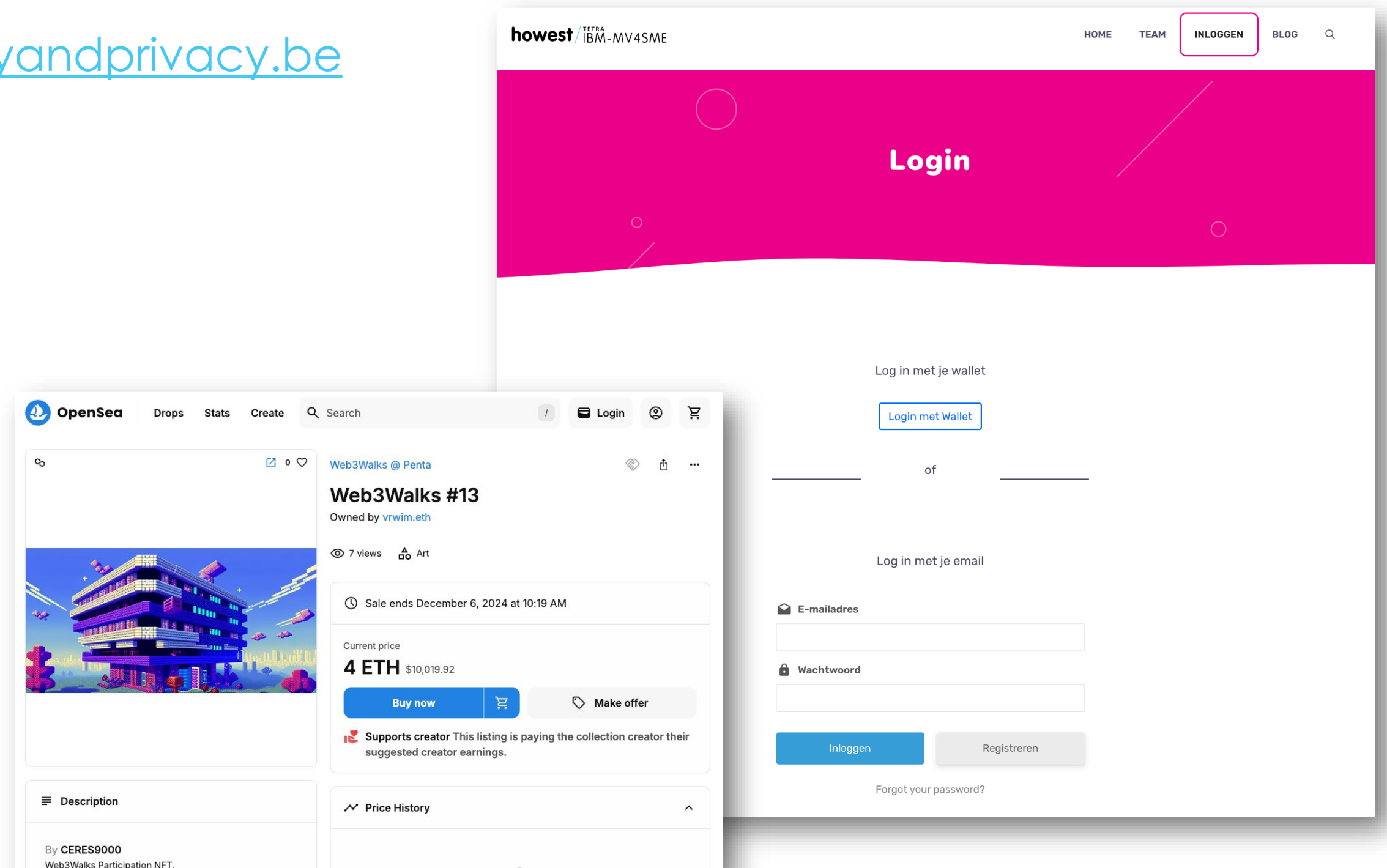
miniOrgange Web 3 Login

- Wordpress Plugin
- Integreren web3 functionaliteiten
- Wallet login, NFT Content restriction
- €500/jaar



Hoe kan je tokengating toepassen? – Onze use case

- Inloggen op metaverse.securityandprivacy.be
- Keuze wallet of email
- Web3Walks NFT in je Wallet?
→ toegang tot content



Hoe kan je tokengating toepassen?

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a WordPress database. The 'wp_users' table is selected, and the SQL query 'SELECT * FROM `wp_users`' is executed. The table structure and data are displayed below.

ID	user_login	user_pass	user_nicename	user_email	user_url	user_registered
1	cedgg		cedgg	cesar.de.greve@howest.be	http://localhost/test-site	2024-02-05 10:57:54
2	0xcb83df4acab26fc01fc7a836e51ff88cb026829d		0xcb83df4acab26fc01fc7a836e51ff88cb026829d			2024-02-06 13:32:44

The screenshot shows the 'miniOrange Web 3.0 Login' configuration page. The 'NFT Content Restriction' tab is active, and the following fields are filled out:

