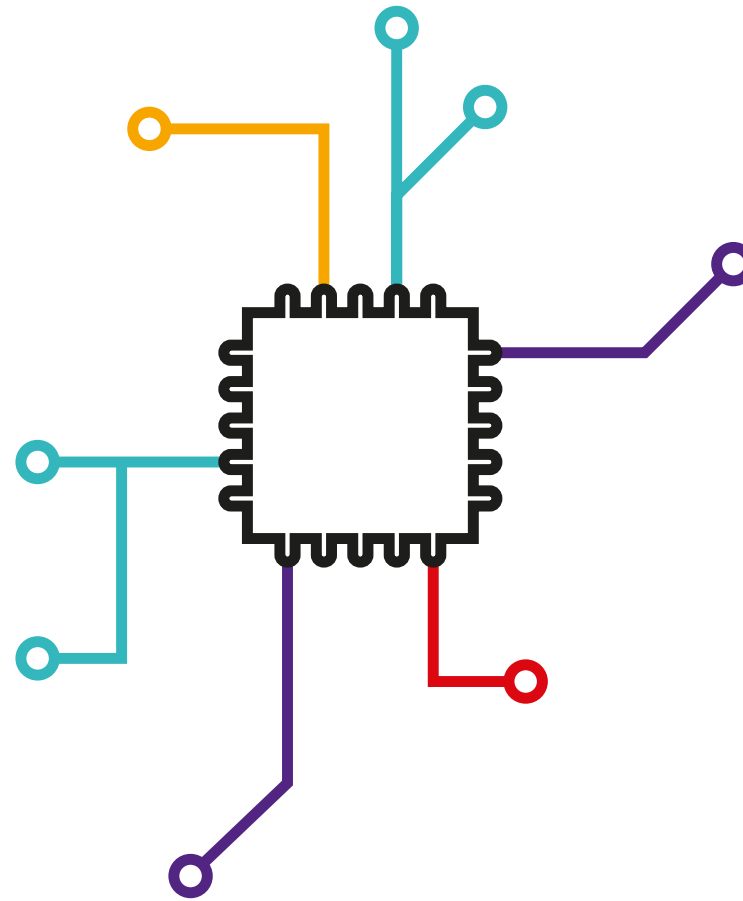
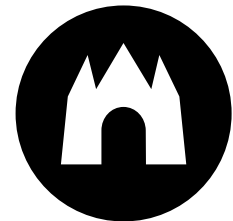




jaarverslag 2018

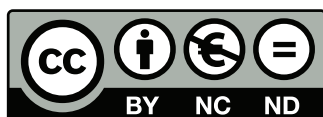


waag
technology & society



Inhoud

Introductie	4
Vijf highlights van 2018	6
Nieuwe projecten in 2018	17
Lopende projecten 2018	47
Afgeronde projecten in 2018	51
Samenwerking met kunstenaars	52
De cijfers van 2018	59
Publicaties in 2018	61
In de media in 2018	66
Medewerkers in 2018	73



Het jaarverslag 2018 van Waag verschijnt onder een Creative Commons licentie
Naamsvermelding-NietCommercieel-Gelijkdelen 4.0



Introductie

Dit is het jaarverslag van de activiteiten van Waag over 2018.

Waag opereert al meer dan twintig jaar op het kruispunt van kunst, wetenschap en technologie. Het verkent de sociale en culturele impact van nieuwe technologieën en hun toepassing voor sociale innovatie. Met een team van ruim zestig denkers en makers zet Waag aan tot actief burgerschap door open, eerlijke en inclusieve technologie te ontwikkelen.

Waag is een 'middle ground' organisatie, bestaande uit onderzoeksgroepen, die samenwerken met zowel grass roots als institutionele partners in heel Europa. Het gaat daarbij niet alleen meer om internet, maar ook om biotechnologie en cognitieve wetenschappen. Gebieden die een enorme impact hebben op onze cultuur en identiteit. Intuïtief en nieuwsgierigheidsgedreven onderzoek van kunstenaars en ontwerpers staat daarbij voorop.



Public research bij Waag

Waag bestaat uit de volgende vier groepen:

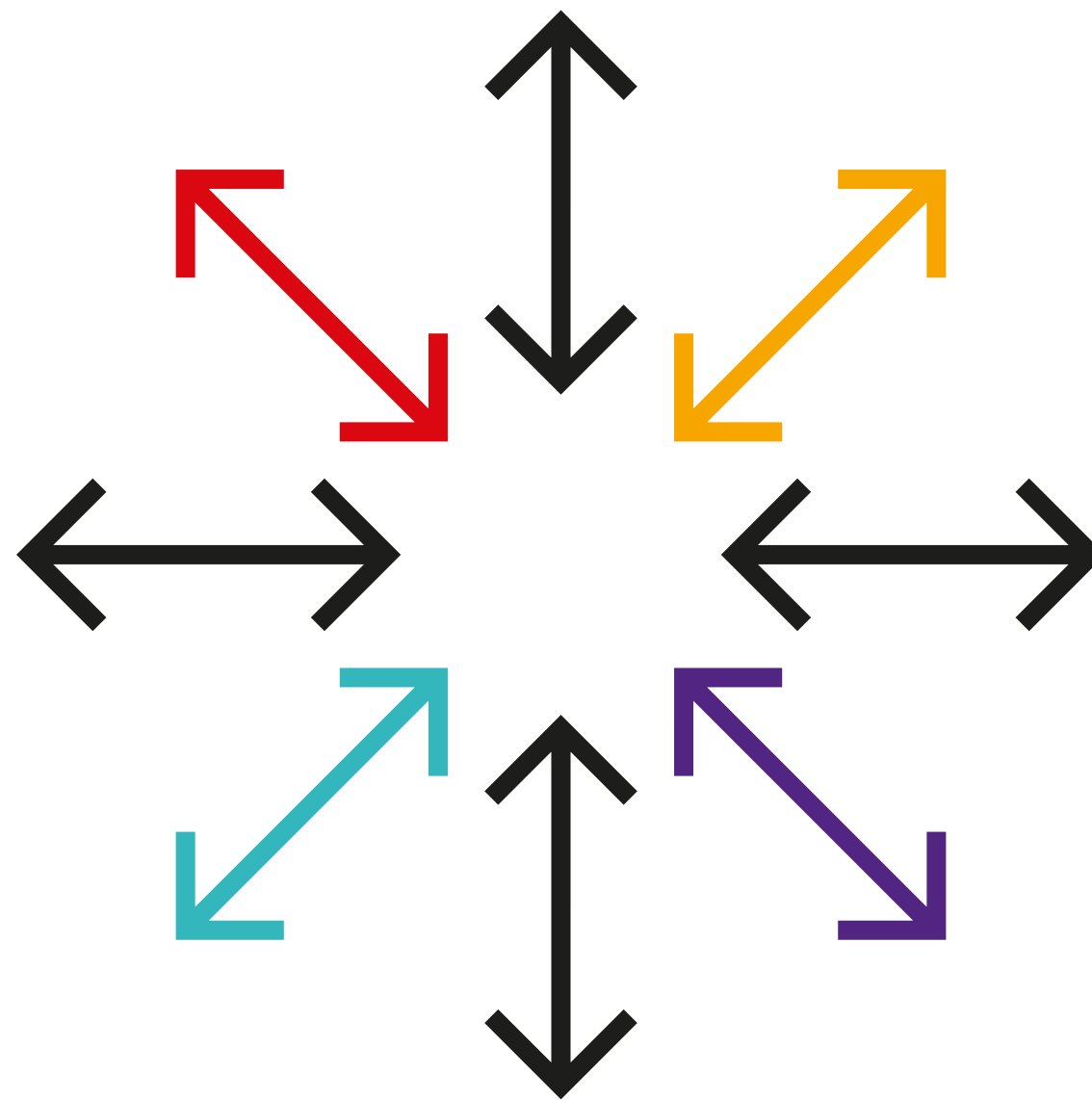
Make onderzoekt vanuit een DIY-perspectief vraagstukken in de samenleving en ecologie via hardware, productieprocessen en materialen.

Code werkt samen met burgers, instanties en overheden om technische emancipatie te stimuleren en democratisering van technologie vorm te geven.

Learn ontwikkelt eigentijdse vormen van educatie en interactie om mensen in staat te stellen betekenisvol te participeren in de maatschappij.

Care werkt in co-creatie met gebruikers, ontwerpers, kunstenaars en ontwikkelaars aan het onderzoeken en ontwikkelen van innovatieve concepten voor de zorgsector.

vijf highlights van 2018



waag current affairs

Zomergasten met Marleen Stikker





Zomergasten met Marleen Stikker

Op 12 augustus 2018 was Marleen Stikker drie uur lang te zien in het VPRO-programma **Zomergasten**, in een interview met Janine Abbring.

Het leverde honderden reacties en **duizenden paginabezoeken** op de website op.

Marleen Stikker: "Ik heb voor Zomergasten fragmenten gezocht over onze bijzondere relatie tot technologie. Het plezier dat we hebben in het knutselen aan de schepping.

De schijnbaar onbegrensde mogelijkheden met technologie als oplossing voor alle mogelijke problemen. Maar ook de angst voor vervreemding en het 'black box' effect: wat gebeurt er achter de schermen? Wie heeft de macht over technologie? De vraag die voor mij centraal staat is of we onze toekomst nog zelf kunnen bepalen."

we learn gather the educational world
1.000 mensen bezoeken FabLearn





FabLearn onderwijsconferentie

In september 2018 haalde Waag de eerste **FabLearn onderwijsconferentie** naar Nederland. Het evenement werd bezocht door zo'n 1.000 mensen uit het onderwijs, de bibliotheken en de wetenschap om kennis te maken met maakonderwijs en ervaringen uit te wisselen.

Waag organiseerde de conferentie samen met de Maker Faire Eindhoven en tal van andere partijen. Hier werd het beste uit de maakindustrie en het maakonderwijs gepresenteerd: van doe-het-zelf-uitvindingen tot nieuwe technologie en van beginnend maker tot professional. Op FabLearn presenteerden 45 initiatieven hun aanbod voor het onderwijs en werden **zes onderzoekspapers** gepubliceerd die laten zien wat er bereikt is in het maakonderwijs in Nederland.

we code for digital awareness

Digitale sociale innovatie (DSI)





DSI Talks in de Waag

De beweging van **Digitale Sociale Innovatie** (DSI) onderzoekt de mogelijkheden voor eerlijkere technologische innovatie, het ontwikkelen van open en bottom-up oplossingen voor dringende sociale en ecologische uitdagingen.

Een reeks van drie goedbezochte gesprekken zoomde in 2018 in op een aantal specifieke interesses en ontwikkelingen die populair zijn in de gemeenschap.

Open-source, blockchain en *data commons* werden besproken in relatie tot de grote duurzaamheidsuitdagingen die we vandaag hebben.

we care for health makers

'Chronic health' op de Dutch Design Week





Health Embassy

Waag was ook in 2018 aanwezig op de **Dutch Design Week** in Eindhoven bij de Health Embassy met de tentoonstelling 'Chronic Health'. De 21ste eeuw is een tijdperk waarin de technologische mogelijkheden ongekend zijn, en we op zoek zijn om nóg langer gezond en gelukkig te leven. We rekken het leven op aan het begin én aan het einde van het leven.

De Embassy of Health liet met de tentoonstelling '**Chronic Health**' zien hoe we gezamenlijk de zorg vormgeven. Daarnaast vonden er live prototypingssessies en inhoudelijke programma's plaats. We toonden hoe zorgproducten of -services niet op zichzelf staan, maar interacteren binnen een complexe zorgomgeving. Chronic Health liet bezoekers beleven wat de rol van design voor de zorg is en kan zijn: zowel nu, als in de nabije en verre toekomst.

we make the city

Eerste WeMakeThe.City festival



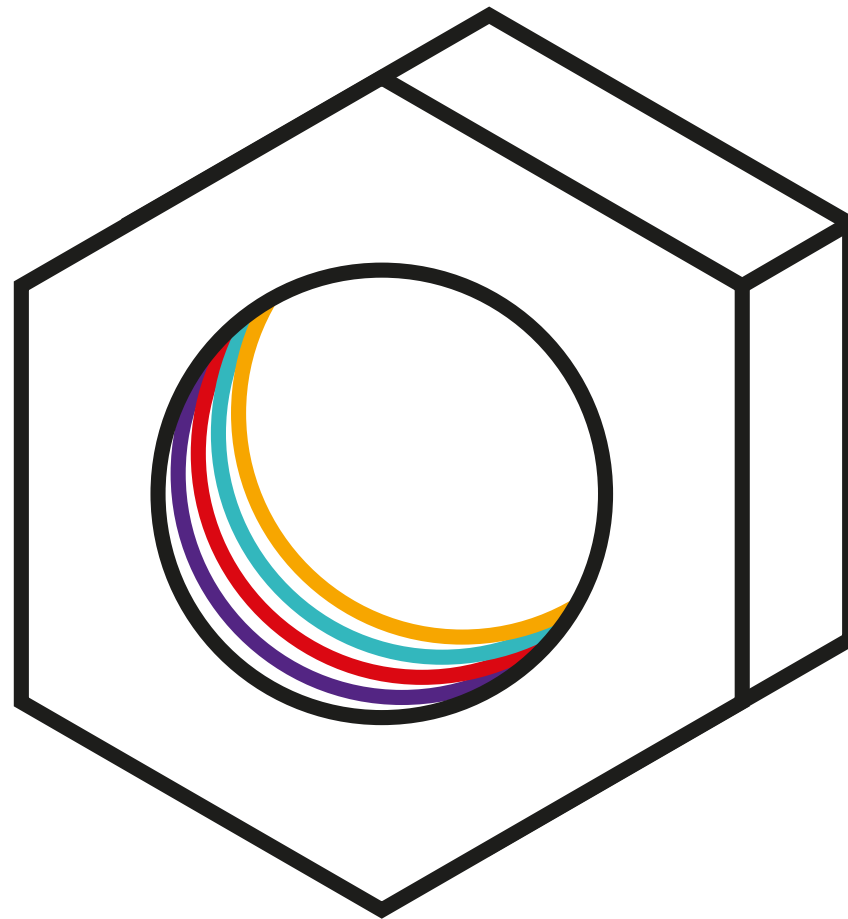


WeMakeThe.City 2018

De vraag 'Van wie is de stad eigenlijk?' is steeds relevanter geworden in een tijd waarin data en technologie steden over de hele wereld beïnvloeden en veranderen. Hoewel nieuwe technologieën oplossingen kunnen bieden voor stedelijke uitdagingen, belemmert de implementatie ervan vaak het inclusieve karakter van de stad.

