



Portfolio NWA- projecten

Inhoud

01. Samenwerkingen met NWA-routes

- 1.1 Route Regeneratieve Geneeskunde
- 1.2 Route Kunst
- 1.3 Route NeurolabNL
- 1.4 Route Oorsprong van het Leven
- 1.5 Big Data en AI

02. Projecten

- 2.1 IMPACTLAB
- 2.2 Schulden en Armoede
- 2.3 Transitie naar een duurzaam voedselsysteem
- 2.4 Bruggen en Kademuren
- 2.5 Multi-STEM
- 2.6 Cortex
- 2.7 VICE: Seksuele voorlichting
- 2.8 Constructing the Limes
- 2.9 Netwerk Mediawijsheid
- 2.10 Ecologie en Noordzee

03. Publieksevenementen

- 3.1 Expeditie NEXT
- 3.2 Alles Kids
- 3.3 Zwarte Cross
- 3.4 Weekend van de Wetenschap: NIOZ
- 3.5 Lowlands Science
- 3.6 Heel Heerlen Graaft



1

Samenwerkingen met NWA-routes

De Nationale Wetenschapsagenda kent 25 routes die zelf-organiserende netwerken vormen. Het collectieve doel van deze netwerken is het agenderen van wetenschappelijke, maatschappelijke en economische vraagstukken. Deze vraagstukken komen rechtstreeks uit de samenleving, waar maar liefst 11.700 vragen zijn opgehaald met betrekking tot deze invalshoeken. Al deze vragen zijn door de Nationale kennisgemeenschap, verenigd in de Kenniscoalitie, gebundeld in 140 clustervragen. Op basis van deze clustervragen hebben aangewezen routetrekken en boegbeelden de 25 routes georganiseerd, die naast de Nationale agenda ook hun eigen agenda's hebben ingericht met daaruit voortkomende projecten. Een aantal van die projecten geven we graag een podium in dit hoofdstuk.

1.1 Route Regeneratieve Geneeskunde



Menselijke stamcellen gebruiken om mensen weer beter te maken. Dat noemen we regeneratieve geneeskunde. Hoe dit precies werkt en wat je er exact mee kunt bereiken is complex. De Nationale Wetenschapsagenda wilde dit graag op een toegankelijke manier aan het brede publiek uitleggen.

● [Ga naar artikel over Regeneratieve Geneeskunde](#)

Regeneratieve geneeskunde biedt chronisch zieken uitzicht op genezing, in plaats van (dure) symptoombestrijding. Dat houdt in dat zieke weefsels en organen hersteld kunnen worden, zodat er geen transplantatie meer nodig is. Interdisciplinair onderzoek op het gebied van regeneratieve geneeskunde is gebaseerd op de groeiende kennis van onder andere stamcellen, groeifactoren, weefselarchitectuur, biomaterialen en verfijnde meettechnieken. Dankzij eerdere programmatische investeringen in grootschalige samenwerkingsverbanden is er binnen Nederland een enorm valorisatiepotentieel opgebouwd. De tijd is nu rijp om deze basis verder uit te bouwen en de vertaalslag te maken naar brede toepassing in de praktijk. Dat vraagt wel om investering in publiek-private samenwerkingen om de periode tussen het onderzoek en de implementatie te overbruggen.

Interactieve opstellingen
De NWA heeft in samenwerking met Mandy Segers van het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) en Studio Tast vier interactieve opstellingen ontwikkeld

die op een laagdrempelige manier uitleg geven over de ziektebeelden: diabetes, hart- en vaatziekten, nierziekten en artrose. Bij elke opstelling is van ieder ziektebeeld een goedwerkende en slecht werkende orgaan te zien en met een aantal bouwstenen wordt er op een simpele manier verbeeld wat er niet goed gaat bij de verschillende aandoeningen én hoe regeneratieve geneeskunde kan zorgen voor verbetering. Deze opstellingen zijn gelanceerd op de publieksdag van het LUMC op 28 mei 2022 en zijn vervolgens doorontwikkeld tot duurzaam inzetbare installaties die op diverse evenementen worden geplaatst.



Samenwerkingen met NWA-routes

1.2 Route Kunst: onderzoek en innovatie in de 21e eeuw

In aanloop naar Lowlands 2022 had de Nationale Wetenschapsagenda het doel voor ogen om één van de NWA-routes te betrekken bij de programmering. En dat is gelukt! De NWA heeft de route ‘Kunst: onderzoek en innovatie in de 21e eeuw’ gekoppeld aan Studio Julia Janssen. Uit die samenwerking is een interactieve installatie voortgekomen die is gelanceerd op het Science-terrein van Lowlands.

‘Dear data, how do you decide my future’

In de interactieve installatie onderzoekt kunstenaar Julia Janssen in samenwerking met de NWA-route Kunst de invloed van data en algoritmen op haar toekomst. Je krijgt inzichten met betrekking tot persoonsgegevens die Big-Tech bedrijven over haar hebben opgeslagen en hoe deze worden gebruikt. Elke click, like, chat en swipe traint als het ware het algoritme wat uiteindelijk invloed uitoefent op de keuzes die jij als mens maakt. Dit proces blijkt allesbehalve neutraal te zijn – een algoritme is immers ontworpen door mensen. Het beoogde doel van het onderzoek is uitvinden hoe data keuzes en kansen voor de toekomst bepalen. Voor de deelnemers is het vooral interessant om na te denken over de vraag: als ze dit over Julia weten, wat weten ze dan over jou?

IMPACTLAB

Naast de installatie van Studio Julia Janssen is er in samenwerking met het IMPACTLAB een impactmeting gedaan. Aan bezoekers van het Lowlands Science-terrein is op een ludieke wijze gevraagd om hun mening te geven ten opzichte van data en algoritmen. Na afloop van het festival is de installatie van Studio Julia Janssen verplaatst naar het Oyfo Techniekmuseum in Hengelo. Hier is op dezelfde manier een impactmeting uitgevoerd, met als doel het vergelijken van de data afkomstig van deelnemers die niet actief een locatie bezoeken om in aanraking te komen met wetenschap ten opzichte van ondervraagden die wel bewust een locatie bezoeken om in aanraking te komen met wetenschap.