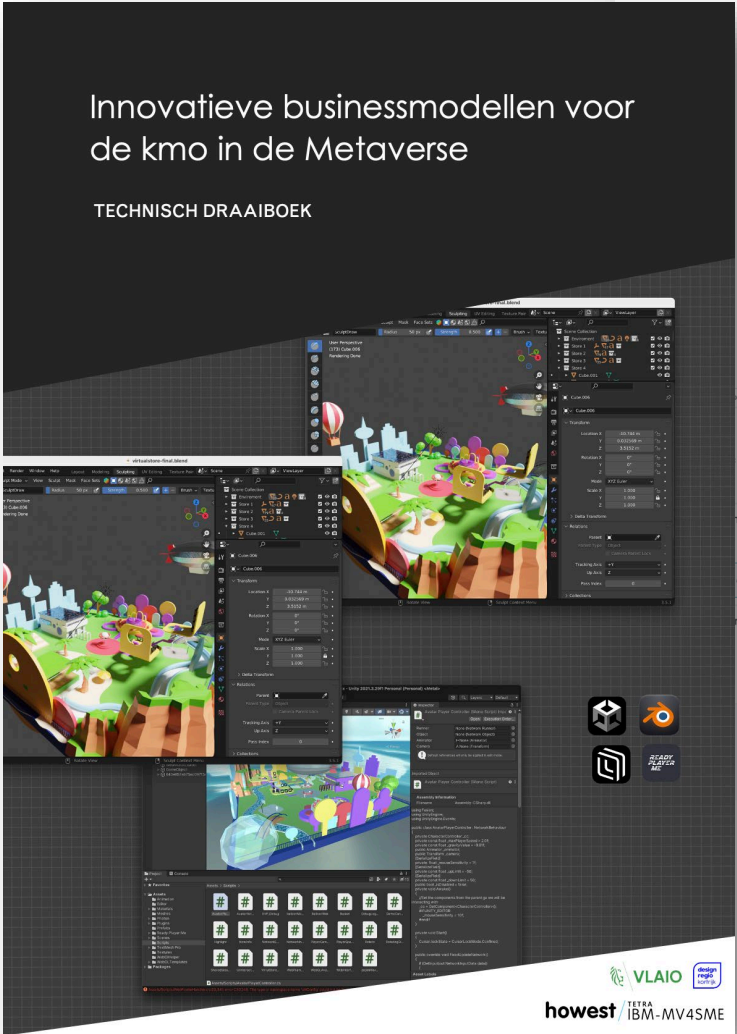
- Page URL:
- Blockchain:
- Contract Address [\[know more\]](#):

Buttons for 'Submit' and 'Test Configuration' are visible at the bottom.

Hoe kan je tokengating toepassen?

How?

→ Zie technisch draaiboek



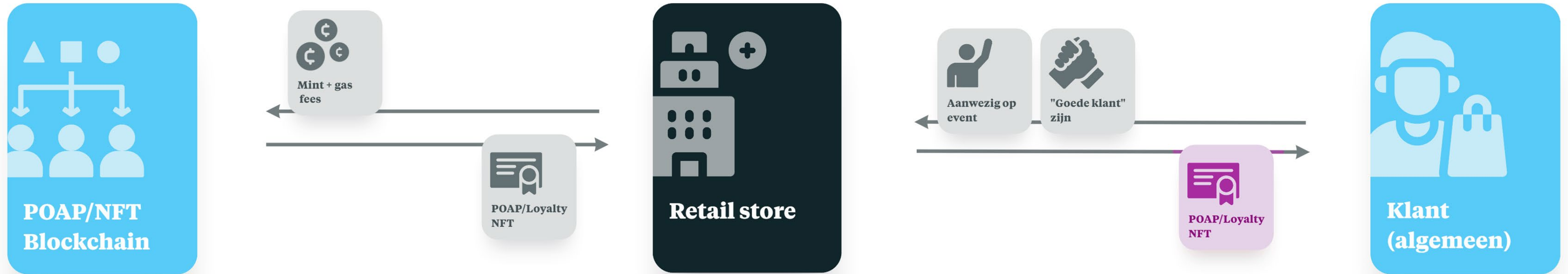
3. Login settings configureren

Bij de eerste tab "Login Settings" kun je selecteren welke wallets je toelaat op je Wordpress website. Je kan hier ook kiezen welke tekst de login knop heeft alsook de styling van de knop. Je kan deze functie testen door naar de wp login pagina te surfen.

4. Sign Up settings configureren

Bij de "Sign Up Settings" tab kun je verder het login proces personaliseren. Zoals het toevoegen van redirect tot het instellen van random usernames. Na het inloggen met je wallet kun je optioneel de naam en email gegevens linken aan het wallet adres.

Hoe ziet zoiets eruit in een winkelomgeving?



STUDIO100
MAGIC CIRCLE

Welkom Voordelen

Studio 100 Magic Circle

Nóg meer verwondering.

Studio 100 lanceert een digitale plek waar slechts plaats is voor 250 personen. De Magic Circle opent de deur naar unieke ervaringen en talloze voordelen. Haast je, want op is op.