Dit was het belangrijkste onderwerp tijdens deze conferentie georganiseerd door Waag, met sprekers vanuit de hele wereld. Een belangrijke keynote spreker op dit evenement was Richard Stallman, oprichter van de Free Software Foundation en sterke pleitbezorger van een open, vrij en toegankelijk internet. Lees [hier](#) een uitgebreid verslag.

nieuwe projecten in 2018





AI AI Barbie

Welke rol willen we artificiële intelligentie (AI) laten innemen in onze gezinnen, in de opvoeding van kinderen?

Uit onderzoek blijkt dat slim speelgoed de morele keuzes van kinderen beter kan beïnvloeden dan mensen dat kunnen. Dit biedt aanleiding om kritisch te kijken naar de rol van

AI in de relatie tussen ouders en kinderen. In 'AI AI Barbie' worden tijdens een *mini AI-hackathon* samen met ouders, kinderen en experts nieuwe kaders voor verantwoord gebruik van AI in speelgoed opgesteld. Aan de hand van de ontwikkelde prototypes worden de morele consequenties bespreekbaar gemaakt.

In dit project bundelen Waag en Medialab SETUP in Utrecht de krachten, ondersteund door het SIDN Fonds.

waag.org/nl/project/ai-ai-barbie

Amsterdam Sounds

Geluid is de op een na belangrijkste milieufactor die de gezondheid van burgers schaadt. Het beleid van Amsterdam is momenteel gericht op maatregelen in het verkeer en richt zich onvoldoende op andere vormen van geluidsoverlast.

Ombudsman Metropool Amsterdam en Waag werken samen in het project Amsterdam Sounds om met nieuwe citizen science-methoden inzicht te krijgen en uiteindelijk concrete actie te ondernemen tegen geluidshinder in de stad.

Door met burgers geluid te meten op plekken waar veel overlast wordt ervaren, de data te verzamelen, analyseren en visualiseren, ontstaat er een gedeeld beeld van de problematiek. Dit schept ruimte voor een ander gesprek tussen betrokkenen en nieuwe oplossingen.

waag.org/nl/project/amsterdam-sounds





App voor koorbanken

Middeleeuwse koorbanken vertellen een verhaal. Over hoe kerken gebruikt werden, over religieuze symboliek maar ook over vaardige ambachtslieden. Het Centrum voor Kunsthistorische Documentatie (CKD) van de afdeling Kunstgeschiedenis van de Radboud Universiteit heeft veel kennis over koorbanken en hun context beschikbaar. Samen met het CKD ontwikkelde Waag een prototype van een mobiele applicatie die de middeleeuwse beeldtaal en bijbehorende verhalen toegankelijk maakt voor een breder publiek.

Voor de ontwikkeling van het prototype werd gebruik gemaakt van het **meSch platform**. Dit platform maakt gebruik van 'recepten' die de interactie tussen bezoekers van een specifieke installatie en de benodigde ingrediënten (zijnde hardware en media) beschrijven.

waag.org/nl/project/app-voor-middeleeuwse-koorbanken

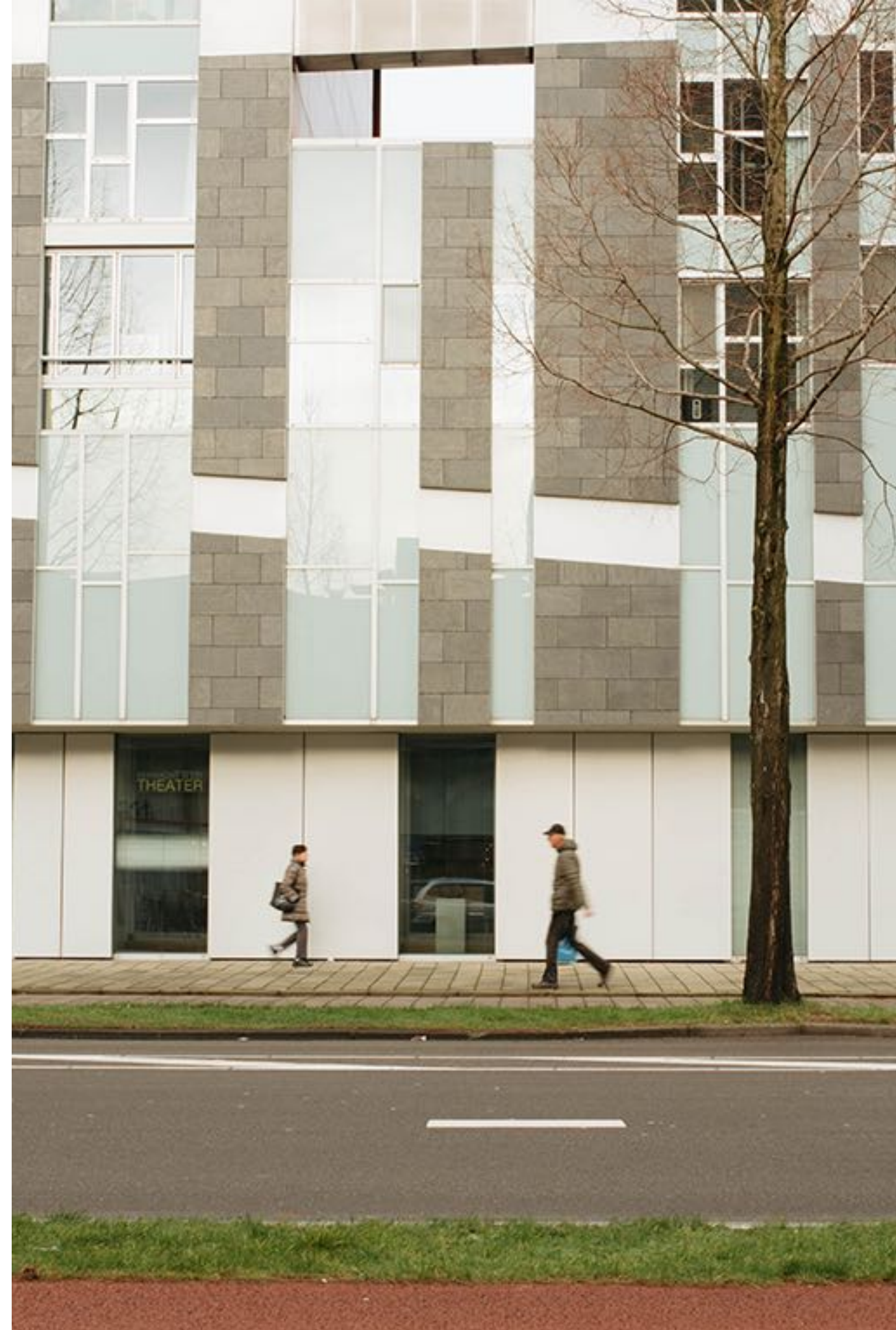
'Spaar de buurt'

Buitenveldert is een buurt in beweging. Hoe ziet de ideale buurt er eigenlijk uit? In samenwerking met de Gemeente Amsterdam organiseerde Waag vier bijeenkomsten om dit samen met de bewoners te onderzoeken.

Tijdens de vierdelige reeks 'Spaar de Buurt' gingen we op zoek naar oplossingen om Buitenveldert groener en gezonder te maken door te onderzoeken wat ieders eigen gedrag hierin kan betekenen. Tegelijkertijd bedachten we samen een app die de mobiliteit vergroot en met spaaracties en aanbiedingen het leven in de buurt nog fijner maakt.

'Spaar de Buurt' was één van de lokale pilots van het Europese project MUV (Mobility Urban Values).

waag.org/nl/project/buitenveldert-spaar-de-buurt





Chamber of Commons

De Chamber of Commons behartigt de belangen van de commons.

Commons zijn gedeelde hulpbronnen, door een gemeenschap beheerd vanuit het oogpunt van duurzaamheid, inclusiviteit en publieke meerwaarde. Denk aan een voedselcoöperatie waar consumenten en boeren samenwerken om goed voedsel te produceren tegen een eerlijke prijs, op basis van duurzame teelt en met aandacht voor sociale cohesie. Of een collaboratieve, gedigitaliseerde verzameling van cultureel erfgoed, voor het behoud en de ontsluiting van de culturele commons, die de samenleving van zuurstof voorzien.

De Chamber of Commons is een plaats waar de diversiteit aan commons-ideeën en vormen wordt vertolkt, versterkt, verbonden en beleefd.

waag.org/nl/project/chamber-commons

Co-creation navigator

Co-creatie is een krachtige manier om complexe problemen aan te pakken en je professionele praktijk te innoveren. De '**Co-creation navigator**' helpt je op je best te presteren terwijl het je door de verschillende stadia van co-creatie leidt, van voorbereiding tot uitvoering.

Met slechts een paar minuten per dag, leer je hoe je een team kunt opbouwen, hoe je in de juiste stemming kunt komen en hoe je innovatief kunt blijven gedurende het gehele co-creatieproces.

De navigator gebruikt de metafoor van een metrokaart om je te begeleiden op je reis door de verschillende stations van een co-creatief proces.

De Co-creation Navigator is in open ontwikkeling en wordt samen met professionals in een breed scala van professionele contexten gecreeërd.

waag.org/nl/project/co-creation-navigator



Digitale Identiteitslab

Langzaamaan is een groot gedeelte van ons maatschappelijk leven zich digitaal gaan afspelen. We communiceren via sociale media, we bankieren online, we kopen goederen online en we doen online zaken met de overheid, zoals onze belastingaangifte. Voor al deze processen zijn we echter genoodzaakt om telkens onze gegevens achter te laten. Zo houdt de Nederlander er vandaag de dag talloze digitale identiteiten op na: van Facebookprofiel tot webwinkelaccount en van reisproduct tot DigiD. Deze wildgroei aan identiteiten vergroot het risico op schending van de privacy, werkt identiteitsfraude in de hand en remt innovatie af.

Het digitale identiteitslab gaat op zoek naar nieuwe ideeën, concepten en concrete tools die een betrouwbare en veilige digitale identiteit kunnen omvatten. Deze input verzamelen we op de website: digitaleidentiteit.waag.org.

waag.org/nl/project/digitale-identiteitslab

Emotienetwerken

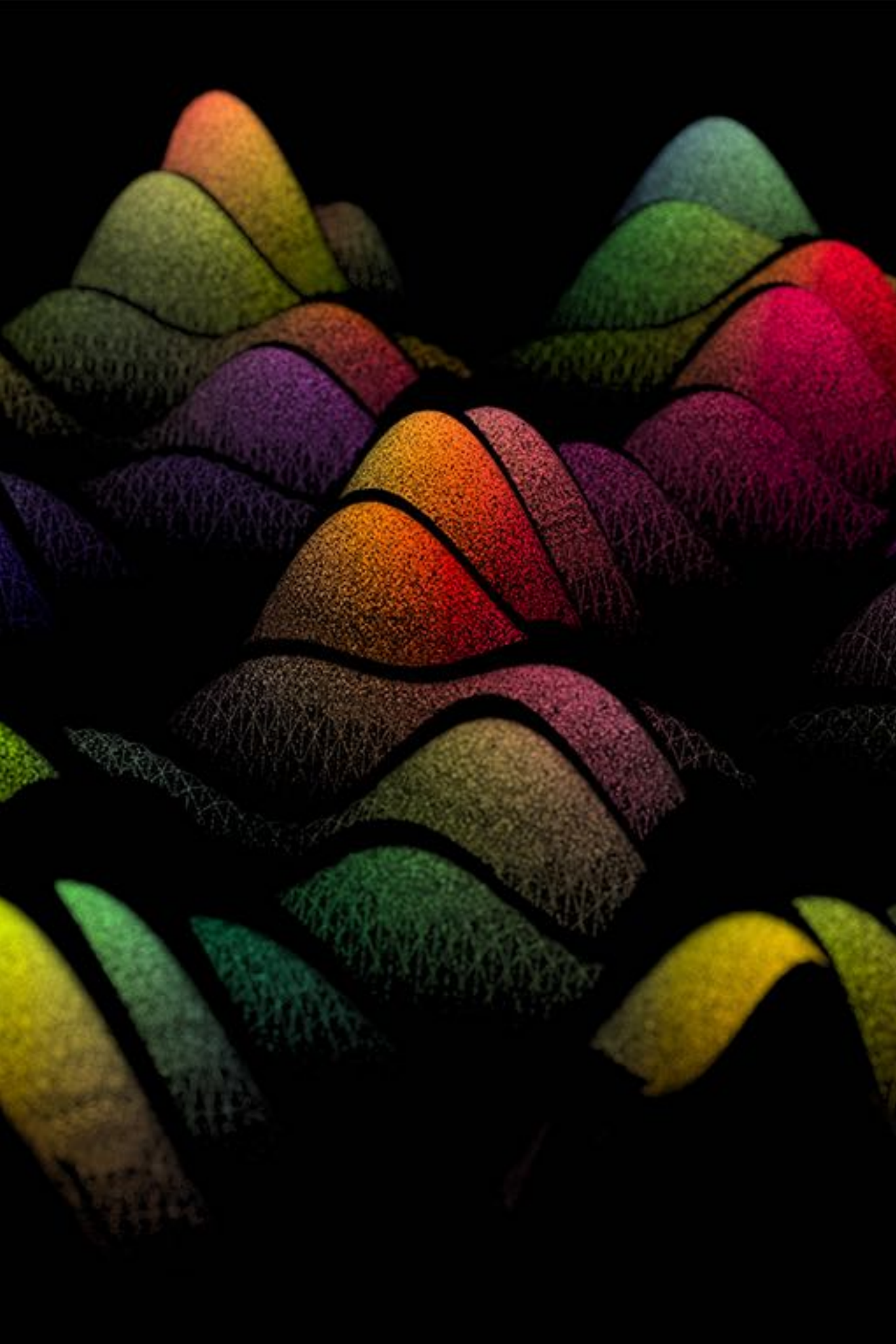
Het project ErEmEd (Emotienetwerken rond Erfgoed in Educatieve settings) onderzoekt manieren om emoties rondom erfgoed voor jongeren, leraren en erfgoedwerkers inzichtelijk en betekenisvol te maken.