1.3

Route NeuroLabNL

De adolescentie is voor veel jongeren een uitdagende levensfase. Laat het nu juist zo zijn dat in deze fase is hun brein volop in ontwikkeling is.

Het Startimpuls-project 'NeurolabNL: optimale condities voor leren en veiligheid van jongeren' bouwde voort op recent gepubliceerde wetenschappelijke inzichten

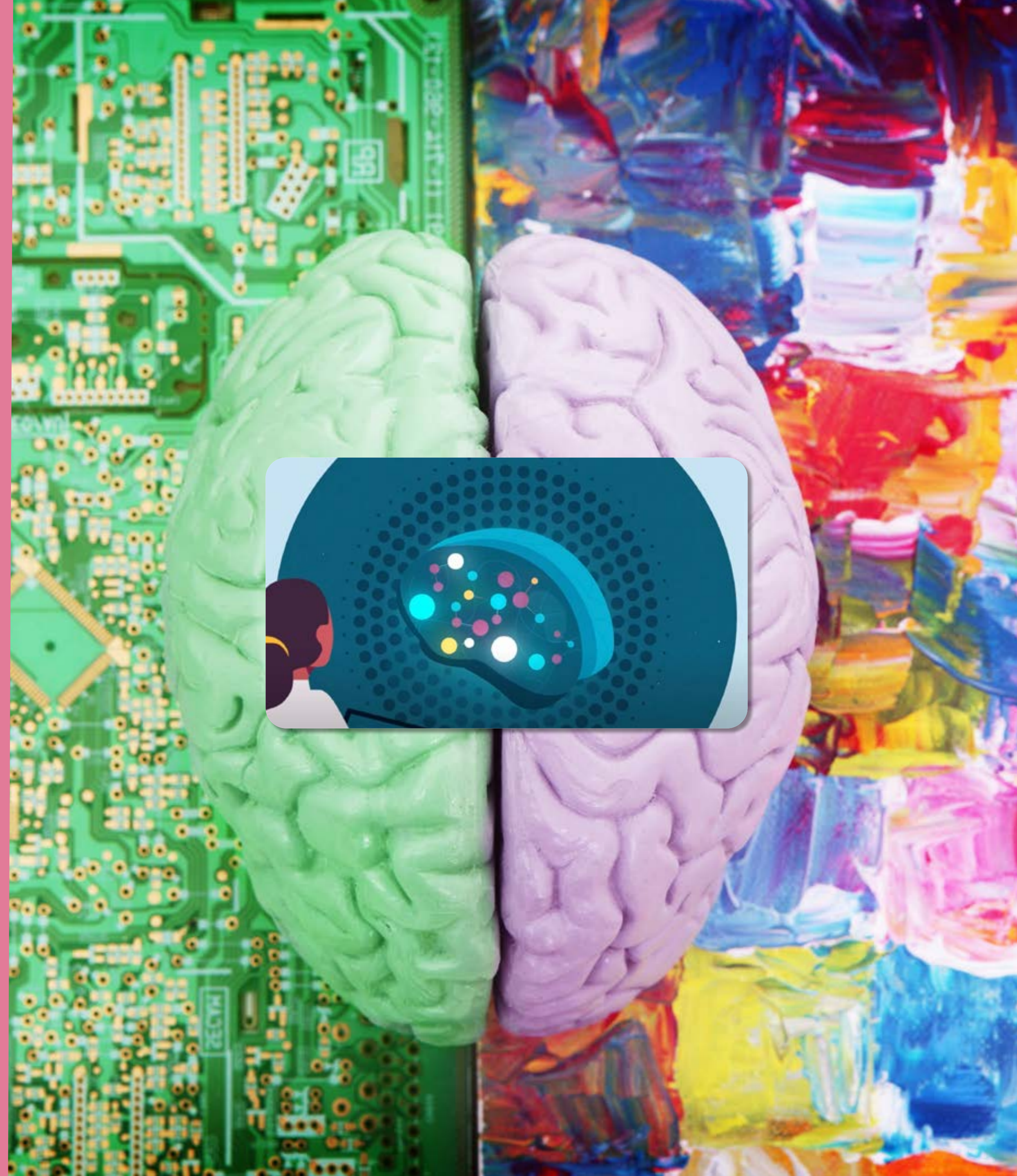
over de wisselwerking tussen de hersenontwikkeling van jongeren, hun gedrag en hun omgeving. Middels innovatief onderzoek naar neuromarkers hoopten de onderzoekers nieuwe fundamentele inzichten over de werking van de hersenen te vergaren en deze te vertalen naar toepassingen die jongeren helpen zich optimaal te ontwikkelen, zowel op school

als in de maatschappij. De lange-termijn ambitie is om verschillen tussen individuele jongeren steeds beter te leren verklaren en voorspellen, om zo interventies zo effectief mogelijk te maken.

Resultaten

De resultaten van het onderzoek zijn gepubliceerd in de vorm van een interactief boek: 'Onderwijs en veiligheid voor jongeren: een samenwerking tussen wetenschap en maatschappij.' In het boek zijn de belangrijkste bevindingen en diverse tools samengevat die te scharen zijn onder één van de thema's 'Motivatie', 'Sociale buitensluiting', 'Antisociaal gedrag', 'Draagbare technologie' en 'Samenwerking'.

De Nationale Wetenschapsagenda heeft de route NeuroLabNL gekoppeld aan het communicatiebureau Public Cinema. Samen hebben zij een animatie ontwikkeld waarin de belangrijkste bevindingen visueel zijn gemaakt.