Tomorrowland NFT

TOMORROWLAND'S
ULTIMATE COLLECTION

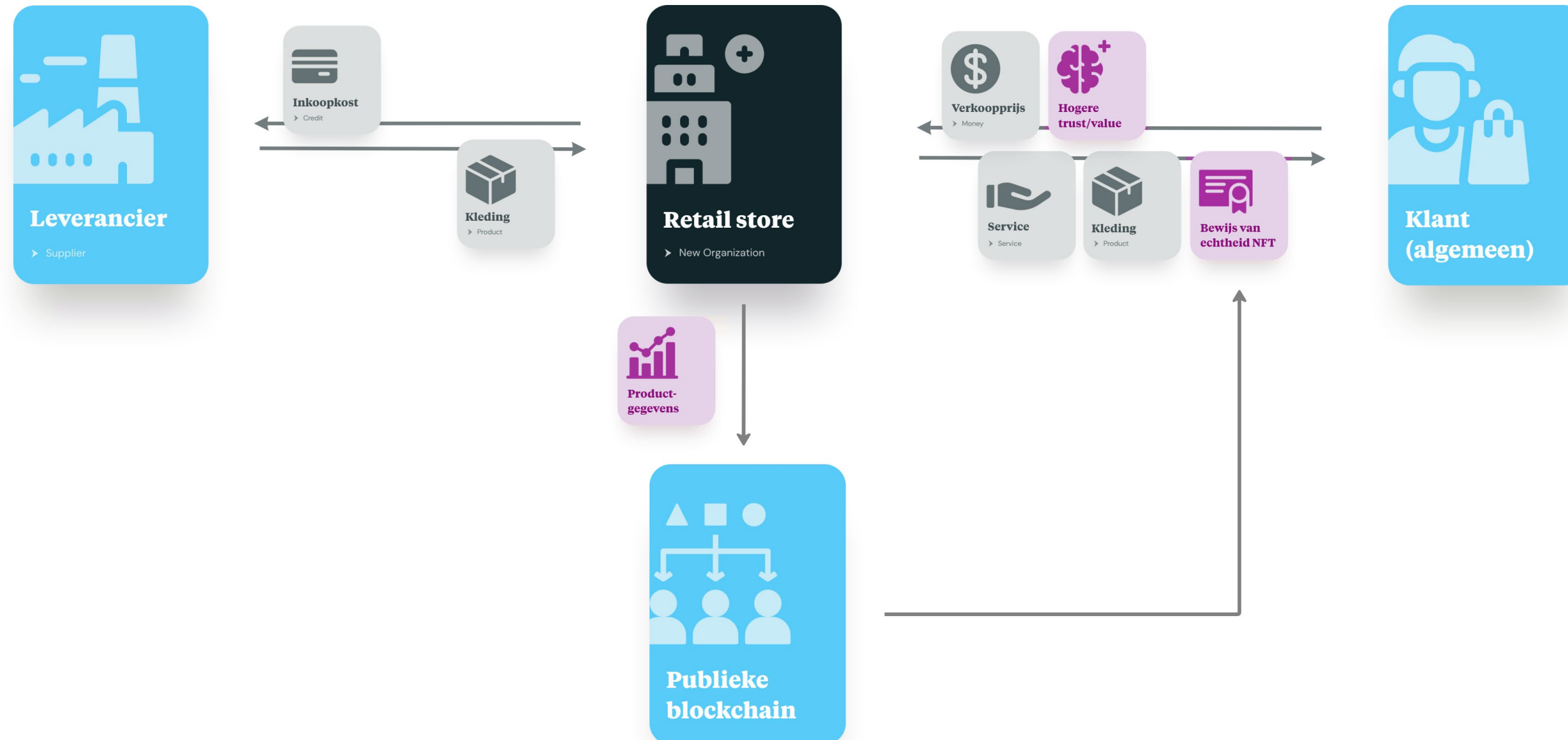




NFT als trustgenerator

howest / TETRA
IBM-MV4SME

Businessmodel: Retail Store
(+ bewijs van echtheid NFT)



Whitepapers & Webinars

- / Synergie tussen AI en de metaverse
- / Web3 in Metaverse
- / From Physical to Digital, 3D scanning objects
- / Ondernemen in de metaverse en businessmodellen

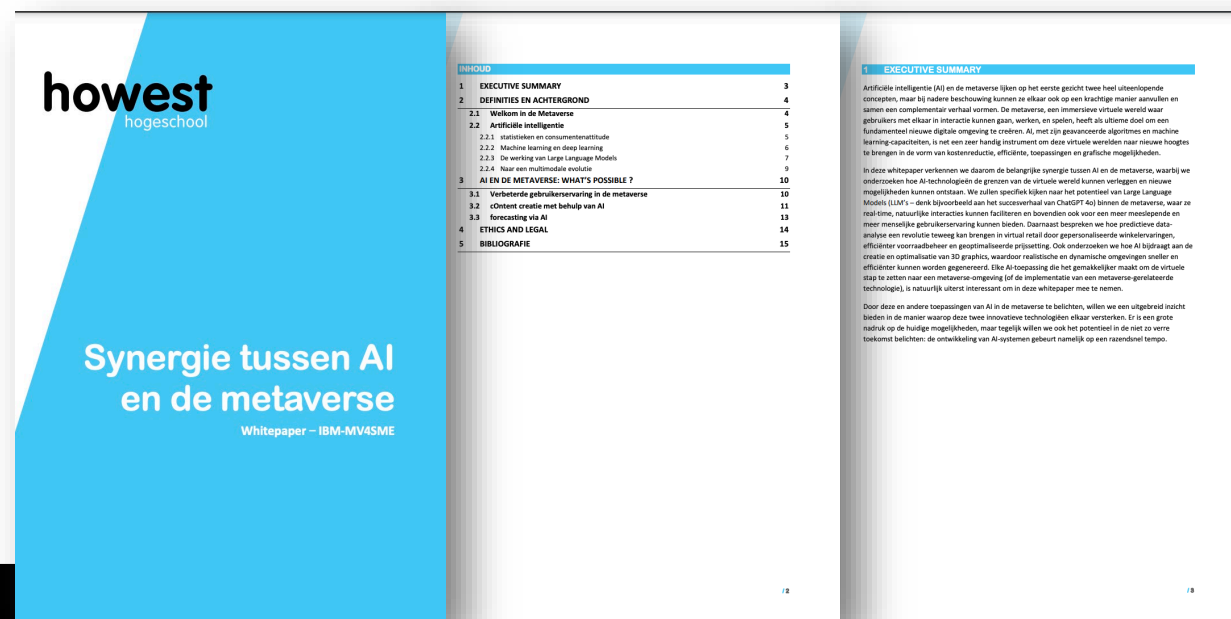
Whitepapers

Synergie tussen AI en de metaverse

- Algemene introductie tot AI
- Geen OF-OF verhaal: complementariteit troef!
- Vooral potentieel voor multimodale LLM's op korte termijn
- Focus op verbeteren van gebruikerservaring en efficiëntie
- Ethics en legal



<https://metaverse.securityandprivacy.be/whitepaper-synergie-tussen-ai-en-de-metaverse/>