Emotienetwerken is een nieuw begrip en methode voor de omgang met erfgoed, waarbij uiteenlopende (en soms botsende) gevoelens die mensen bij een erfgoed-item hebben, worden verkend. Het in kaart brengen van deze emoties helpt erfgoed betekenis te geven en de relatie tussen mensen en erfgoed te bevorderen.

Met een nieuwe 'erfgoedwijsheid' krijgen professionals en jongeren een dynamisch handelingsperspectief in de omgang met erfgoed. Het helpt hen als veerkrachtige burgers te opereren in een veranderende samenleving.

waag.org/nl/project/emotienetwerken-erfgoed-educatie



An abstract illustration of a series of rolling hills or mountains. The hills are rendered in a variety of colors including orange, yellow, green, blue, and purple, set against a dark background. The style is painterly and somewhat ethereal.

ARTificial intelligence

Artificiële intelligentie (AI) heeft ons werk en dagelijks leven al fundamenteel veranderd. Dankzij de sterk stijgende investeringen door het grote bedrijfsleven ligt het in de lijn der verwachting dat de ontwikkelingen elkaar in hoog tempo zullen blijven opvolgen. Zelflerende neuronale netwerken, autonome mobiele robots en slimme digitale assistenten - ze hebben allemaal ongetwijfeld het potentieel om de volgende grote '*game changers*' te worden.

Het European ARTificial Intelligence Lab presenteert AI-gerelateerde wetenschappelijke en technologische onderwerpen aan een algemeen- en kunstpubliek. Het wil een bijdrage leveren aan een kritische en reflectieve samenleving. Het project richt zich hierbij op de culturele, psychologische en spirituele aspecten van AI, die doorgaans buiten het technologische en economische perspectief vallen.

waag.org/nl/project/european-artificial-intelligence-lab

Fabrics and fabrication

Onder begeleiding van o.a. TextileLab Amsterdam werken 10 studenten van de Master Industrial Design (MID) aan ontwerpprojecten gericht op de onethische en milieuonvriendelijke realiteit van de huidige textiel- en kledingindustrie.

Hoofd van de Master Industrial Design aan de Koninklijke Academie van Beeldende Kunsten (KABK) is Maaïke Roozenburg, die samen met Yassine Salihine, Lenneke Langenhuijsen, Brecht Duyf en TextileLab Amsterdam de studenten tijdens dit project begeleiden.

Tijdens de kick-off en de feedbacksessies in het TextileLab worden de studenten voorzien van input en inspiratie. Bovendien krijgen ze een lezing en nemen ze deel aan een workshop bioplastics. Het project wordt afgesloten met een presentatie in de Waag.

waag.org/nl/project/fabrics-and-fabrication





GammaSense 2.0

Met GammaSense 2.0 ontwikkelen we een burgermeetnetwerk voor radioactieve straling.

We willen burgers in staat stellen om gammastraling te meten middels de camera van een laptop of smartphone en ook met een open hardware oplossing.

We helpen belangengroeperingen die burgers ondersteunen in hun zorgen over kerncentrales en radioactieve straling om mee te bouwen aan een burgermeetwerk door hun de noodzakelijke kennis en tools in handen te geven.

Het project is ontstaan uit de verontrusting over het risico dat burgers lopen wanneer er een calamiteit ontstaat in Europa met radioactieve straling.

waag.org/nl/project/gammasense-20

Gezonde voedingkeuzes

De Haagse Hogeschool onderzocht in samenwerking met Codename Future en Waag de mogelijkheden om gezonde voedingskeuzes te stimuleren onder mbo-studenten door middel van sociale normen.

Dit onderzoeksproject richtte zich daarom op de vraag hoe op een aansprekende manier een sociale norm kan worden ingezet om jongeren te stimuleren om gezonde voedingskeuzes te maken. De beoogde uitkomst van het project was een *paper prototype* van een digitale interventie om om gezond voedingsgedrag te stimuleren bij mbo-studenten, rekening houdend met sociale normen.

waag.org/nl/project/gezonde-voedingskeuzes-bij-jongeren





eHealth gebruikersgilde

Bij verschillende zorginstellingen wordt een 'Proefkamer' ingericht, een kortdurend verblijfomgeving waar ouderen met zorgprofessionals en betrokkenen een palet aan eHealth innovaties kunnen ervaren onder begeleiding, eigen kunnen maken en verbeteren.

De GezondheidsFabriek zal de kennis, opgedaan in het project, borgen en duurzaam toepassen in de exploitatie van het *FieldLab* na afloop van het project. Voor expertise op het terrein van co-creatie, technologie acceptatiemodellen, innovatieve businessmodellen alsmede zorginhoud kan het project bouwen op kennispartners HvA/Ben Sijet Centrum, Waag en Big Data Value Centrum.

waag.org/nl/project/mobility-urban-values

Hollandse Luchten

Hollandse Luchten is een citizen science project waar we in opdracht van Provincie Noord-Holland burgers betrekken bij het meten van luchtkwaliteit in hun omgeving.

Het belang van een gezonde leefomgeving wordt steeds evidentier. Het besef dat luchtkwaliteit hier een belangrijk rol in speelt groeit daarom snel. Aan de andere kant zien we technologie, om luchtkwaliteit in kaart te brengen, steeds beter en goedkoper worden.

In dit project onderzoeken we, in samenwerking met o.a. gemeenten en het RIVM, hoe door middel van open source en betaalbare meetsensoren, burgers meer inzicht kunnen krijgen op de luchtkwaliteit in gebieden waar de leefkwaliteit onder druk staat.

waag.org/nl/project/hollandse-luchten





Outer space

Kunnen we meer over onszelf leren door de ruimte te bestuderen? Hoe verder we gaan, hoe meer we geconfronteerd worden met het onbekende over onszelf. In lopend onderzoek exploreert menselijke activiteiten in de ruimte. Hierin worden maatschappelijke relevante scenario's voor menselijke activiteiten in de ruimte onderzocht. Specifiek wordt het potentieel van het leven op andere planeten onderzocht vanuit een sociaal, ecologisch en ethisch perspectief, en niet alleen het technologische.

Bij Waag is Miha Turšič degene die dit onderzoek leidt en coördineert. Miha is de mede-oprichter van KSEVT, en ontving een eretitel bij Ars Electronica in Linz, wegens deelname aan een baanbrekende residency waarin ESA (European Space Agency) en AEC (Ars Electronica) Futurelab een eerste verblijf ooit voor een kunstenaar bij de ESA mogelijk maakten.

waag.org/nl/project/human-outer-space-activities

Maakfestival / FabLearn

Op 28 september 2018 organiseerde Waag de eerste Nederlandse FabLearn onderwijsconferentie. Hier kwamen bijna 1.000 (internationale) experts en makers bij elkaar om hun kennis en ervaring te delen met bezoekers vanuit het onderwijs, bibliotheken en de *maker movement*.

Waag haalde de FabLearn conferentie naar Nederland en organiseerde samen met Maker Faire Eindhoven en andere partijen dit maakfestival voor jong en oud.

Maker Faire Eindhoven is een gezinsvriendelijk festival dat de afgelopen jaren door meer dan 10.000 mensen bezocht werd. Tijdens dit festival staan uitvinding, creativiteit en vindingrijkheid centraal.

Mogelijk gemaakt door een bijdrage van het Ministerie van OCW.

waag.org/nl/project/maakfestival





Maakplaats fellowship

Het Maakplaats 021 Fellowship programma is een unieke training voor PO- en VO-docenten uit Amsterdam. Als fellow ga je direct intensief aan de slag met maakonderwijs, digitale fabricage en 21st century skills.

Zo maken we van de Maakplaatsen een gedeeld technieklokaal voor scholen uit de omgeving, waar leraren en hun kinderen samen kunnen leren.

Het Maakplaats 021 Fellowship bestaat uit de volgende activiteiten: Teacher Maker Camp: tweedaagse kennismakingstraining bij Waag voor nieuwe fellows; trainingsdagen: verdiepende training in de Maakplaats; klassenbezoek: fellow gaat met klas aan de slag in de Maakplaats; Maker education clubavonden, inspirerende avondbijeenkomsten voor fellows & maakonderwijsexperts.

waag.org/nl/project/maakplaats-021-fellowship

Made4You

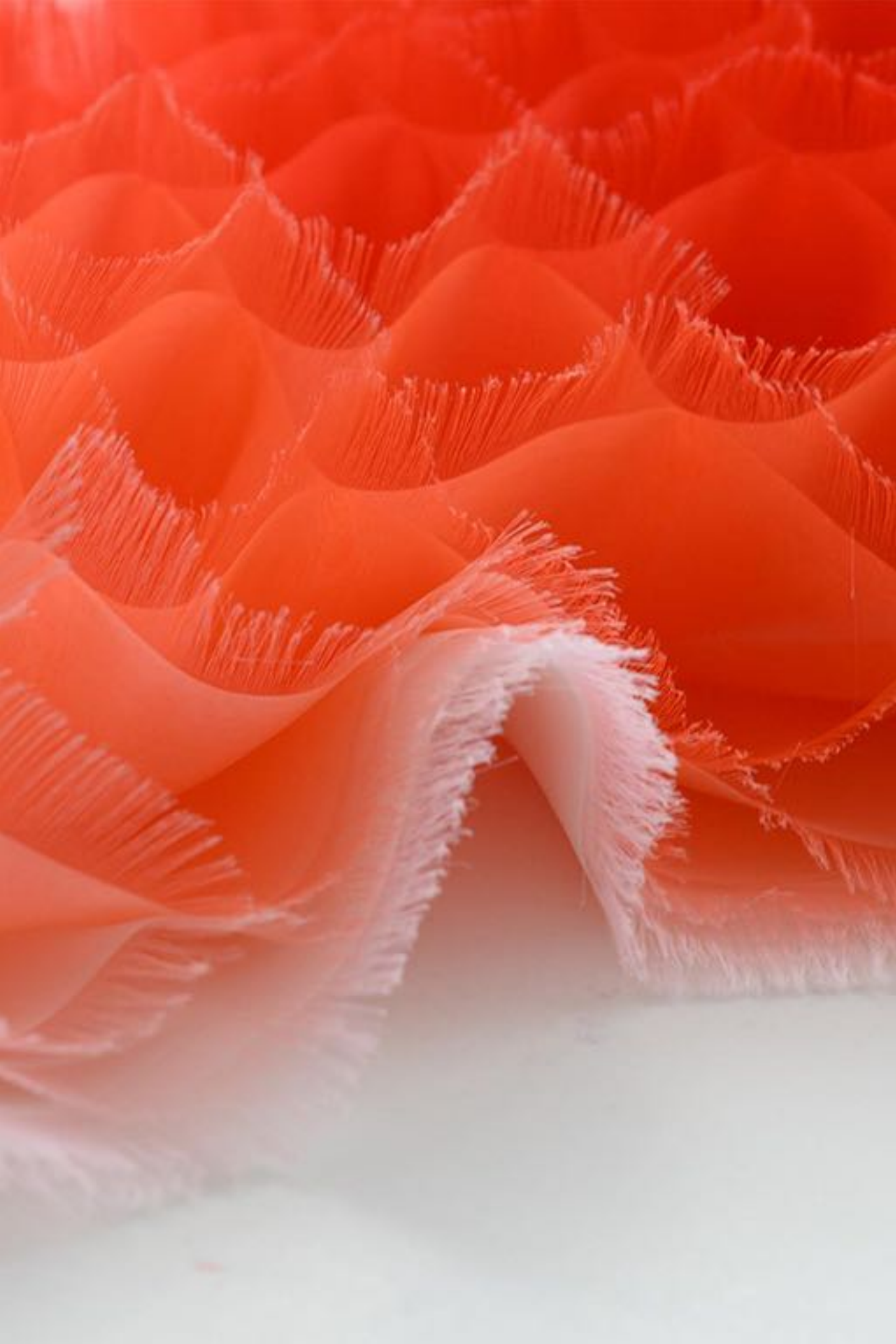
Made4You is een driejarig Europees project (2018-2020) waarin een internationale community van burgers, zorgprofessionals en makers samen gepersonaliseerde zorgtoepassingen ontwerpen en ontwikkelen.

Een 3D-geprinte vingerspalk? Een open-source prothese? Een aangepaste driewieler? Of zelf-ontwikkelde lampen voor een rolstoel? Met de opkomst van digitale fabricagetechnologie en de toegankelijkheid van online kennis is het mogelijk voor burgers om zélf hoogwaardige zorgtoepassingen te ontwikkelen, of bestaande tools te verbeteren.

Made4You realiseert een centraal en internationaal platform, waarop de documentatie van open design zorgtoepassingen toegankelijk is. Deze zijn beschreven, gebruikservaringen worden gedeeld zodat de oplossing in een Fablab of maakplaats waar dan ook ter wereld kan worden gereproduceerd.

waag.org/nl/project/made4you





Matérialités Futures

Matérialités Futures is een cursus geleid door Aurélie Mossé en Jean-Francois Bassereau van EnsAD (Parijs) en heeft als doel nieuwe mogelijkheden te verkennen voor textiel-, materiaal- en oppervlakteontwerp, door middel van een ontwerpgericht onderzoeksproject dat is ontwikkeld in samenwerking met het TextileLab van Waag.

Studenten maken kennis met nieuwe materialen, processen, technologieën en methodologieën met betrekking tot textielontwerpmethoden.