1.4 Route Oorsprong van leven- op aarde en in het heelal

De basis van de Nationale Wetenschapsagenda zijn vragen van Nederlandse burgers aan de wetenschap. Het Nederlandse publiek bepaalt zo direct de aard van de onderzoeksthema's die bij de Nationale Wetenschapsagenda aan bod komen. Het publiek stelde ook vragen over de oorsprong en evolutie van het leven en over eventueel leven op andere planeten. Hier is de NWA-route 'Oorsprong van het leven- op aarde en in het heelal' uit voortgekomen. Alle vragen rondom dit thema zijn gebundeld in één van de 25 route-organisaties: het Origins Center.

Vanuit programmalijn 4 van de NWA (Wetenschapscommunicatie en outreach) is de vraag uitgezet bij het Origins Center of zij eens zouden willen nadenken over een innovatieve opstelling voor de doelgroep kinderen tussen de 6 en 12 jaar oud. Uit deze samenwerking zijn twee opstellingen gekomen die zijn gelanceerd op Expeditie NEXT.

Virtual Reality Ervaring: kan jij een leven bouwen?

Deze opstelling geeft kinderen de mogelijkheid om in de wereld van wetenschappers te stammen door middel van een virtual reality-game. Waaruit bestaat leven? Wat heb je nodig om iets tot leven te wekken?

Met de VR-bril op ervaren de kinderen hoe het is om zó klein te zijn dat zij alle bouw-blokjes van het leven op moleculair niveau kunnen zien. De opdracht is het vangen van de juiste bouwblokken, waarmee de kinderen hun eigen leven kunnen bouwen.

Verre planeten, toch alles weten

De tweede opstelling die is voortgekomen uit de samenwerking is 'Verre planeten, toch alles weten'. Deze opstelling richt zich op (exo)planeten en hoe deze worden ontdekt en onderzocht. De kinderen krijgen de gelegenheid om te luisteren naar een presentatie en om vervolgens zelf aan de slag te gaan met het 'spelen' met planeten en hier een eigen onderzoek naar te doen.



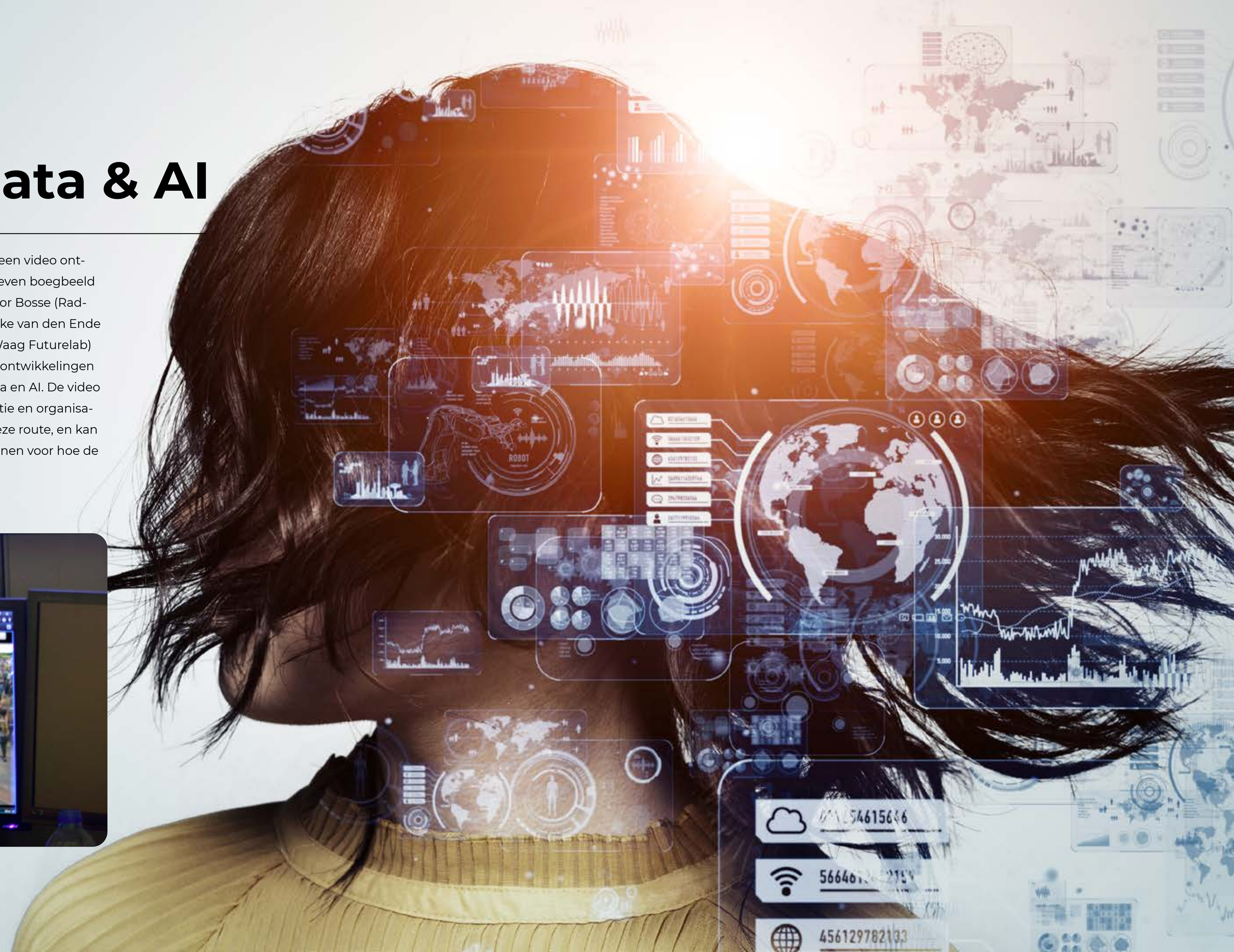
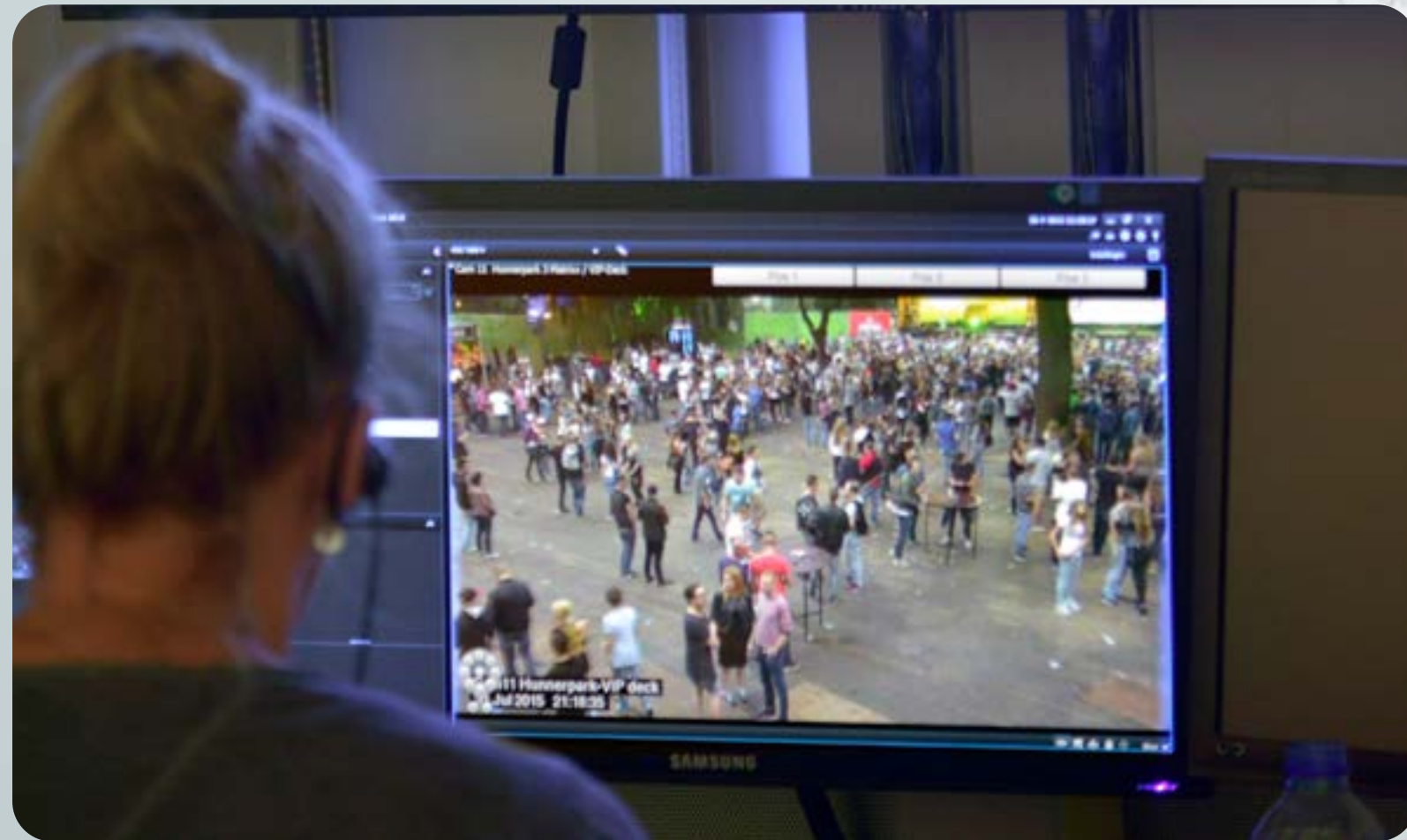
1.5