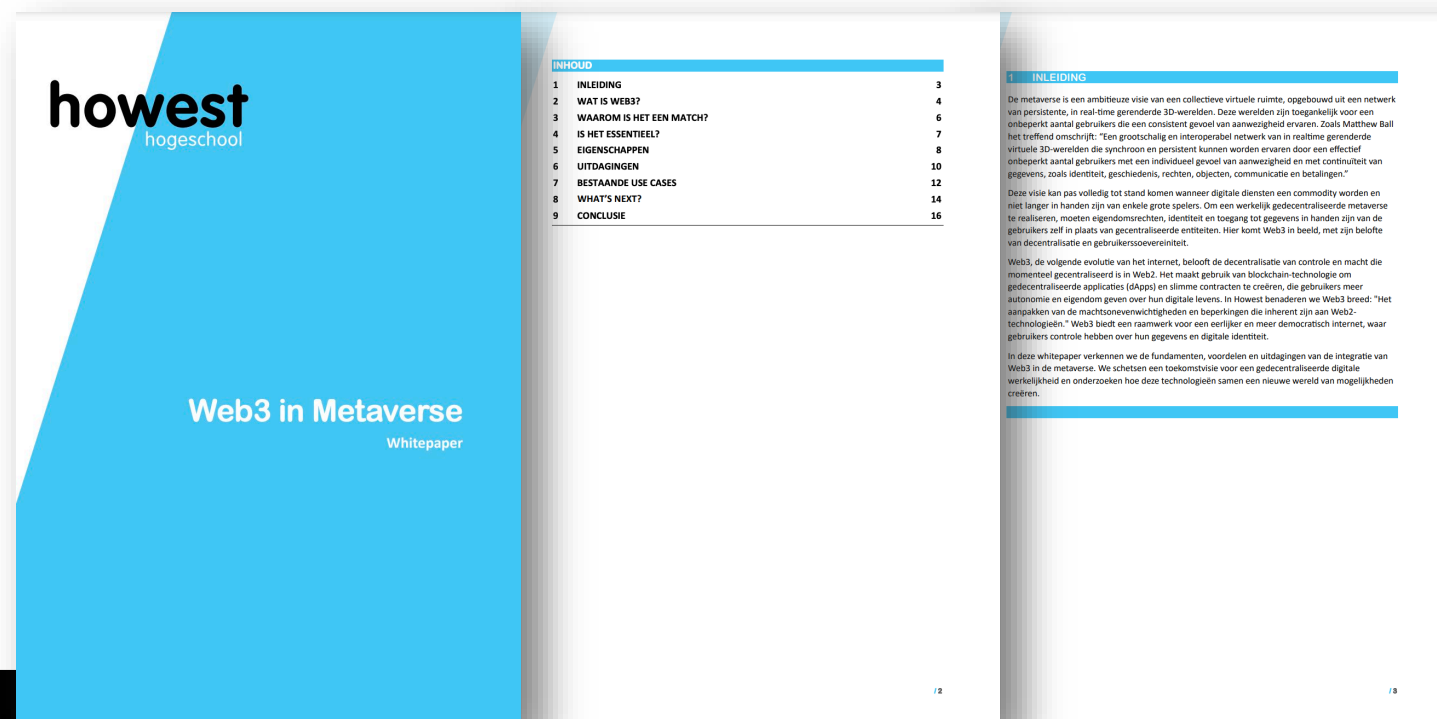
Whitepapers

Web3 in Metaverse

- Algemene introductie tot Web3, decentralisatie en Europese initiatieven
- Ook niet-blockchain technologieën zoals SOLID
- Waarom ook Web3 een belangrijke rol speelt in de metaverse...
- ... en het een ideaal middel is om vertrouwen te verhogen met groot potentieel
- Maar ook: uitdagingen en struikelblokken



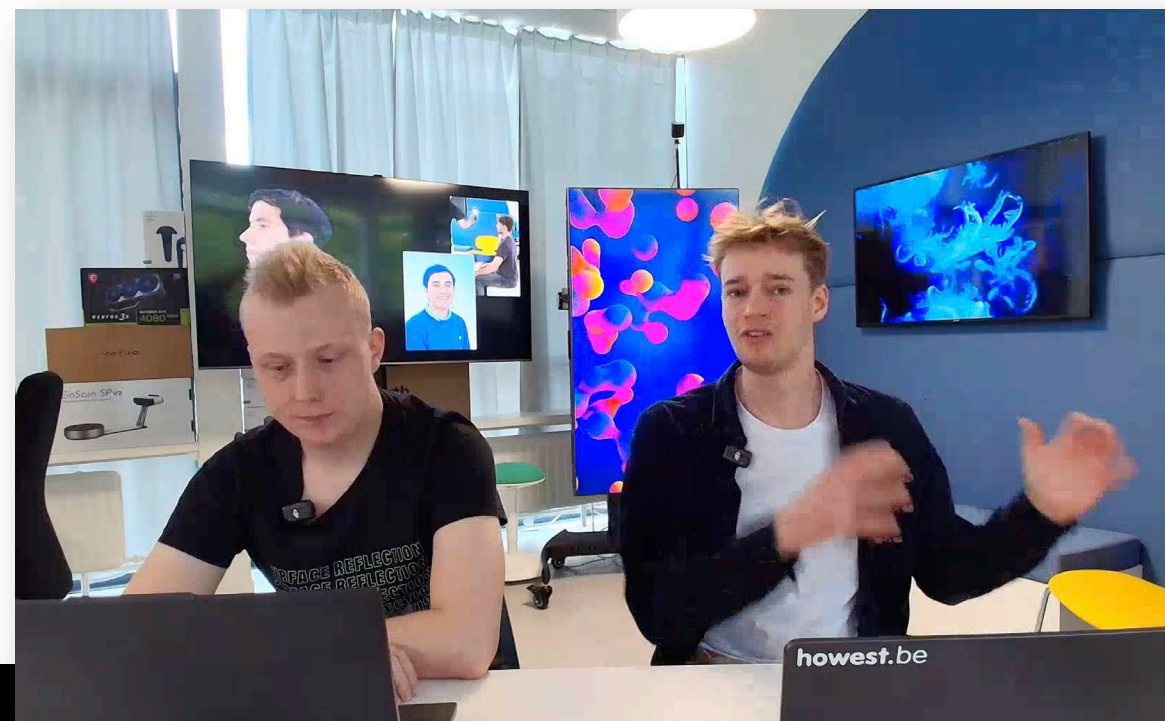
<https://metaverse.securityandprivacy.be/whitepaper-synergie-tussen-ai-en-de-metaverse-2/>