TextileLab Amsterdam leert studenten over biologisch fabriceren van kleurstoffen en materialen. Hierdoor zijn zij in staat zij de ontwerpkansen en beperkingen in te schatten die deze levende substanties bieden voor de verdieping en vernieuwing van de textielindustrie.

waag.org/nl/project/materialites-futures

Mixed Reality Oude Kerk

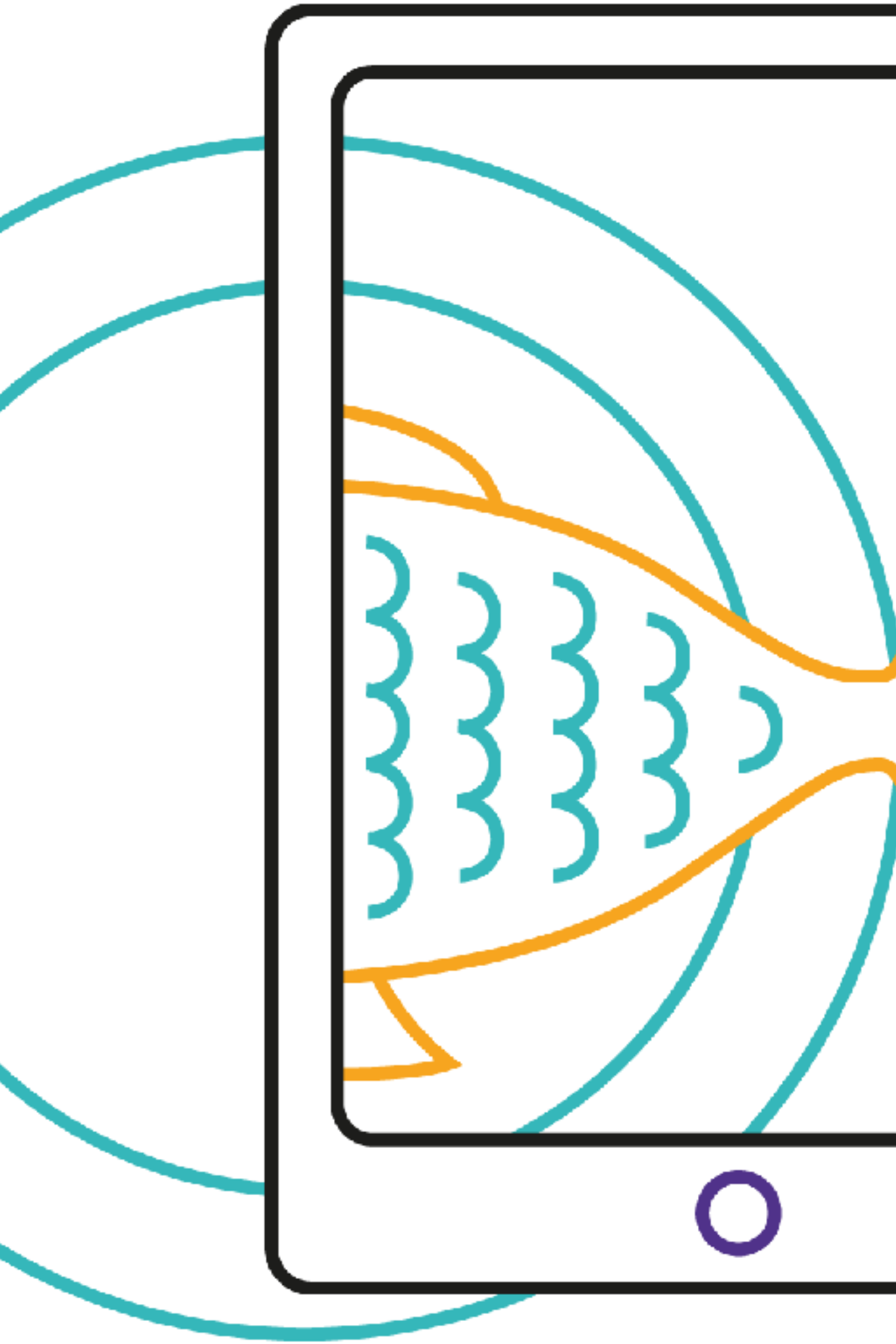
In dit project deden we onderzoek naar de toepassingen van mixed reality voor publiekspresentaties van culturele (erfgoed)instellingen.

Hoe prikkel je (virtueel) de beleving van bezoekers tijdens hun bezoek aan een historische locatie? En, gaan ze anders naar het gebouw kijken wanneer bezoekers vervolgens hun mixed reality-bril afzetten?

Het project 'Mixed Reality @ Oude Kerk' verkende hoe we de deur kunnen openen naar een nieuwe realiteit, door gebruik te maken van augmented of mixed reality.

waag.org/nl/project/mixed-reality-oude-kerk





PACO

Gedragsverandering is voor veel mensen complex en lastig te realiseren. Zo ook het veranderen van eetgewoontes en het maken van gezondere voedingskeuzes door oudere volwassenen, om overgewicht te voorkomen. De hulp en begeleiding van *virtual agents* kan hen ondersteunen om hun gedrag daadwerkelijk te veranderen.

In het PACO-project onderzoeken we de werkende principes van e-health agents om gezonde eetgewoontes bij oudere volwassenen te ondersteunen. We herdefiniëren de huidige ontwerpkeuzes om het effect en de overtuigingskracht van deze virtual agents te verbeteren. PACO staat voor: *Persuasive e-health Agents for Coaching Older adults towards dietary behaviour change*.

waag.org/nl/project/paco

Digitale democratie

Democratieën over de hele wereld staan onder druk. Nieuwe technologieën spelen volgens sommige een belangrijke rol in deze ontwikkeling. Ook overheden maken gretig gebruik van nieuwe technologie om hun processen te verbeteren en werkwijzen aan te passen. De inzet van digitale middelen bij het democratischer vormgeven van beleid en in besluitvormingsprocessen is echter nog zeer beperkt.

Proeftuin versterking digitale democratie wil dit veranderen. In het project werken we samen met het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, ICTU, Netwerk Democratie en verschillende Nederlandse gemeenten om te experimenteren met digitale participatietools.

waag.org/nl/project/proeftuin-versterking-digitale-democratie





Spaarne Gasthuis

Het Spaarne Gasthuis wil aanvullende en innovatieve dienstverlening voor ouderen ontwikkelen, een belangrijke doelgroep voor het gasthuis. Gezien eerdere positieve ervaringen organiseerde het ziekenhuis een hackathon om, vanuit perspectief van patiënt en zorgprofessional, ruimte voor verbetering te ontdekken en benutten. Waag hielp het ziekenhuis bij het vormgeven van deze hackathon begin 2018.

De hackaton bood medewerkers de mogelijkheid deze ideeën in te brengen en eigenaarschap op te bouwen. Daarnaast daagde het werken in multidisciplinaire teams (tijdens de hackaton) medewerkers uit om, samen met de patiënt, op hun eigen handelen te reflecteren en kritische vragen te stellen over de huidige werkwijze.

waag.org/nl/project/spaarne-gasthuis-hackathon

SUSHI

SUSHI is een interactieve app ter educatieve ondersteuning van het theaterprogramma Revolutions van Het Nationaal Theater.

Voorafgaande aan de voorstelling zullen leerlingen gebruik maken van SUSHI om goed voorbereid de voorstelling te kunnen beleven. Begin 2019 speelt het Nationaal Theater de voorstelling Revolutions.

Ter educatieve ondersteuning van deze voorstelling ontwikkelt Waag een mysterieuze nieuwe 'experience' app: SUSHI. Deze app praat tegen je, verleidt je en geeft je opdrachten. SUSHI zet je aan tot nieuwe dingen en stimuleert sociale experimenten.

waag.org/nl/project/sushi





SySTEM 2020

SySTEM 2020 richt zich op STEAM-onderwijs (science, technology, engineering, art & math) buiten het klaslokaal.

Het project onderzoekt en documenteert non-formeel en informeel STEAM-leren door het Europese en lokale veld op organisatieniveau in kaart te brengen en te verbinden. En door cross-disciplinaire programma's te evalueren en inzichten te verwerven in de zogenaamde individuele 'learning ecologies'.

Binnen het project worden zelf-evaluatietools voor kinderen ontwikkeld en getest en ontwerpprincipes ontwikkeld en beleidsaanbevelingen voor inclusief non-formeel en informeel STEAM-onderwijs gedaan.

waag.org/nl/project/system-2020

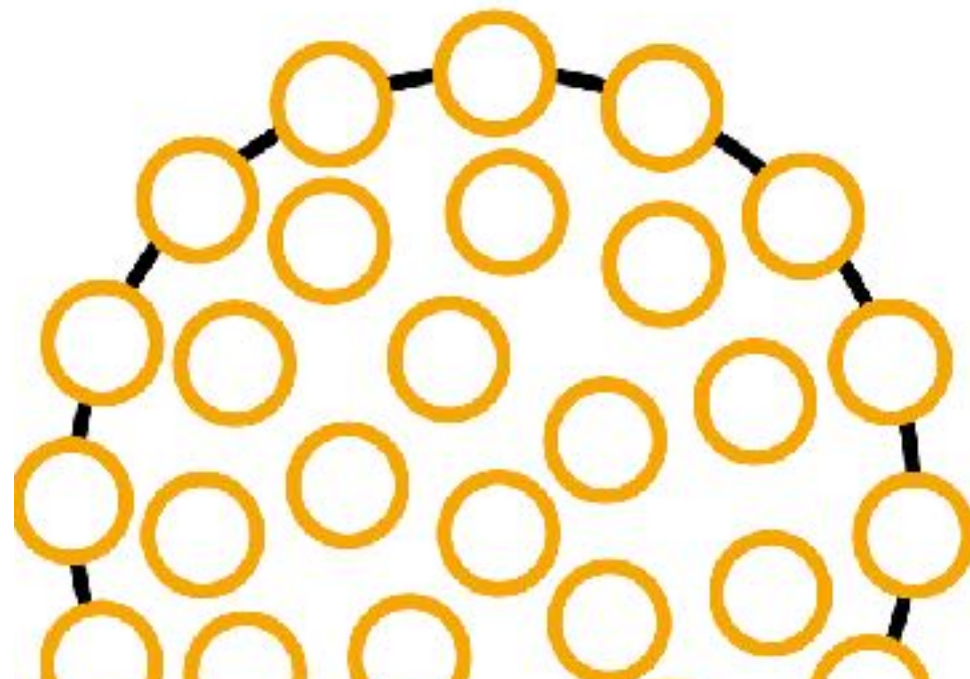
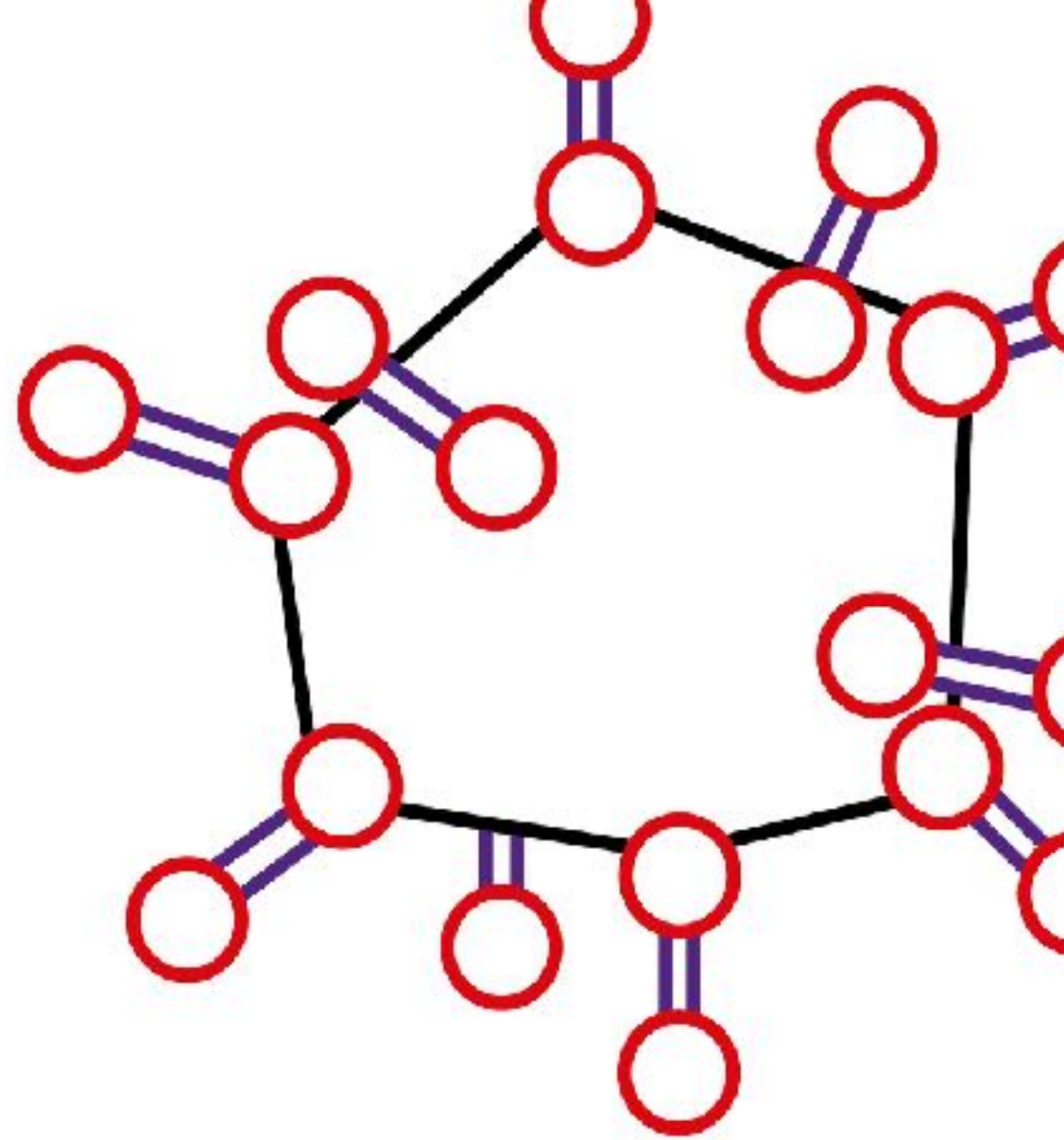
U-TOPIA

U-TOPIA is de eerste stap in de richting van empowerment van oudere Human Immunodeficiency Virus (HIV)-patiënten. Het project onderzoekt op basis van co-creatie duurzame concept(en) voor ondersteunende technologie die aansluiten op de behoeften van ouderen met HIV om hun kwaliteit van leven te beheren en te verbeteren.