Big Data & AI

BIG DATA EN AI

Data en Artificial Intelligence spelen een steeds grotere rol in ons dagelijkse leven. Binnen de route 'Waardecreatie door verantwoorde Artificial intelligence en Big Data' wordt er onderzoek gedaan vragen die er in de maatschappij zijn opgehaald rond dit onderwerp. Er zijn meerdere projecten gehonoreerd uit naam van de route binnen onder andere het Startimpulsprogramma en de NWA-ORC calls. In samenwerking met videopartij Zand-

beek is er voor de route een video ontwikkeld. In deze video geven boegbeeld van de route prof. dr. Tibor Bosse (Radboud Universiteit) en Jikke van den Ende (Conceptontwikkelaar Waag Futurelab) een beschrijving van de ontwikkelingen binnen de route Big Data en AI. De video geeft het ontstaan, functie en organisatiestructuur weer van deze route, en kan daarbij als voorbeeld dienen voor hoe de andere routes werken.



2

Projecten

In dit hoofdstuk worden er samenwerkingen en projecten uitgelicht van de NWA met verschillende kennisinstellingen- en instituten, universiteiten, hogescholen en overige maatschappelijke partijen en organisaties betrokken bij de NWA thematische programmeringen.



2.1 IMPACTLAB

Het IMPACTLAB is geïnitieerd en gefinancierd door de Nationale Wetenschapsagenda vanuit de gedachte programmalijn 4: Wetenschapscommunicatie en Outreach. Waar er budget beschikbaar werd gesteld voor het ontwikkelen en in de praktijk brengen van innovatieve vormen van wetenschapscommunicatie (NWA WECOM-call), groeide ook de behoefte naar het meten van de impact van deze wetenschapscommunicatie-activiteiten. Met deze vraag is de NWA op zoek gegaan naar samenwerkingspartners om hier verder vorm aan de te geven.



De start van het IMPACTLAB

Het IMPACTLAB is het leven geroepen nadat de NWA de Universiteit Leiden en Universiteit Utrecht aan elkaar heeft gekoppeld. Beide universiteiten hielden zich al op een laagdrempelige manier bezig met het meten van impact van wetenschapscommunicatie en zijn door de NWA gestimuleerd om een samenwerking aan te gaan. Het overkoepelende doel? Instrumenten ontwikkelen waarmee onderzoekers en wetenschapscommunicatoren de impact van hun wetenschapscommunicatie-activiteiten konden meten. Madelijn Strick (UU) en Anne van het Land (UL) zijn hier als pioniers mee aan de slag gegaan. Het IMPACTLAB is de wereld in geroepen.