Webinars

From Physical to Digital, 3D scanning objects

- Basics of 3D scanning
- Scanning with your phone
- 3D objects from existing pictures
- Create a virtual tour of your house
- Ultra precision: Einscan SP-V2
- Cloning our project manager



<https://metaverse.securityandprivacy.be/webinar-1-from-physical-to-digital-start-to-3d/>

Webinars

Ondernemen in de metaverse en businessmodellen

- Korte introductie tot de metaverse
- Spelers in de metaversemarkt
- Is de metaverse een (overroepen) hype?
- Real life use cases met opportuniteiten en voorbeelden uit Howest
- Mogelijke bedreigingen
- Stappenplan Start to Metaverse



<https://metaverse.securityandprivacy.be/webinar-1-from-physical-to-digital-start-to-3d-2/>

Business case: Howestverse

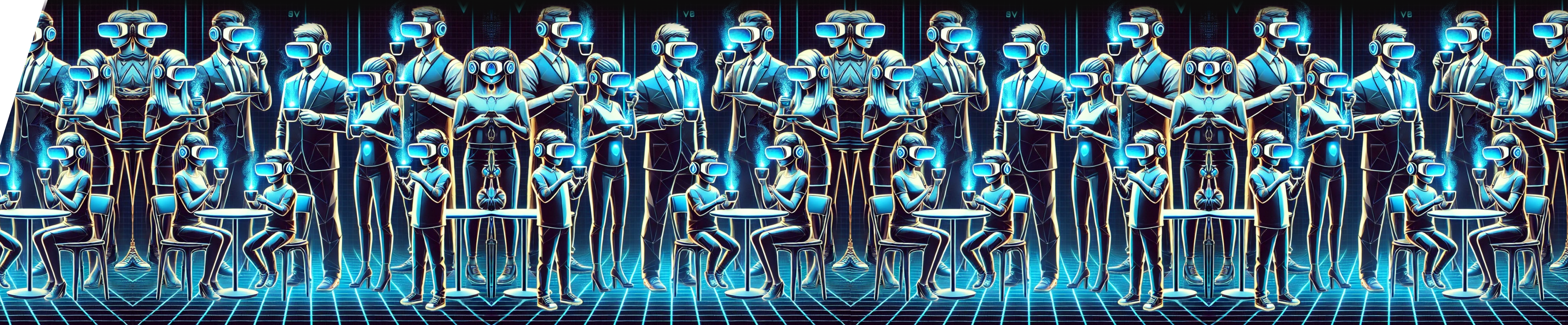
- Volledige business en requirements analyse van een concrete metaverse case: **een grootschalige virtuele omgeving**
- Een uitgereikt handvat om de brug te leggen tussen theorie en praktijk, om op basis van onderzoeksresultaten zelf pilots in je organisatie op te starten
- 50 blz. met diepgaande analyses rond **strategie, KPI's, missie/vissie, projectmanagement, data governance, business architectuur & intelligence, security, data privacy en legal**