Op basis van de collectieve resultaten wordt een plan voor verdere ontwikkeling en commercialisering opgeleverd van de geschikte technologie.

Met de expertise in co-creatie, leidt Waag de weg naar co-creëren van ICT-concepten die tegemoet komen aan de behoeften en wensen van oudere HIV-patiënten.

waag.org/nl/project/u-topia





Waag Makerbox

Door zelf te maken, leer je beter hoe 'dingen' en 'systemen' in elkaar zitten en kun je zelf creatief aan de slag gaan met technologie.

Via de website [Makerbox](https://www.makerbox.nl) delen we al onze maakprojecten in de vorm van foto-instructies. In de instructies laten we stapsgewijs zien hoe je iets zelf kan maken. Print de pdf-instructies, verzamel het materiaal en ga aan de slag!

De instructies hebben we verzameld in diverse projecten, zoals FabSchool, Tuin als Lab, Smart Kids Lab of Maakplaats 021. Maakonderwijs is leren (door te) maken en verbindt creativiteit en technologie. Maakonderwijs stimuleert hoofd, handen en hart. Via het Maker Education Lab van Waag verspreiden we een maker mindset en skills voor 21ste eeuw.

waag.org/nl/project/waag-makerbox

WeMakeThe.City festival

In 2018 werd in juni voor het eerst het festival WeMakeThe.City georganiseerd, waarvan Waag de mede-organisator was.

WeMakeThe.City is het festival dat de stad beter maakt. Vijf dagen lang pakken we, met publiek én experts, urgente uitdagingen voor het dagelijks leven in de stedelijke omgeving op. Op tientallen locaties verspreid over de stad Amsterdam én de regio. Met lezingen, filmvertoningen, exposities, voorstellingen, stadsexpedities, games, workshops, expertmeetings, gesprekken, labs, werkplaatsen en een uitnodigend en actief weekendprogramma voor een groot en breed publiek. Voor Amsterdam, de Metropoolregio Amsterdam, Europese steden en de rest van de wereld.

waag.org/nl/project/wemakethecity





Zichtbaar slimmer

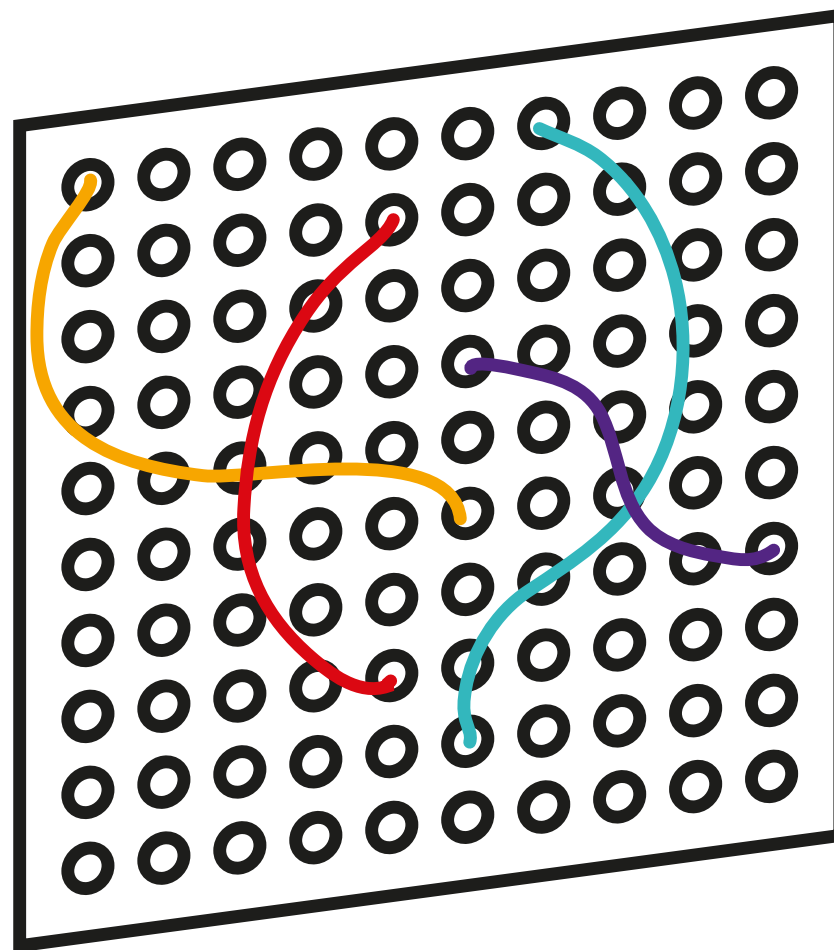
Data is overal, maar de groeiende hoeveelheid data leidt niet altijd tot meer inzicht.

Datafysicalisaties zijn tastbare weergaves van deze data. Een representatie die je kunt bekijken en aanraken. Dat maakt de data een stuk makkelijker te begrijpen en te ervaren. In het project 'Zichtbaar slimmer' onderzoeken de Hogeschool van Amsterdam en Waag de potentiële waarde van datafysicalisatie voor het basisonderwijs.

Waag heeft voor dit project een datafysicalisatie-workshop ontwikkeld. Deze workshop is gegeven in de bovenbouwgroepen (groep 7/8) van de St. Janschool in Amsterdam.

waag.org/nl/project/zichtbaar-slimmer

lopende projecten in 2018



Lopende projecten in 2018



3PackageDeal Social Design



3PackageDeal Bio Art & Design



Applied gaming voor een rookvrije generatie



Amsterdam 021 Maakplaats



Amsterdecks



BigPicnic

Lopende projecten in 2018 -2



Cities-4-people



Co-creation navigator



Critical Making



Doing it together science



DECODE



DO IT

Lopende projecten in 2018 -3



DSI4EU (DSISCALE)



Maakplaats 021



Made4You



MakeHealth



Maptime AMS



Librarian Maker Camp

Lopende projecten in 2018 -4



MuseumCamp



Sigismund II



STARTS Prize



TCBL / TextileLab



Smart Retrofitting



Teacher Maker Camp



Afgeronde projecten in 2018

De volgende projecten werden in 2018 afgerond:

Amsterdammers, maak je stad!