Parallel aan deze samenwerking is de eerste ronde van de WECOM-call afgerond en zijn hierin diverse projecten gehono-

reerd. Voor het IMPACTLAB leenden deze projecten zich ideaal om mee in gesprek te gaan over de liggende behoeften, wensen en kansen met betrekking tot het meten van impact van wetenschapscommunicatie. Gehonoreerde projecten vanuit de WECOM-call zijn ook in de jaren volgend op de eerste ronde gestimuleerd om contact te leggen met het IMPACTLAB.

Publieksevenementen

De NWA heeft op haar publieksevenementen regelmatig de expertise van het IMPACTLAB ingeschakeld. Voor verschillende evenementen en daarbij horende doelgroepen is er regelmatig nagedacht over alternatieve manieren van het afnemen van enquêtes bij bezoekers. Dit heeft uiteenlopende vormen aangenomen: van speelse en visueel aantrekkelijke online vragenlijsten gericht op kinderen, tot het inzetten van een bingomolen en bingokaarten waar bezoekers hun ervaring op konden afstrepen.

Animaties

De NWA heeft wederom het communicatiebureau Public Cinema ingeschakeld om zorg te dragen over ontwikkeling van

animaties voor het IMPACTLAB. Dit vijftal aan animaties heeft als doel het laagdrempelig en visueel informeren van de kijker over de mogelijkheden in het kader van impact meten van wetenschapscommunicatie.

Eindrapport en slotbijeenkomst

In maart 2023 is de financiering van het IMPACTLAB ten einde gekomen. Gedurende de looptijd van het project, is er gewerkt aan een eindrapport. Dit eindrapport bevat naast onderzoeksresultaten en handige tools/instrumenten ook een strategisch advies met betrekking tot impact meten van wetenschapscommunicatie in de toekomst.

De oplevering van het eindrapport heeft plaatsgevonden op 17 mei 2023, tijdens de slotbijeenkomst van het IMPACTLAB. Deze is door de NWA georganiseerd in samenwerking met het IMPACTLAB, met als doel het feestelijk overhandigen van het eindrapport ter afsluiting van de samenwerking.



2.2

Schulden en Armoede

NWA Thematisch programma:

Schulden en Armoede

Mensen met schulden vragen vaak niet uit zichzelf om hulp. Toch is op tijd hulp krijgen vaak dé manier om schulden op te lossen en erger te voorkomen. Regelmatig wordt er gekeken wat ketenpartners en schuldeisers kunnen doen. Vanuit het Nationale Wetenschapsagenda-programma 'Schulden en Armoede' is er een publicatie geweest waarin de mogelijkheden van ketenpartners en schuldeisers om schuldenproblematiek te voorkomen of op te lossen in kaart zijn gebracht. In het project waar de publicatie uit is voortgekomen 'Eerder uit schulden: wat werkt?' is er onderzoek gedaan naar het bereik en de effectiviteit van interventies voor mensen met schulden in de vorm van bijvoorbeeld betalingsachterstanden. Naast het in kaart brengen van alle mogelijke interventies vanuit ketenpartners en schuldeisers, is er ook gekeken naar de elementen die bijdragen aan de effectiviteit en hoe deze bijdragen aan bijvoorbeeld het voorkomen van oplopende schulden of het inhalen van een betalingsachterstand. De publicatie bevat ook randvoorwaarden voor professionals die zij nodig hebben om hun werk goed te doen.



2.3

Transitie naar een duurzaam voedselsysteem

NWA Thematisch programma: Duurzame transitie van veilig en gezond voedsel Het NWA-programma 'transitie naar een duurzaam voedselsysteem' onderzoekt het vraagstuk hoe 9 miljard mensen in 2050 duurzaam kunnen worden gevoed.

Het doel van het programma is drieledig:

- Het samenbrengen van bestaande kennis en de doorontwikkeling van deze kennis in de prioritaire vervolgstappen van de voedseltransitie;
- Samenwerking in het onderzoek zowel binnen de gehele publieke kennisketen (nationaal en internationaal), als tussen de gehele kennisketen en maatschappelijke partners (publiek maar ook privaat);
- Kennisoverdracht, kennisbenutting, toepassing van de resultaten en behoud van het netwerk.

Om breder aandacht te vestigen op het programma en één van de gehonoreerde projecten binnen het programma, is er een video ontwikkeld waarin onderzoek naar wat duurzame voedselsystemen zijn en hoe we de transitie naar een duurzaam voedselsysteem in Nederland kunnen versnellen. De video is ontwikkeld in samenwerking met landbouw- en voedselpartijen.



2.4

Bruggen en Kademuren



NWA Thematisch programma: Bruggen en kademuren

De NWA-call 'Bruggen en kademuren' is ontstaan uit een samenwerking tussen de gemeente Amsterdam en NWO met medewerking van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De call richt zich op duurzame oplossingen op het gebied van beheer, herstel en vernieuwing van de civiele infrastructuur.

Het is één van de grootste infrastructuurele uitdagingen waar Amsterdam als gemeente ooit voor heeft gestaan: ontelbare aantallen bruggen en kademuren verkeren in een verontrustende staat. Onderhoud wordt voortdurend uitgesteld en het nog langer uitstellen hiervan lijkt niet

langer een optie te zijn. De behoefte naar innovatieve oplossingen leeft. In samenwerking met NWO is er een programma opgezet om zo'n 200 kilometer aan kademuren en 800 bruggen te onderzoeken en waar nodig te herstellen. In het kader van beeldvorming heeft de NWA een video laten ontwikkelen waar onder andere dit thema aan bod komt. Er zijn binnen de eerste fase van de call drie onderzoeksprojecten gehonoreerd die aan de slag gaan met de monitoring van de staat van de bruggen en kademuren, milieuvriendelijke herstelmethoden die rekening houden met cultuurhistorische waarden en met methodes voor het verbeteren van (circulaire) aanpak en logistiek van dit soort complexe bouwprojecten.