<https://metaverse.securityandprivacy.be/fictiev-e-business-case-howestverse/>

Coffee break & networking

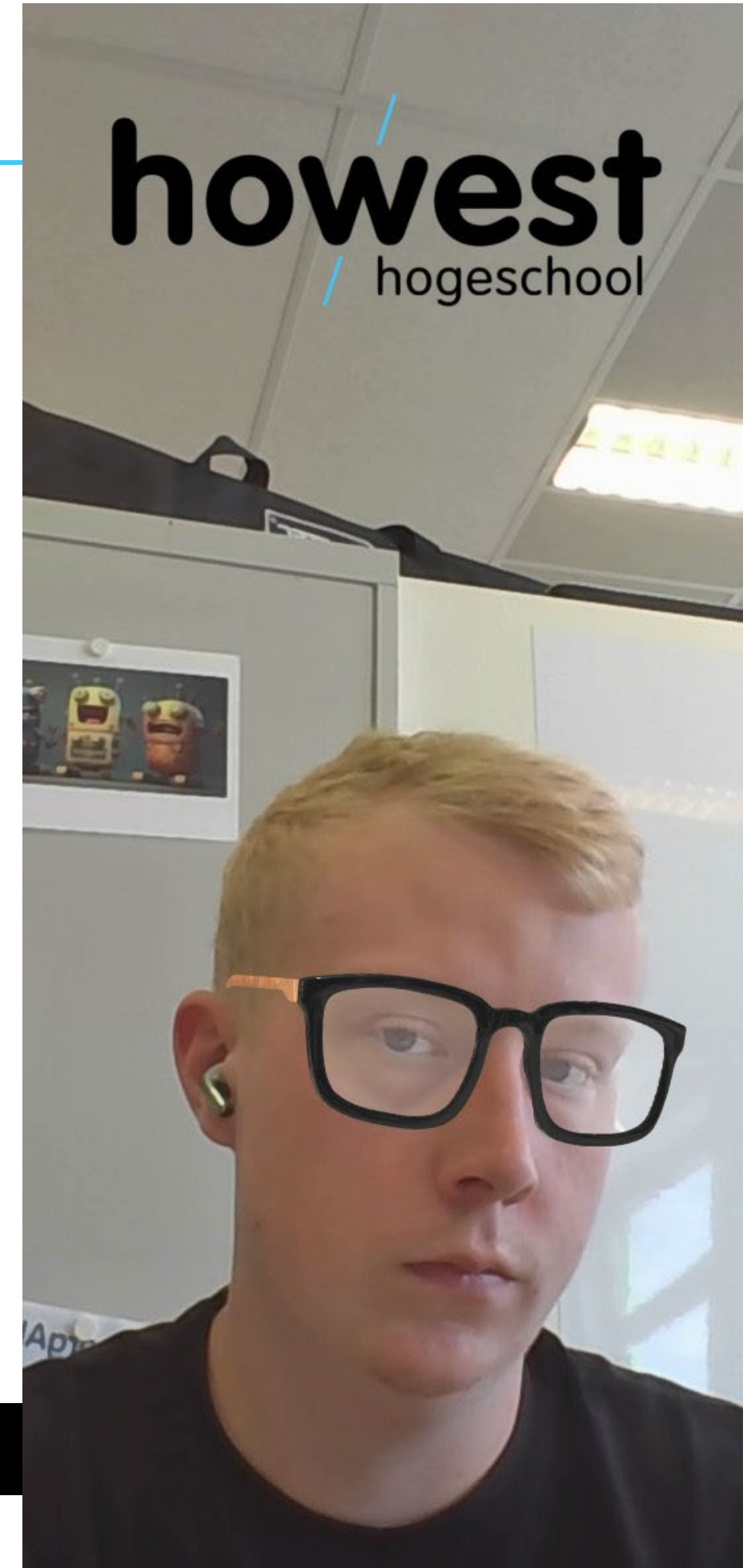


Use Case 3: AR filters

- / AR Try-On
- / Technology overview
- / Ontwikkeling

AR Try-On

- Grote merken
- Social Media
- Stijlkeuze

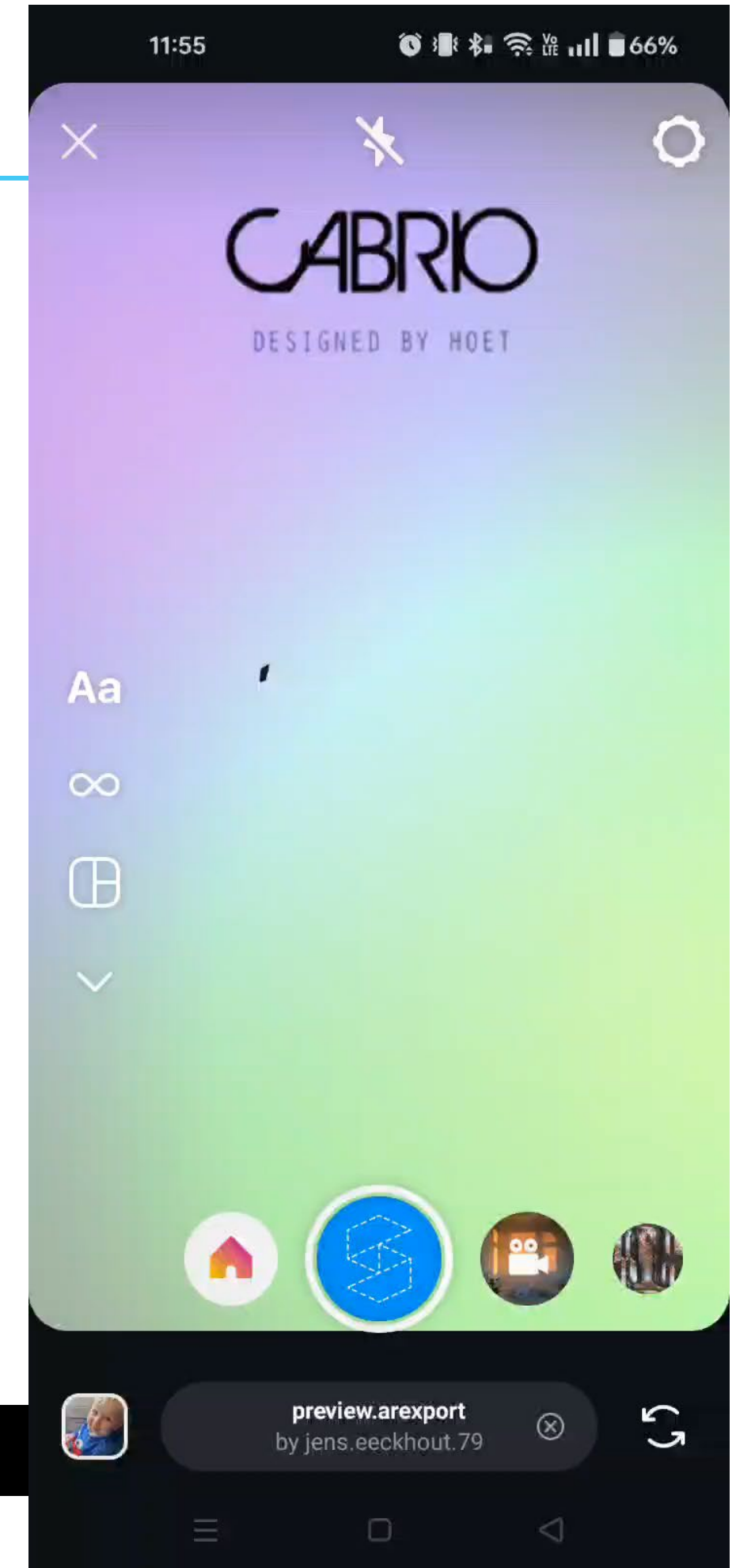


Technology Overview

- WebXR
- 3D Engines
- Social media toolkits

Development

- Samenwerking met Hoet eyewear Design
- Promotie van nieuwe Cabrio collectie
- Geïntegreerd in Instagram
- Meta Spark studio

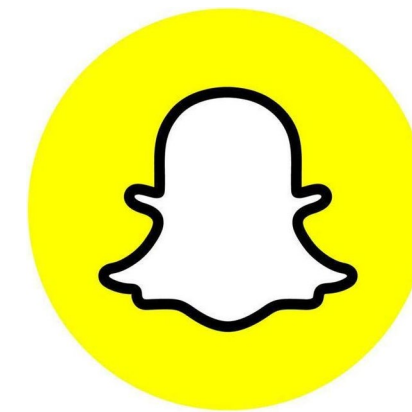


AR Filters in de social media marketing mix



Populair platform met Meta Spark software, maar ligt niet in prioriteiten van het bedrijf

Meta zegt dat ze hun investeringen verschuiven naar een 'next-gen metaverse' ervaring via bijvoorbeeld AR-brillen



430M+ DAU

20% tussen 18-24j

'Geboorteplaats' van AR-filters en effecten



+2 miljard MAU

Wordt vandaag onderbenut door marketeers

Zeer sterk organisch bereik

A man with dark hair, wearing a dark jacket over a white t-shirt and dark pants, is sitting on a brown stadium seat. He is looking towards the camera with a neutral expression. The background shows rows of empty stadium seats and large windows in the distance, suggesting an indoor sports arena or stadium.