App voor middeleeuwse

koorbanken

Big, open & beautiful

BrainBeliefs

Chronisch gezonder via eHealth

De Baas op het Internet

Do-It-Together Science Bus

Fabschoolino

FEAT

FIT

Gezonde voedingskeuzes bij jongeren

Hortus Chat app

Making Sense

MeSch

Mixed Reality @ Oude Kerk

Smart Kids Lab

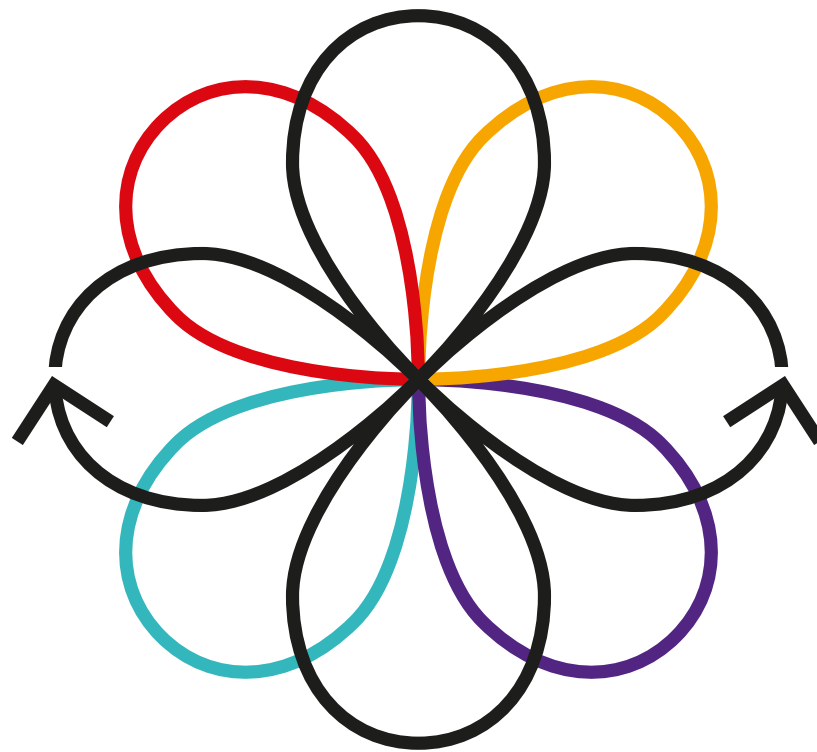
Spaarne Gasthuis Hackathon

Trust Me, I'm an Artist

ZELFIE

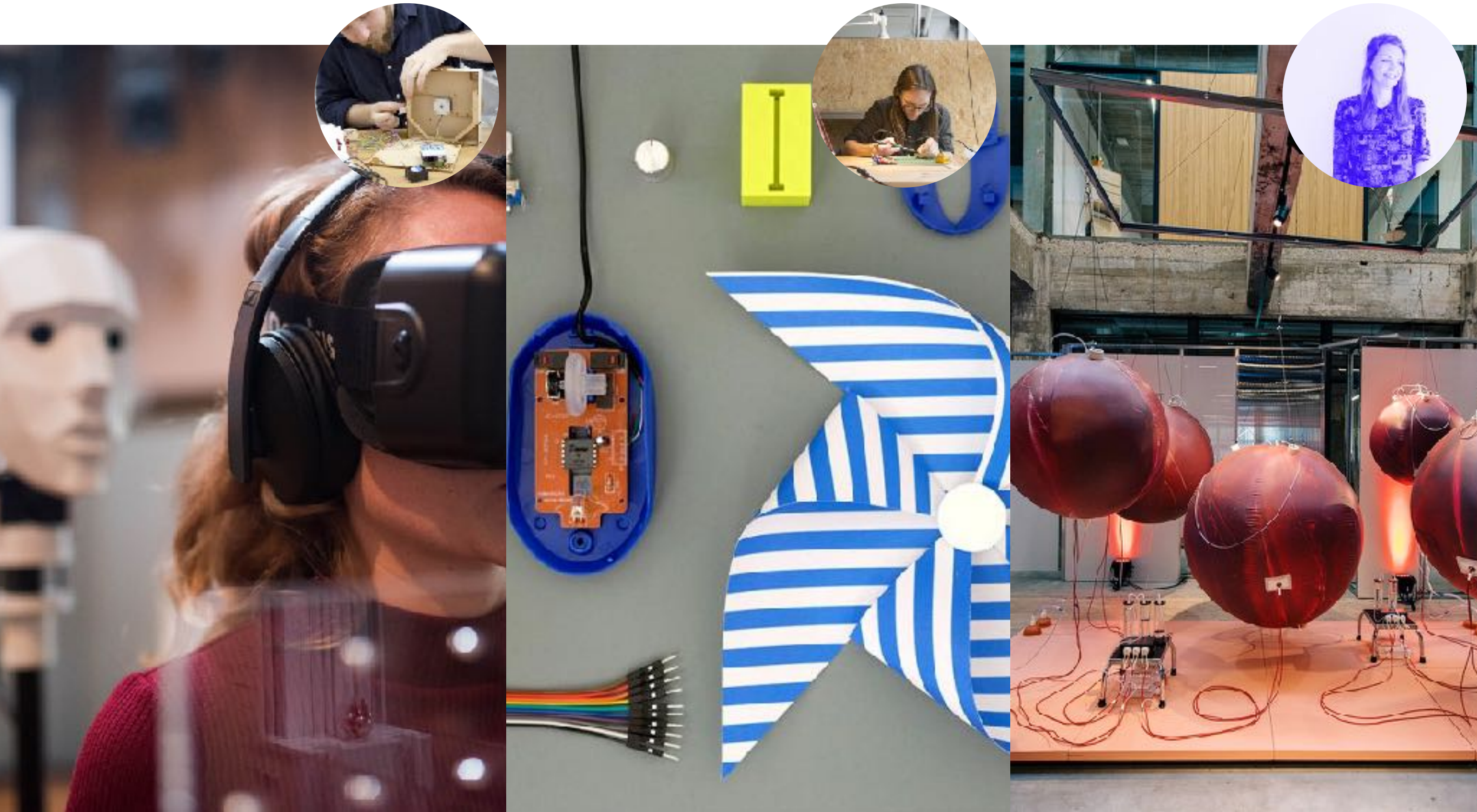
Zomergasten

samenwerking met kunstenaars



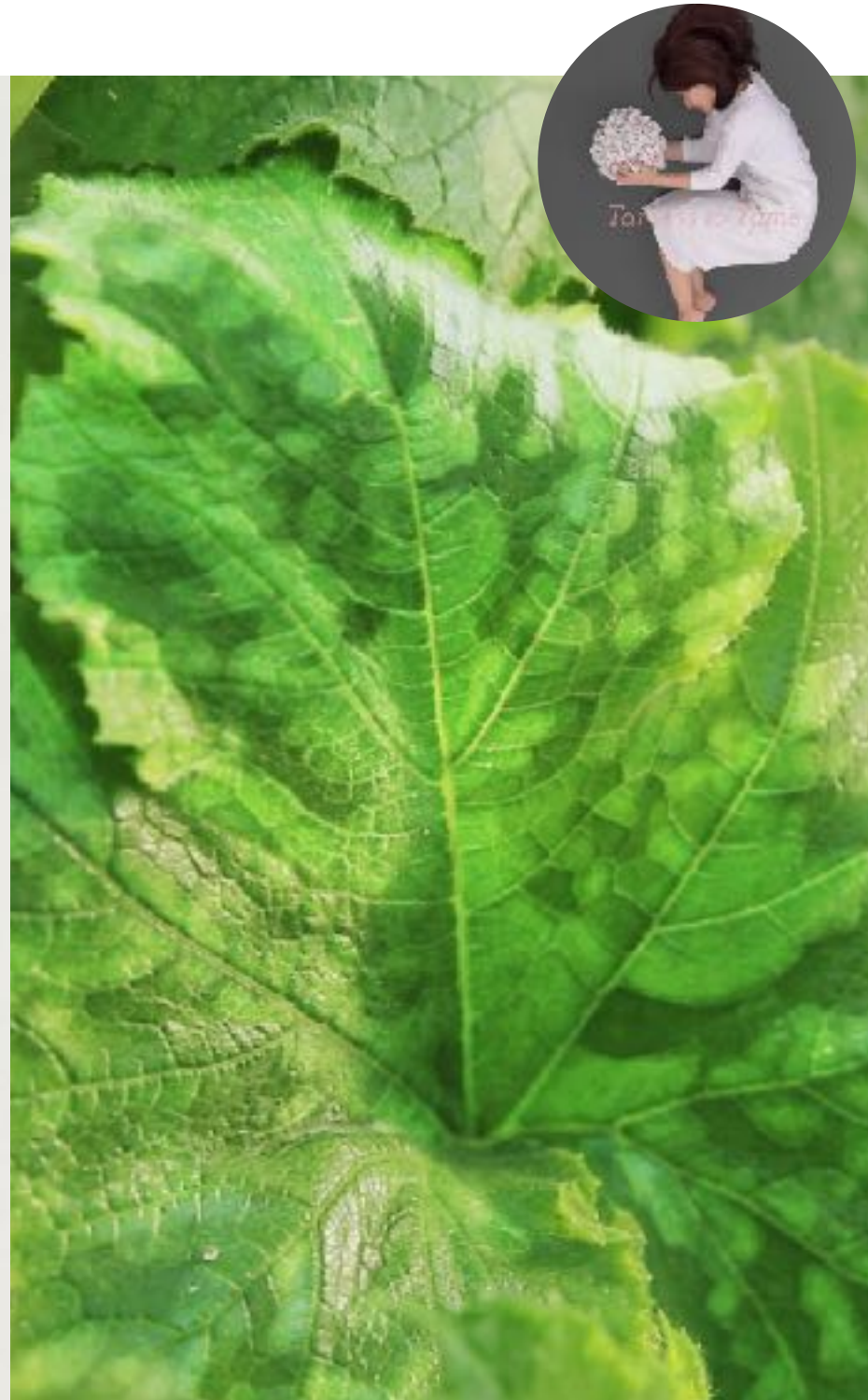
AFK 3Package Deal Social Design

Frank Kolkman, Jesse Howard, Lisa Mandemaker



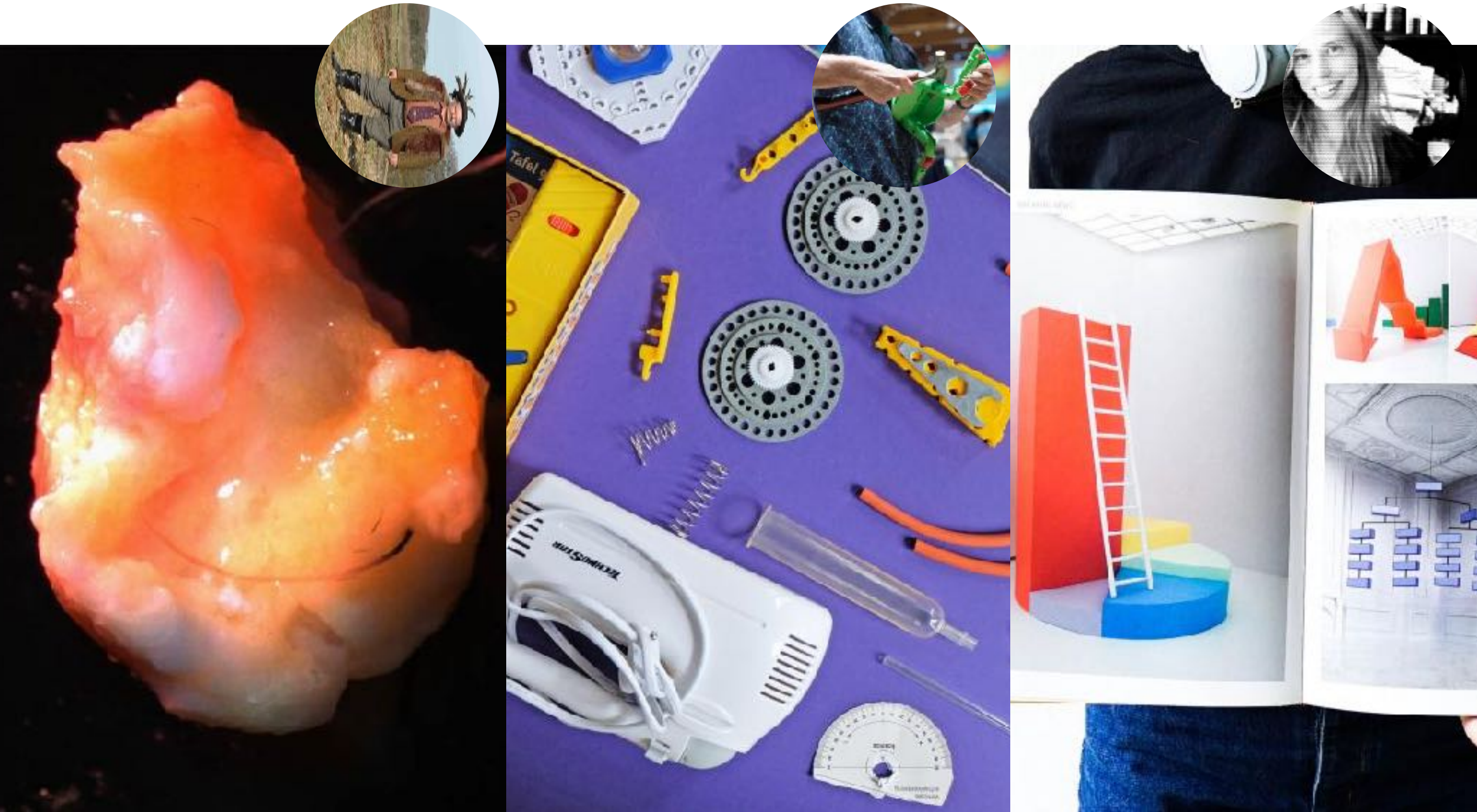
AFK 3Package Deal Bio Art and Design

Agatha Haines, Pei-Ying Lin, Isabel Burr Raty



Waag is open publieksprogramma 2018

Adam Zaretsky, Edwin Dertien, Marije Kanis



Waag is open publieksprogramma 2018

Roos Groothuizen, Kuang-Yi Ku, Guy Ben-Ary



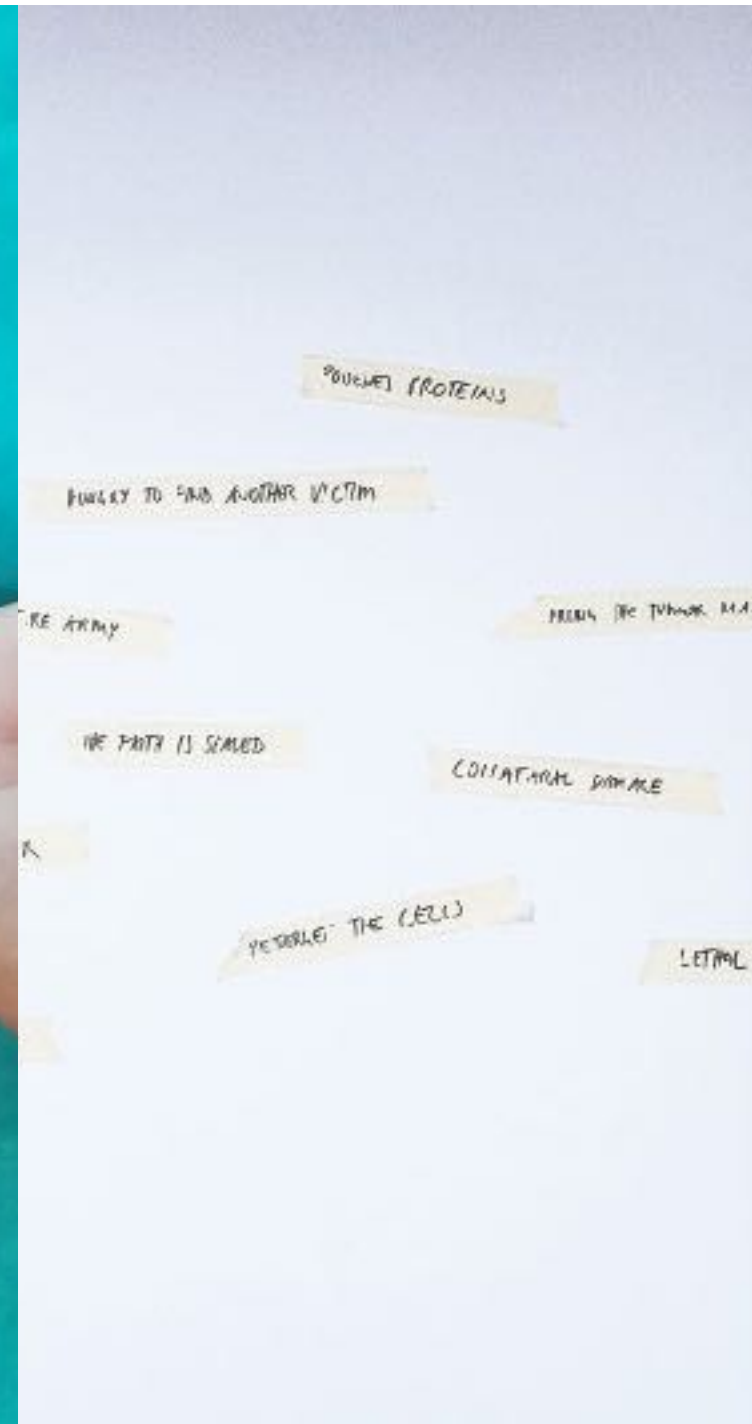
2018 STARTS Prize Artistic Exploration

Giulia Tomasello

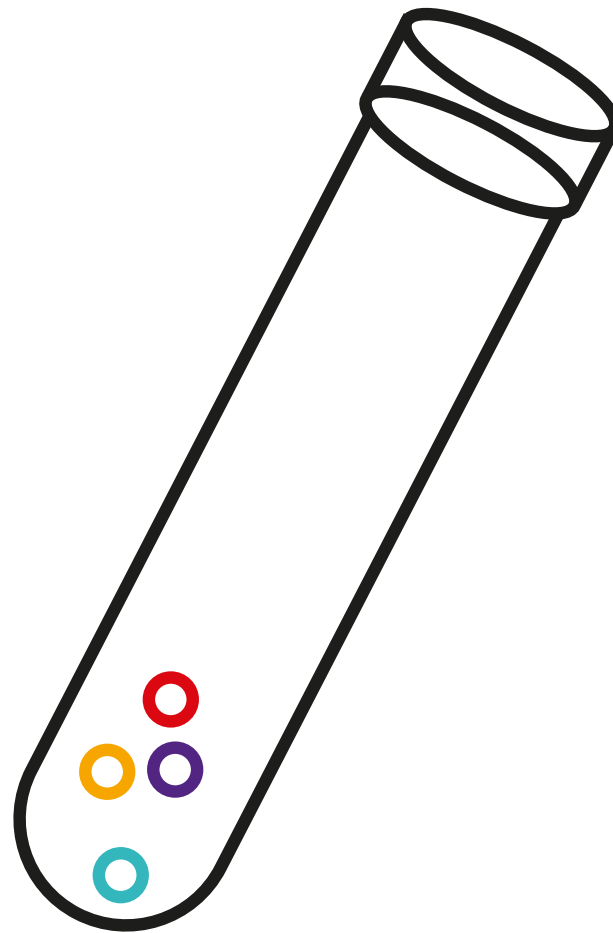


Art Enlightening Immunology expo 2018

Marta de Menezes, Andrew Carnie, Herwig Turk



de cijfers van 2018





Publieksbereik 2018

Websitebezoek

In 2018 introduceerden we een nieuwe website en huisstijl. Bezoekers op de website worden geteld via een privacy-vriendelijk platform, waarbij *alleen* die bezoekers worden geteld die daarvoor toestemming hebben gegeven. Volgens deze methode werden er 343.696 unieke bezoekers geteld op onze 9.750 geïndexeerde webpagina's.

Fysieke bezoekers

In 2018 werden in totaal 148 publieke activiteiten (mede) door ons georganiseerd. Daarvan vonden 77 plaats in het gebouw de Waag. Aan deze activiteiten hebben ruim 3.000 mensen deelgenomen, op een totaal van alle activiteiten van bijna 100.000 bezoekers. Het grootste bereik qua bezoekersaantallen hadden de volgende activiteiten:

- Dutch Design Week Eindhoven
- WeMakeThe.City festival Amsterdam
- Maker Faire/FabLearn Eindhoven

In de Waag:

- Art Enlightening Immunology expositie
- Open donderdag (wekelijks)

Mediabereik

Eind 2018 hadden we de volgende aantallen volgers op sociale media:

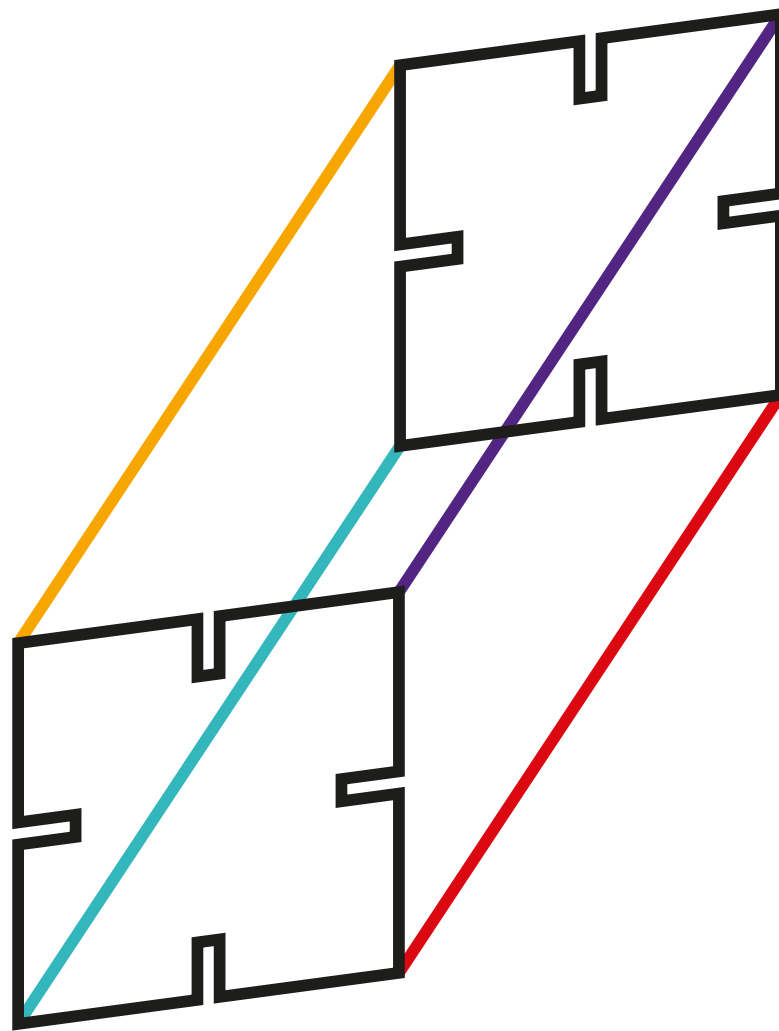
17.000 volgers op Twitter (+ 3.000)
13.000 volgers op Facebook (+ 1.000)
2.500 volgers op LinkedIn (+ 1.000)
2.500 volgers op Instagram (+ 1.000)

We telden 4.711 afspeelmomenten van video's op Vimeo Waag algemeen. 19.412 afspeelmomenten van video's op Vimeo 'Makers van Waag'. Er staan 9.760 foto's op Flickr (+ 1.200), die inmiddels bijna 3 miljoen keer werden bekeken.