2.5

Multi-STEM

Multi-STEM

Multi-STEM is een onderzoeksproject dat beoogt de participatie van meertalige kinderen in het reken- en W&T onderwijs te bevorderen. Het project is te scharen onder de NWA-route Jeugd en is gehonoreerd binnen de NWA-ORC-call in 2022. Multi-STEM heeft als doel het ervoor zorgen dat meertalige kinderen zich gezien en gehoord voelen zodat zij volop kunnen participeren in het onderwijs. Meertalige

kinderen bezitten kennis en vaardigheden in hun thuistaal die in een eentalige Nederlandse omgeving niet (voldoende) aangesproken worden. Daarom ontwikkelt Multi-STEM strategieën waar zowel Nederlands als de thuistaal gebruikt kan worden. Door een kind gebruik te laten maken van ál hun talen bevordert je niet alleen de schoolprestaties, maar zorg je er ook voor dat een kind zich gezien en betrokken voelt.



Videoproductie

De NWA heeft een video laten ontwikkelen door videopartij Zandbeek over het Multi-STEM project. De NWA had bij het ontwikkelen van de video het doel voor ogen om een beter beeld te scheppen van ORC-projecten en wat deze inhouden. Ook willen we door middel van deze video de kracht van samenwerken duidelijk maken. In dit onderzoek worden

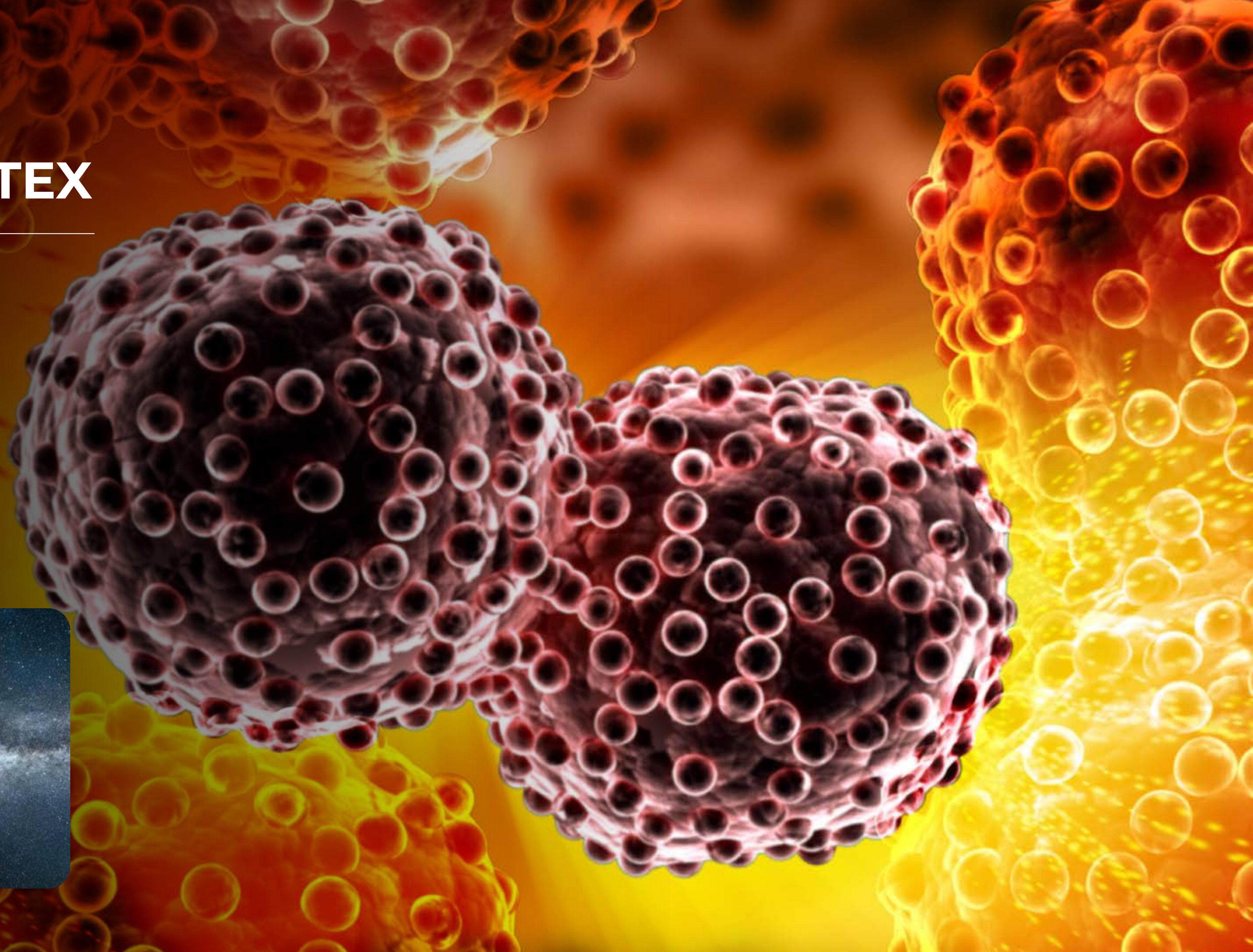
namelijk vanaf het begin mensen uit de praktijk betrokken, leerkrachten, ouders en educatief medewerkers in de wetenschapsmusea (burgerparticipatie).

2.6 CORTEX

CORTEX

Uit de route 'Bouwstenen van materie en fundamenteën van ruimte en tijd' en het NWA-ORC programma is het project CORTEX gehonoreerd:

Binnen het ORC-project CORTEX wordt met een multidisciplinair consortium onderzoek gedaan naar zelflerende computers en hoe deze sneller gemaakt kunnen worden. Aan de hand van dit project wil de NWA aantonen hoe de verbinding met de samenleving wordt opgezocht. Ook geeft deze video een goede weergave van wat een ORC-project inhoudt.