Toegankelijk
Budgetvriendelijk

Use Case 3 (+): Virtual Mirror

- / Accessibility
- / What's next?
- / Opportunitäten

Accessibility



Je mag een kledingstuk kiezen,
ik weet niet of er iets is dat je aanspreekt.

Accessibility



Vol opportuniteiten

 Uit literatuurstudie blijkt dat vooral **fast fashion** vaker online wordt gekocht...

 **20% gaat in retour** → enorme kost en milieubelasting

 AR-implementaties op het internet en virtuele paskamers zorgen voor →

 **Meer conversie**

 **Minder retour**

Bahn & Boyd (2014), Zhu, Mukhopadhyay & Yue (2016), Zhang et al. (2022), Benson (2020), Seo & Fiore (2016), Meegahapola & Perera (2017), Retail Perceptions (2016), Kim et al. (2013), Moharam (2023)

Vol opportuniteiten

- 👍 **61%** van de klanten verkiest zelfs winkels die **AR-ervaringen** mogelijk maken
- 👕 algemeen **positieve houding** tegenover virtuele paskamers
- 🚀 Metaverse-ontwikkelingen verhogen **klanttevredenheid** en **merkloyaliteit**
- ♿ **Betere bediening** van mindervalide en oudere consumenten

Bahn & Boyd (2014), Zhu, Mukhopadhyay & Yue (2016), Zhang et al. (2022), Benson (2020), Seo & Fiore (2016), Meegahapola & Perera (2017), Retail Perceptions (2016), Kim et al. (2013), Moharam (2023)