Publicaties

Er werden 44 nieuwe publicaties als pdf toegevoegd aan de website. Deze publicaties zijn onder een Creative Commons licentie gratis te downloaden. Op de volgende bladzijden worden enkele publicaties uitgelicht. Alle publicaties samen werden 5.920 keer gedownload.

selectie publicaties in 2018





Citizen Sensing, a toolkit

Handboek voor citizen science projecten

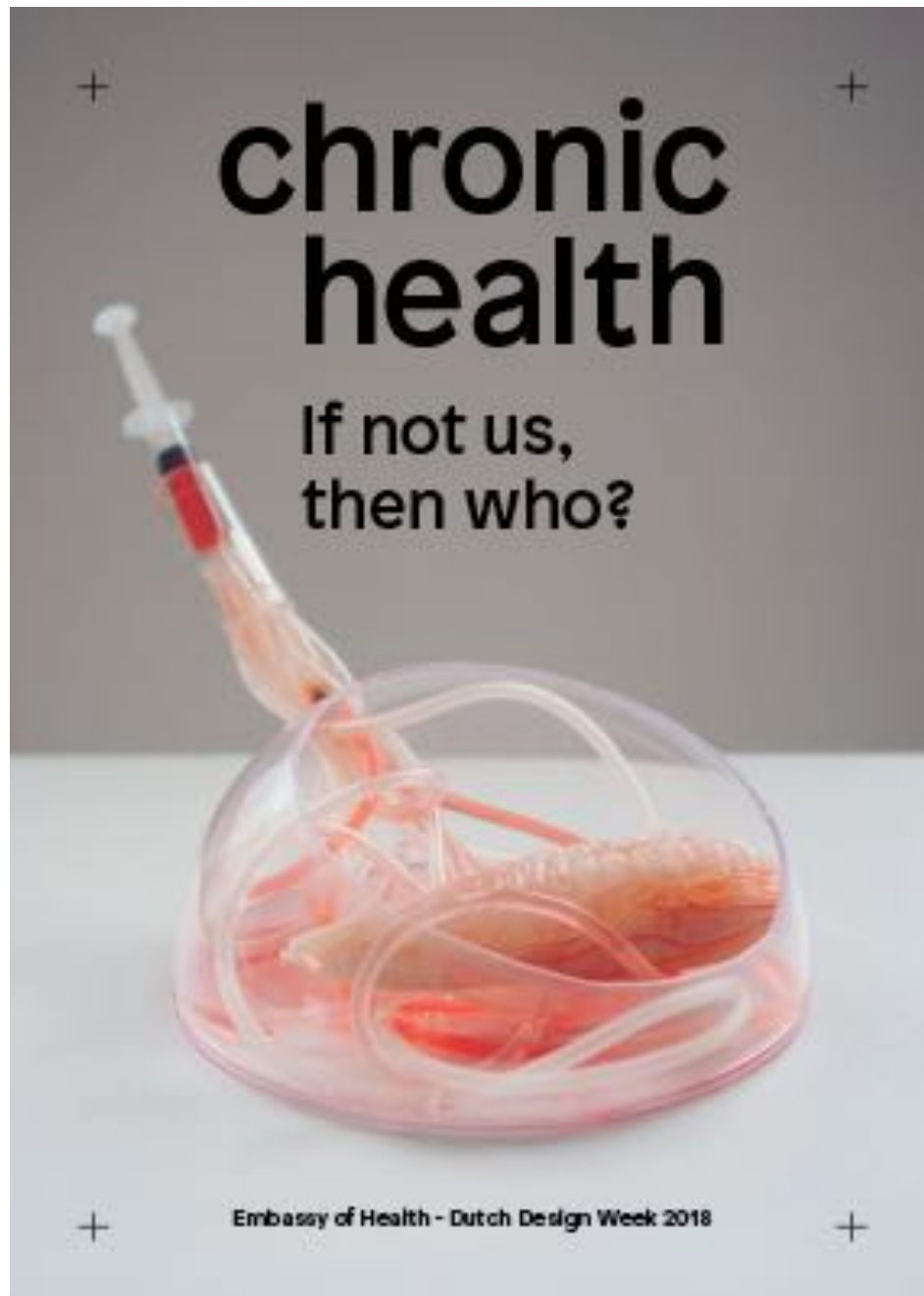


waag.org/nl/onze-toolkits



Chronic Health

Catalogus Embassy of Health, Dutch Design Week





FabLearn 2018

Zes onderzoekspapers / programma



The state of play of Maker education in the Netherlands - introduction to the research papers

Peter Troxler
Rotterdam University of Applied Sciences
PO Box 25035, 3008 HA Rotterdam
The Netherlands
p.troxler@htr.nl

Remke Klapwijk
Delft University of Technology
Delft
The Netherlands
r.m.klapwijk@tudelft.nl



Figure 1. Girl with her penguin. Picture by Anastasia Silke Oordt.

We are proud to organize the first FabLearn conference in the Netherlands where many maker education initiatives are shared in masterclasses and on a fair. As early as 2007, the first maker initiatives started in the Netherlands and making keeps gaining momentum in education. As now parties are embracing maker education – its teaching principles as well as the innovative making technologies – it is a good moment to make up a balance of what has been achieved so far and to discuss where maker education could go. The research papers enable us to systematically reflect on the Dutch makers education experiences.

The six papers brought together at the FabLearn Netherlands 2018 conference give a broad picture of maker education in the Netherlands. Some are written by insiders of the maker movement and others are written from the perspective of design and technology education. In this tradition, making and prototyping is seen as a crucial element and vital to the learning of young people. For a complete picture, contributions from arts education are necessary as well, however, research in this area is still scarce. The papers describe various maker initiatives in primary, secondary and higher education and in libraries, however, many of them describe initiatives in primary education. Each paper has its own focus, and together they show what has been achieved in maker



Waardig digitaal overheidsbestuur

Open Government Fellowship



Waardig digitaal overheidsbestuur

Over een integere omgang met sensor-technologie, big data, algoritmen en het Internet of Things



Maaike Kamps
Waag, Amsterdam
November 2018

1. Inleiding

De Vierde industriële Revolutie

Sinds pakweg tien à vijftien jaar komt er een aantal ontwikkelingen bij elkaar die gecombineerd zorgen voor een enorme technische en maatschappelijke versnelling, die wel geduid wordt als 'de Vierde Industriële Revolutie'. Het gaat dan om technologische, biomedische en sociale ontwikkelingen op het gebied van internet en sociale media, sensortechnologie, Big data, algoritmen, blockchain, 'het internet der dingen', virtual reality, biotechnologie, nanotechnologie en 3D-printing. Deze genoemde technologieën zijn overigens lang niet altijd nieuw, want sommigen waren al bekend in de jaren '50 van de vorige eeuw. Wat nieuw is, is de toegenomen rekenkracht van computers en de beschikbaarheid van grote hoeveelheden data, evenals de wijze waarop de genoemde technologieën samenkomen en elkaar versterken en versnellen, en zich verweven tot nieuwe productietechnieken, producten en businessmodellen. Men kan daardoor sneller, efficiënter en goedkoper organiseren en produceren. En dat kan weer leiden tot meer maatwerk, minder ruimtegebruik voor productie en opslag, hogere productiviteit en kostenbeheersing, minder en ander grondstoffengebruik, en minder brandstofgebruik.

Dit essay belicht vier technologische ontwikkelingen uit deze Vierde Industriële Revolutie die momenteel sterk in de belangstelling van overheden staan. Het gaat dan om big data, sensortechnologie, algoritmen en Internet of Things. De samenhang tussen deze technologieën is als volgt: overheden verzamelen steeds grotere hoeveelheden gegevens ofwel 'big data', mede met gebruikmaking van sensortechnologie. Big data worden via algoritmen verwerkt en kunnen zo een bron worden voor innovaties die het leven gemakkelijker en aangenamer maken. Datadeling en algoritmen maken het mogelijk dat apparaten met elkaar communiceren zonder tussenkomst van de mens. Dit wordt het 'Internet of Things' (IoT) genoemd. Centraal in deze ontwikkelingen staat het vergaren, openbaren, delen, verwerken en gebruiken van data. De maatschappelijke druk om deze technologieën

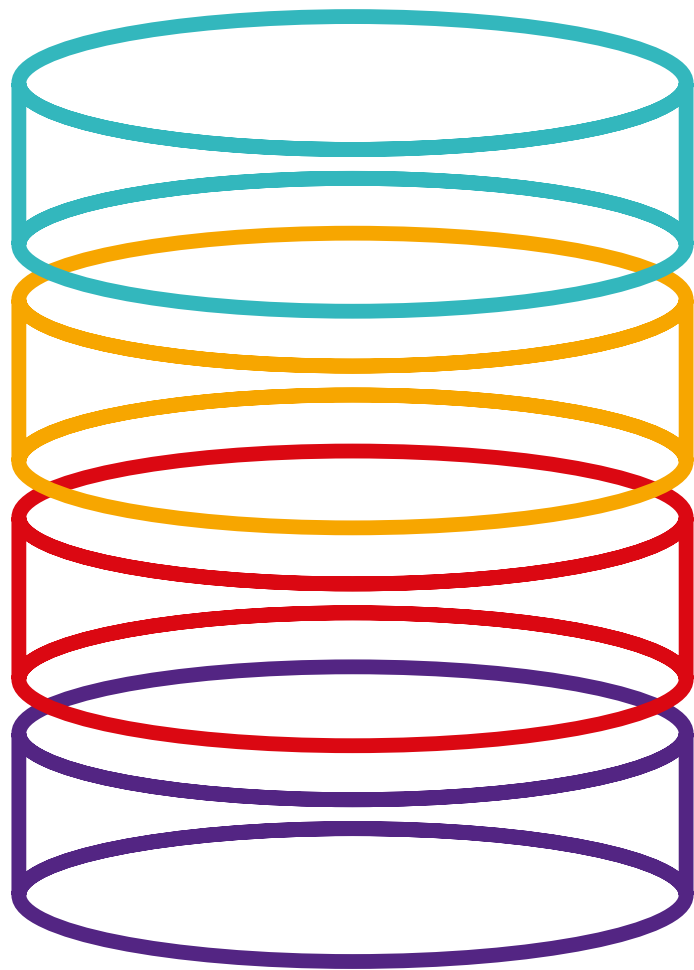
in te zetten is groot, maar er zitten keerzijden aan het gebruik van deze technologieën. Dit essay focust zich op de vraag hoe overheden hier integer mee om kunnen gaan.

Maatschappelijke druk om kansen te benutten

Het samenspel van sensortechnologie, big data, algoritmen en IoT biedt grote kansen voor de maatschappij op het gebied van welvaart en welzijn. Voor (lagere) overheden en hun uitvoeringsdiensten kun je concreet denken aan meer efficiëntie en effectiviteit bij hun taakuitvoering, bijvoorbeeld op het gebied van toezicht en handhaving (*predictive policing*): als je bijvoorbeeld weet waar criminaliteit meer voorkomt, kun je aldaar maatregelen nemen of meer handhaven. Ook wat verkeersveiligheid betreft liggen er kansen: 95% van de ongelukken in het verkeer komt door menselijk handelen, terwijl met rijtaakondersteuning de veiligheid kan verbeteren (Rijkswaterstaat, z.d.). Wat betreft verkeer en vervoer is bovendien de verwachting dat de behoefte aan mobiliteit en transport in de Randstad tot 2040 met 20% tot 46% gaat groeien, afhankelijk van het economisch scenario (NMCA, 2017, p. 45). Als de informatiesystemen van (autonome) auto's onderling én met de infrastructuur gegevens uitwisselen, kan dat de verkeersdoorstroming ten goede komen en kunnen auto's dichter op elkaar rijden. Hierdoor kan de bestaande infrastructuur waarschijnlijk een deel van de verwachte volumegroei opvangen. Gegevensuitwisseling maakt ook 'Mobility as a Service' mogelijk, een Spotify-achtige dienst waarbij de consument mobiliteit van deur tot deur via een willekeurige combinatie van vervoermiddelen inkoopt, wat reistijden kan verkorten. Op zeven plekken in het land wordt hiermee al geëxperimenteerd (Rijksoverheid, 2018). Verder kan digitalisering de transitie naar duurzame energie en een circulaire economie versnellen. Het is bijvoorbeeld maar de vraag of de energietransitie op tijd gaat slagen als de balancering van het elektriciteitsnet via elektrische auto's (een vorm van Internet of Things) niet tot stand komt.