2.7 VICE: Special Sex Education



Sekseducatie voor de nieuwe generatie:
een inclusieve vorm van praten over
seks, gender, seksualiteit en normen
en waarden waar iedereen in wordt
meegenomen en alle vormen worden
besproken.

Nu is hetero zijn nog vaak de norm en
seksualiteit en gender zijn niet binair.
Dit project had als doel om deze topics
bespreekbaar(der) te maken door
zichtbaar te maken.

Uit dit project is lesmateriaal
voortgekomen wat één jaar is gebruikt
door (middelbare) scholen en de GGD.
Ook is er een video ontwikkeld waarin
verschillende personen aan het woord
komen en vertellen over seksuele
identiteit en gender.



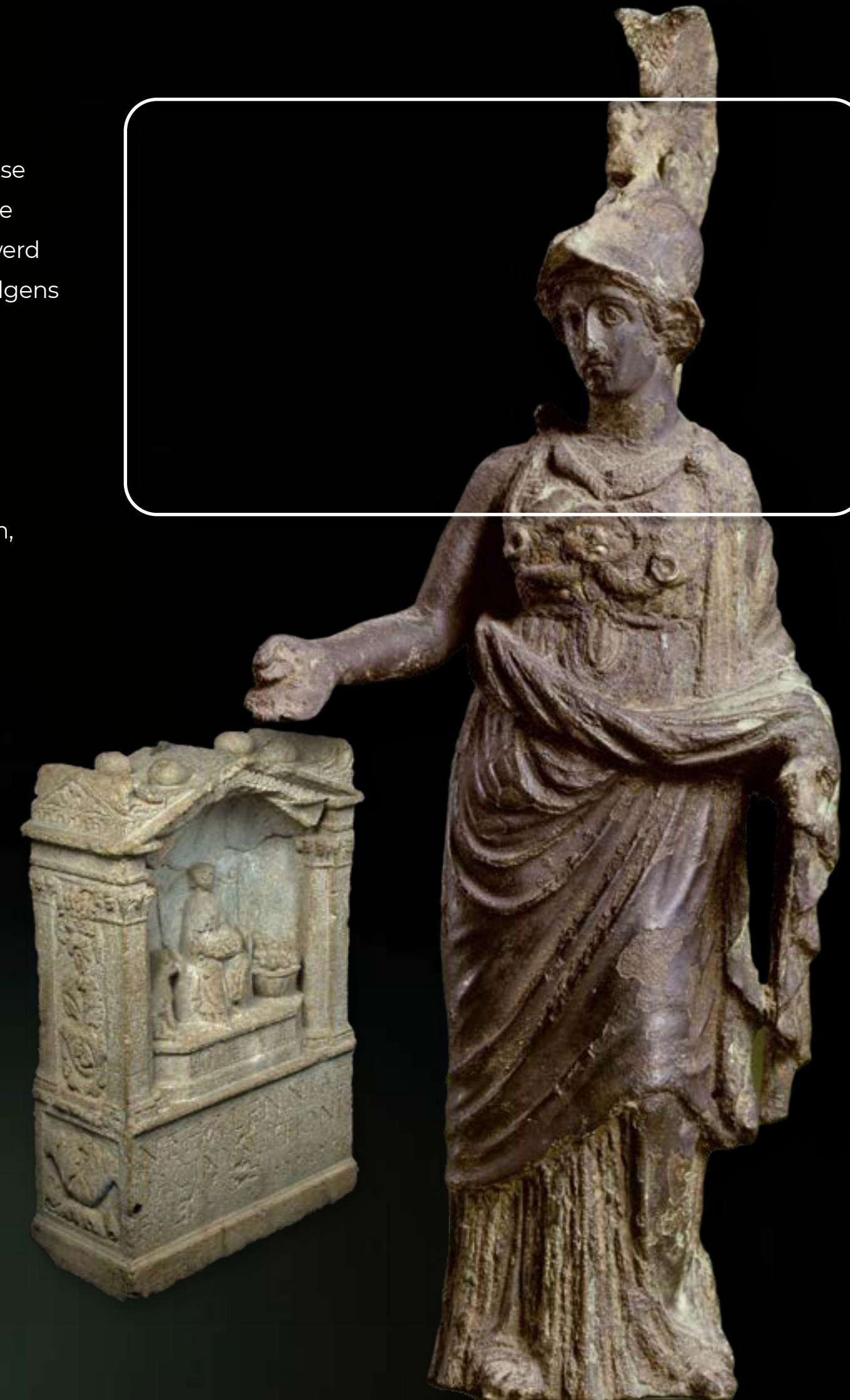
2.8 Constructing the Limes



Het door de NWA gefinancierde project 'Constructing the Limes: de Romeinse rijksgrens in Nederland' (C-Limes) onderzoekt de functies en veranderende betekenis van grenzen. Dit zou onder meer nieuwe inzichten moet bieden over hoe 'we' denken over grenzen en migratiestromen. Dit op basis van onderzoek rond de Neder-Germaanse grens ten zuiden van de Rijn (de 'Limes') uit de Romeinse tijd.

Door middel van archeologische vondsten en technieken, én met behulp van citizen science is de Limes in beeld gebracht als culturele contactzone. Dit stelt de onderzoekers in staat het functioneren

van de grenszone nauwkeuriger dan tot nu toe mogelijk was in de Romeinse periode te reconstrueren. Ook staat de receptie van de Limes centraal: hoe werd de grens ge(re)construeerd om vervolgens te worden ingezet ten behoeve van natievorming en het creëren van een nationale en regionale identiteit. Een groot consortium uit alle geledingen van de samenleving doet mee: wetenschap, burgers, overheden, maatschappelijke organisaties en bedrijfsleven. De NWA heeft in het kader van het project een video laten ontwikkelen waarin Saskia Stevens (Universiteit Utrecht) vertelt over het consortium.