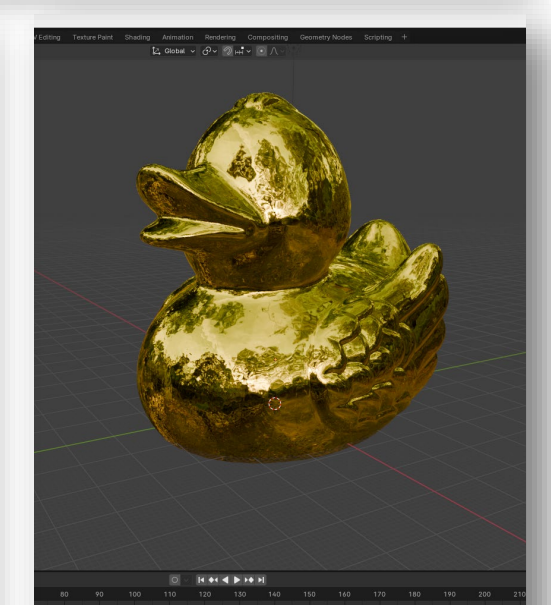
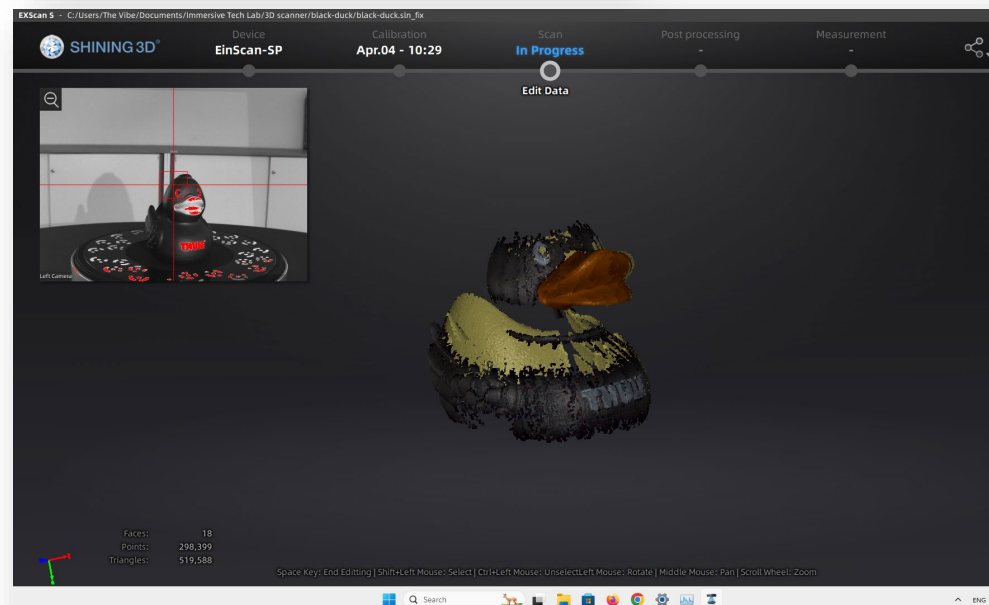
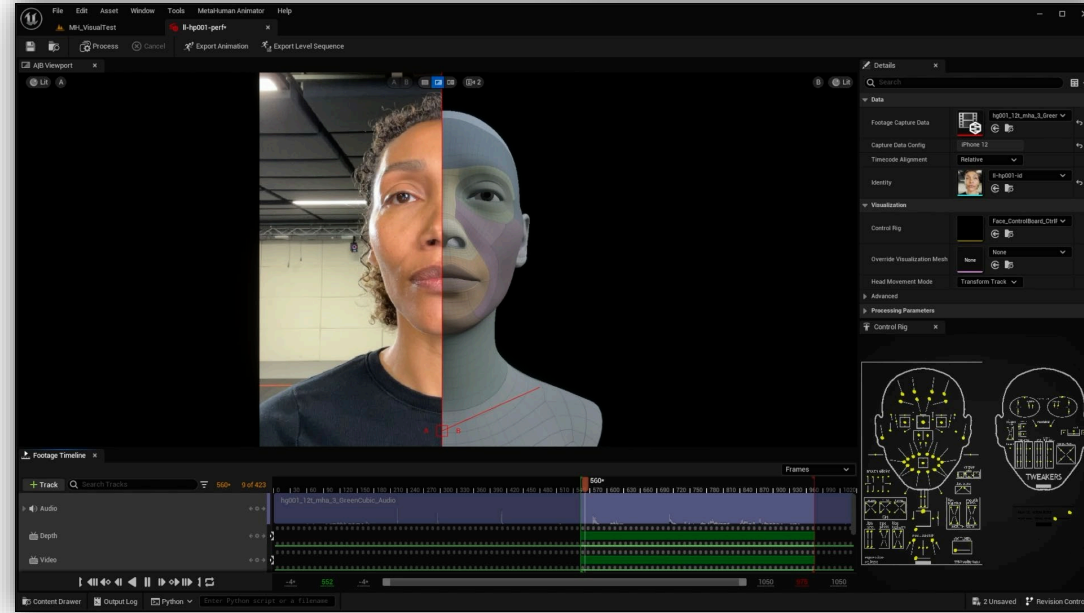
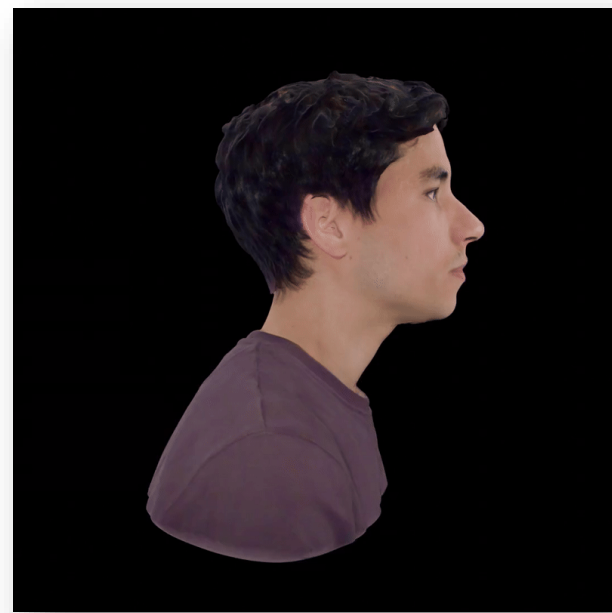
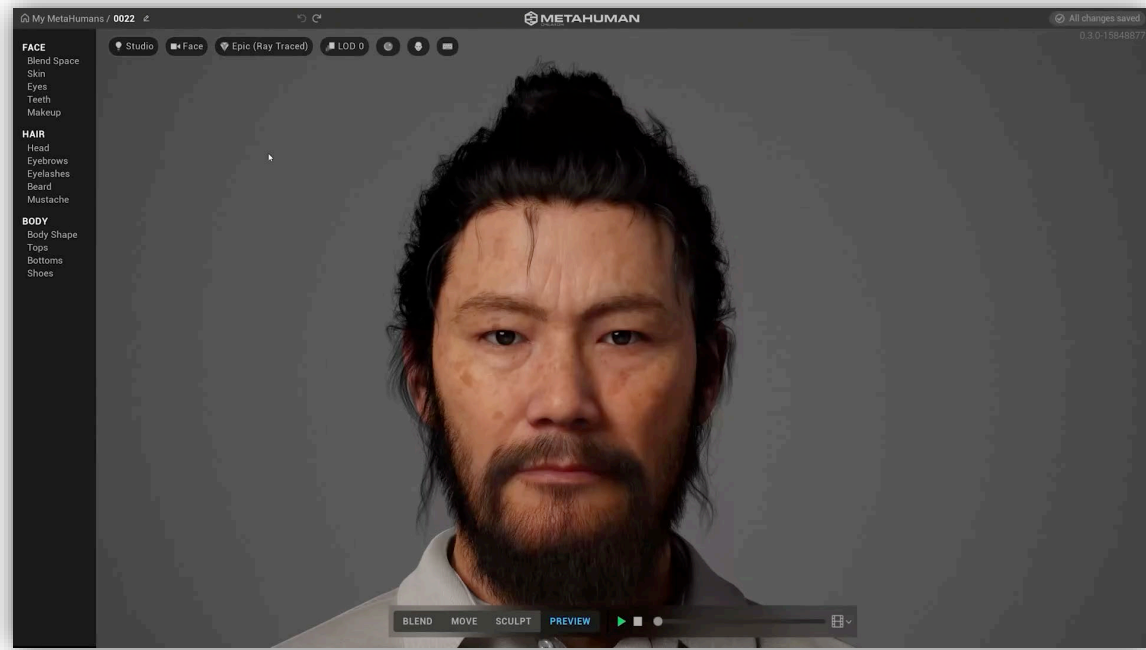


Metaverse Experience Lab

Metaverse Experience Lab

- Workstations (rendering, verwerking van 3D-scans)
- High-end XR headsets
- Lichaamstracking voor state-of-the-art VR-omgevingen
- Apparatuur om voorwerpen te digitaliseren,
- Digital fitting via high-end webcams + Face ID-systeem
- Gebruik van Metahumans
- Augmented reality: slimme 'spiegel' ontwerp
- Web3-infrastructuur en blockchain servers/nodes
- Toegankelijkheid voor de KMO een absolute must: **open bezoekmomenten in 2025**





JONATHAN MAES

ONDERZOEKSCOÖRDINATOR - BUSINESS INNOVATION LAB
HOGEST UNIVERSITEIT VAN APPLIEDE WETENSCHAPPEN

Hoe begin je daar
nu aan om echt die stap