Al deze kansen op grotere efficiëntie en effectiviteit in ogenschouw genomen, is het niet verwonderlijk dat overheden druk aan het experimenteren zijn met nieuwe technolo-

in de media 2018

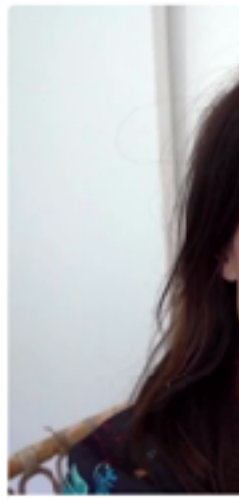




Marleen Stikker bij Zomergasten

Het Parool Vrij. Overland
HOME AMSTERDAM OPINIE STADSGIDS

Internetpionier Marleen Stikker derde Zomergast



de Volkskrant

[Nieuws & Achtergrond](#) [Columns & Opinies](#) [Video](#) [Wetenschap](#) [Mensen](#) [De Gids](#)

TV-RECENSIE ZOMERGASTEN

Marleen Stikker toont zich een onverbeterlijk mogelijkheidsmens bij Zomergasten

Julien Althuisius 12 augustus 2018, 23:20



Zomergasten bij de KB met Marleen Stikker

31 augustus 2018 • Lotte Wilms, Marianne Hermans & Martijn Kleppe • [Over de KB](#)

De dag na de uitzending van [Zomergasten](#) met internetpionier [Marleen Stikker](#) was het op de [afdeling Onderzoek](#) van de KB meteen duidelijk: veel collega's hadden de uitzending gezien en waren enthousiast.

[Menu](#) **nrc.nl** [abonnement](#)

fragmenten die Stikker gekozen had, rijkdommen van bibliotheken en erfgoed. De Gids eiligentie tot privacy; van de maker naar de gebruiker. Het was een favoriet fragment en wijdte de roep naar een nieuw fragment en wijdte de roep naar een nieuw fragment. Het was een idee geboren: waarom organiseren we een interne kennisschommingsprogramma dat elke later kwamen bijna veertig KB medewerkers van de afdeling? Waarom kozen zij juist deze? En tot

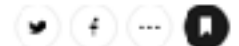


Recensie

Internet is kapot, maar het valt nog wel te repareren

Zomergasten Internetpionier Marleen Stikker zorgt voor een niet zo toegankelijke, maar wel erg boeiende uitzending van Zomergasten, over de gevaren van ongeremde technologische vernieuwing.

Wilfred Tziken 13 augustus 2018





Artikelen in de media - 1

10-1-2018, De honger naar een nieuw verhaal: een avond met Kate Raworth, Oneworld

13-1-2018, Doe-het-zelfen met je DNA, Trouw

25-1-2018, Feest in slimme regio Amsterdam, Gooi en Eemlander

6-2-2018, Ziekenhuis wordt beter met hacker, Haarlems Dagblad

23-2-2018, Lost in the numbers: the missing politics of data, Green European Journal

1-3-2018, Healing in time, Frame Magazine

15-3-2018, Beleid hacken met aardbeien, iBestuur

20-3-2018, Creatief met DNA, VPRO gids

25-3-2018, Dokteren met DNA, VPRO tegenlicht

26-3-2018, DNA dilemma's, Future shock (podcast)

24-4-2018, Amsterdammers maken de stad, Amsterdam

25-4-2018, Duimpje wordt vuist, De Groene Amsterdammer

3-5-2018, De gemeente is niet zo machtig als veel mensen denken', Amsterdam Economic Board

14-5-2018, Wekelijkse update Amsterdam Smart City, Amsterdam Smart City nieuwsbrief

16-5-2018, Technologie open u, BNR

22-5-2018, Amsterdam leads fight against data surveillance capitalism, Eureka

22-5-2018, Amsterdam and Barcelona are handing citizens control of their data, Apolitical

3-6-2018, Tomorrow's cities: How Barcelona shushed noise-makers with sensors, BBC

5-6-2018, "I literally gambled away my personal data, and here's what I learned", The Next Web



Artikelen in de media - 2

13-6-2018, Het online debat zou beter worden als we soms andermans standpunt innemen, Karel Smouter

16-6-2018, Het idee van de Donuteconomie: 'Groei mag geen doel op zich zijn', Parool

4-7-2018, Marleen Stikker - Zomergasten, VPRO

4-7-2018, Internetpionier Marleen Stikker derde zomergast, Parool

6-7-2018, Dit zijn alle zomergasten van dit jaar, Volkskrant

1-8-2018, De Nederlandse internetpionier zag veel online debatten mislukken. Toch blijft ze streven naar meer dialoog, De Correspondent

11-8-2018, "Zondag in Zomergasten: Marleen Stikker, die al 25 jaar probeert mensen online met elkaar aan het denken en praten te krijgen", De Correspondent

12-8-2018, Zomergast Marleen Stikker maakt literaire twitteraars razend enthousiast, Tzum literaire weblog

12-8-2018, Marleen Stikker toont zich een onverbeterlijk mogelijkheidsmens bij Zomergasten, Volkskrant.nl

13-8-2018, "Internet is kapot, maar het valt nog wel te repareren", NRC

13-8-2018, Zomergast Marleen Stikker sloeg de ongemakkelijke weg in, Het Parool

13-8-2018, "Weer geen sterke Zomergasten, en dat lag niet aan Marleen Stikker", Trouw

13-8-2018, Onbekende Marleen Stikker tilt programma naar ouderwets hoog niveau, tpo.nl

13-8-2018, Recensie Zomergasten met Marleen Stikker, Sargasso

13-8-2018, Internetpionier Marleen Stikker inspireert in bijzondere aflevering van Zomergasten, Linda



Artikelen in de media - 3

13-8-2018, Dit zou je eigenlijk elke avond wel op tv willen: Marleen Stikker bij Zomergasten, Reporters online

13-8-2018, Waarom Twitter in de ban is van het optreden van internetpionier Marleen Stikker in Zomergasten, Viva

13-8-2018, Re #Zomergasten: het internet is niet kapot, GeenStijl

13-8-2018, Het Wood Wide Web: Handelen zit diepgeworteld , AD

13-8-2018, "Niet Google & Facebook moeten inhoud filteren, wij zelf", NRC

14-8-2018, Mogelijkheidsmens, BNR

14-8-2018, Marleen Stikker in Zomergasten, Hard// Hoofd

15-8-2018, De rode en de blauwe pil van de tv, Parool

5-8-2018, Het verhaal van internetgenie Aaron Swartz moet je gezien hebben , Trouw

16-8-2018, "Het internet is kapot, maar we kunnen het redden (al zijn de meningen verdeeld over de manier waarop)", De Correspondent

17-8-2018, "Van de mens die zich als automaat gedraagt, heeft de robot weinig te vrezen", NieuwWij

19-8-2018, Ethische principes van Marleen Stikker gaan mensenlevens kosten, TPO.nl

3-9-2018, Zomergasten is weer voorbij. Dit is een ode aan Het Gesprek, reportersonline.nl

4-9-2018, Minister Nieuwenhuizen benoemt Marleen Stikker als nieuwe OIM-voorzitter, Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving

10-9-2018, Leestip: Boekman #116 Kunst en techniek, Den



Artikelen in de media - 4

12-9-2018, Film: heeft iedereen toegang tot de digitale samenleving?, Rathenau

15-9-2018, Next Tech Symposium, Bureau de Helling

25-9-2018, Master Industrial Design werkt samen met Waag | TextileLab, kabk.nl

26-9-2018, Waag: Museumnacht Amsterdam, N8

27-9-2018, Vlog: is het internet stuk?, michaelminneboo.nl

2-10-2018, Marleen Stikker: Next Generation Internet. Trends op weg naar democratisch internet, De staat van Nederland

2-10-2018, Laten wij het internet temmen voor het ons temt, De Nieuwe Reporter

16-10-2018, Tegenwoordig moet je een condoom om je usb stick doen als je het internet op gaat, Knack

18-10-2018, Technologie: een tweesnijdend zwaard, Aim at Art

20-10-2018, De keuze van Apache #22, Apache

22-10-2018, Enkeltje konijnenhol, iBestuur

25-10-2018, Zorg in de toekomst: Design biedt specifieke oplossingen, NU.nl

30-10-2018, Betekent meer 'tech' meer eigen regie voor medewerkers?, HR praktijk

7-11-2018, New Democracy #32: Tech for Good, Netwerk Democratie

8-11-2018, Marleen Stikker: haar cadeau voor de 750ste verjaardag van Amsterdam, dezwijger.nl

12-11-2018, "Waag: Making Technology & Society More Open, Fair and Inclusive", open-source lab

15-11-2018, Het internet genezen - in gesprek met filosoof en internetpionier Marleen Stikker, Villamedia



Artikelen in de media - 5

21-11-2018, Rotterdam Arts & Sciences Lab, WDKA

13-12-2018, NRC Live Tech Talks, NRC

27-11-2018, Het juiste moment om door te pakken, SIDN

10-12-2018, Online collega: 'Digitalisering doet ertoe', Digitaleoverheid.nl

30-11-2018, Terugblik Challenge Technologie voor Inclusie, OVAL

11-12-2018, Marleen Stikker: 'Niet meer achter technologische hypes aanlopen die wereldvrede voorspellen', SVDJ

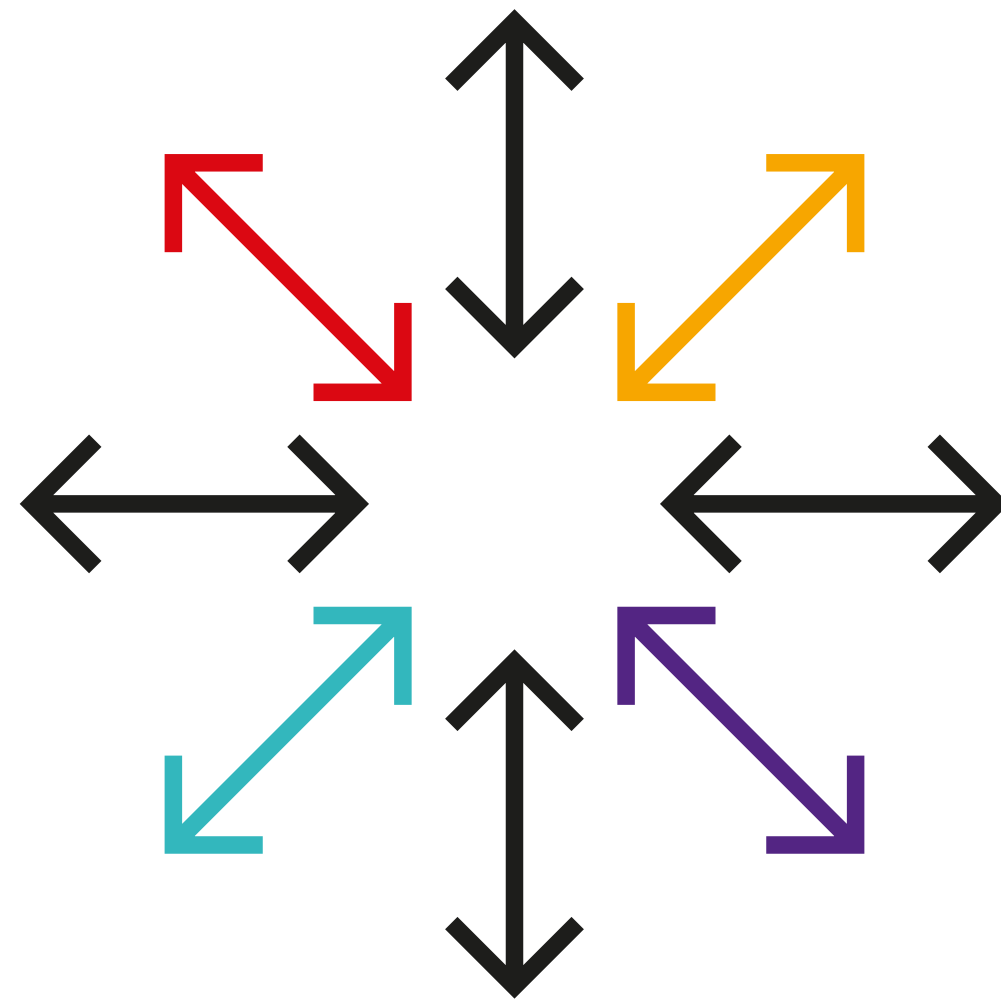
4-12-2018, Hippiemythe rond Facebook brokkelt in rap tempo af, NRC

6-12-2018, Het internet genezen met Marleen Stikker, FLOOR / HvA

27-12-2018, Society too complex for EU's self-driving cars dream', EUobserver

13-12-2018, "Atriumlezing: Nieuwe technologieën en het openbreken van 'black boxes', VN

medewerkers in 2018





Medewerkers in 2018

Op 31/12 in vaste dienst

Alain Otjens	Meia Wippoo
Bart Tunnissen	Merel Boes
Cecilia Raspanti	Merel van der Vaart
Chris Julien	Michèle Thole
Christine van den Horn	Miha Turšič
Coen Bergman	Mireille Pfennings
Denis Costa	Nelly Voorhuis
Dick van Dijk	Nienke Hoekstra
Emma Pareschi	Pam de Sterke
Frank Vloet	Paulien Melis
Gijs Boerwinkel	Pauline Appels
Henk Buursen	Roland van Dierendonck
Ista Boszhard	Ron Boonstra
Jimena Gauna	Sabine Wildevuur
Job Spierings	Sanna Leupen
Joke Faber	Sanne Muiser
Judith Veenkamp	Socrates Schouten
Jurre Ongering	Stefano Bocconi
Karen van der Moolen	Taco van Dijk
Karien Vermeulen	Tamar ter Steege
Laurie Skelton	Tessel van Leeuwen
Lodewijk Loos	Thijs van Himbergen
Lucas Evers	Tom Demeyer
Mariëlle Lens	Vera Lentjes
Marleen Stikker	
Max Kortlander	



open-
-fair
inclu-
-sive