2.9 Mediawijsheid

In 2022 heeft de Nationale Wetenschapsagenda de handen ineengeslagen met Netwerk Mediawijsheid en onderzoekers binnen dit netwerk. Het beoogde doel van deze samenwerking was het ontwikkelen van een innovatieve productie en het lanceren van deze productie tijdens de 'Week van de Mediawijsheid'. Uiteindelijk heeft het project de titel Online Weerbaarheid gekregen.

Productie en video's

De productie is gebaseerd op recente onderzoeksinzichten en is ingestoken als een co-creatie met jongeren. Het eindproduct is vrij toegankelijk en duurzaam beschikbaar voor professionals die werken met jongeren. Daarnaast levert het onderzoek inzichten op en ervaring voor innovatieve wetenschapscommunicatie. De productie dient als middel om bewustwording en gedragsverandering rondom online weerbaarheid van jongeren te stimuleren. Er is gekeken naar de rol en waarde van emoties, naar motivaties, hoe gedrag overkomt en wat mogelijke interventies zijn.

Dit geheel kan online antisociaal gedrag voorkomen en pro-sociaal gedrag aanjagen.

De productie bestaat dan ook uit meerdere onderdelen:

- Onderzoek Het onderzoekskader van de productie is gebaseerd op het media empowerment model. Hierin staat het participatief onderzoeken van het doelgedrag en met de doelgroep in gesprek gaan over aansprekende interventies bij veelvoorkomende scenario's die te linken zijn aan social media. Co-creatie staat hierin centraal.

- Interactief theater De veelvoorkomende scenario's worden in theatervorm gespeeld voor een publiek bestaande uit jongeren, met als doel het ophalen van input voor oplossingen.
- Video en extra's Met de input die het interactieve theater heeft opgeleverd zijn er scripts geschreven voor video's die als ondersteunend materiaal kunnen worden gebruikt door professionals die werken met jongeren. Het materiaal is gelanceerd tijdens de landelijke campagne 'de Week van de Mediawijsheid'
- Metingen Het IMPACTLAB is ingeschakeld om voor, tijdens en na de productie meer te weten te komen over het effect van de productie op jongeren. Het beoogde doel van de metingen was het inzicht krijgen op wat werkt voor jongeren als het gaat om effectieve wetenschapscommunicatie. De learnings hiervan zijn uiteindelijk teruggekoppeld aan de Nationale Wetenschapsagenda.

2.10 Ecologie en Noordzee

Windmolens hebben we hard nodig, als grote bijdrager van schone energie in de energietransitie. Maar kennis van de effecten van windmolens op de natuur is op dit moment nog onvoldoende. In het programma Ecologie & Noordzee van de Nationale Wetenschapsagenda

(NWA) steken maatschappelijke partijen en onderzoekers uit allerlei disciplines de koppen bij elkaar om de impact van windmolenparken op de natuur in de Noordzee uit te zoeken. Drie onderzoeken van het NWA-onderzoeksprogramma Ecologie en Noordzee dragen bij aan

het maken van goede keuzes. Er zijn meerdere video's ontwikkeld die dieper in gaan op de meerwaarde van deze onderzoeken.



3

Publieksevenementen

Waarom is wetenschappelijk eigenlijk waardevol voor de maatschappij?

Lang niet iedereen zal direct een antwoord klaar hebben op deze vraag en heel veel affiniteit voelen met de wetenschap. Wetenschap is ingewikkeld, een ver van mijn bed-show, saai.

De Nationale Wetenschapsagenda zoekt de verbinding met de maatschappij op verschillende manieren op. Om de wetenschap dichterbij de mensen te brengen heeft de NWA programmalijn 4: Wetenschapscommunicatie en Outreach. Daarmee wil de NWA wetenschap toegankelijk maken voor een breed publiek. Door het financieren van onderzoek gebaseerd op vragen uit de samenleving maar ook door actief te investeren in duurzame vormen van wetenschapscommunicatie en het op een laagdrempelige manier faciliteren voor de doelgroep om hiermee in aanraking te komen. Dit doet de NWA onder andere door publieksevenementen te organiseren of door samenwerkingen aan te gaan met al bestaande publieksevenementen.



3.1

Expeditie NEXT



Elk jaar organiseert de Nationale Wetenschapsagenda **Expeditie NEXT: hét wetenschapsfestival voor kinderen**. Met een succesvolle editie in 2019 is de Nationale Wetenschapsagenda post-covid een andere route ingeslagen met het concept. In 2022 werd het verhaal van Professor Nova Next tot leven gebracht in de universiteitsstad Franeker. De kinderen kunnen één van de 6 expedities kiezen en deze doorlopen om uiteindelijk bij te kunnen dragen aan de grote wetenschap. Het resultaat? Een zonnige en leerzame (mid)dag vol enthousiaste kinderen, begeleiders, wetenschappers en vrijwilligers. Op 3 mei 2023 heeft Expeditie NEXT de historische binnenstad van Middelburg overgenomen met ruim 130 wetenschappelijke opstellingen en activiteiten voor kinderen uit de regio. Ook dit was met 6000 bezoekers een uitverkochte, succesvolle editie..

Achtergrond

Door het verhaal van Nova Next tot twee keer toe tot leven te brengen, wordt er een grenzeloze wereld geschetst voor de kinderen. In elk kind kan er een wetenschapper schuilen, dat is de boodschap. Expeditie NEXT is bewust gericht op kinderen (uit de regio) met als doel het creëren van bewustzijn en enthousiasme als het gaat om wetenschap. En dan met name hoe wetenschap een rol speelt in het dagelijkse leven. Dit gebeurt door op verschillende manieren de theorie achter de dagelijkse wetenschap uit te leggen, bijvoorbeeld met proefjes of gamificatie wordt de stof behapbaar gemaakt voor de kinderen en hun ouders/begeleiders.

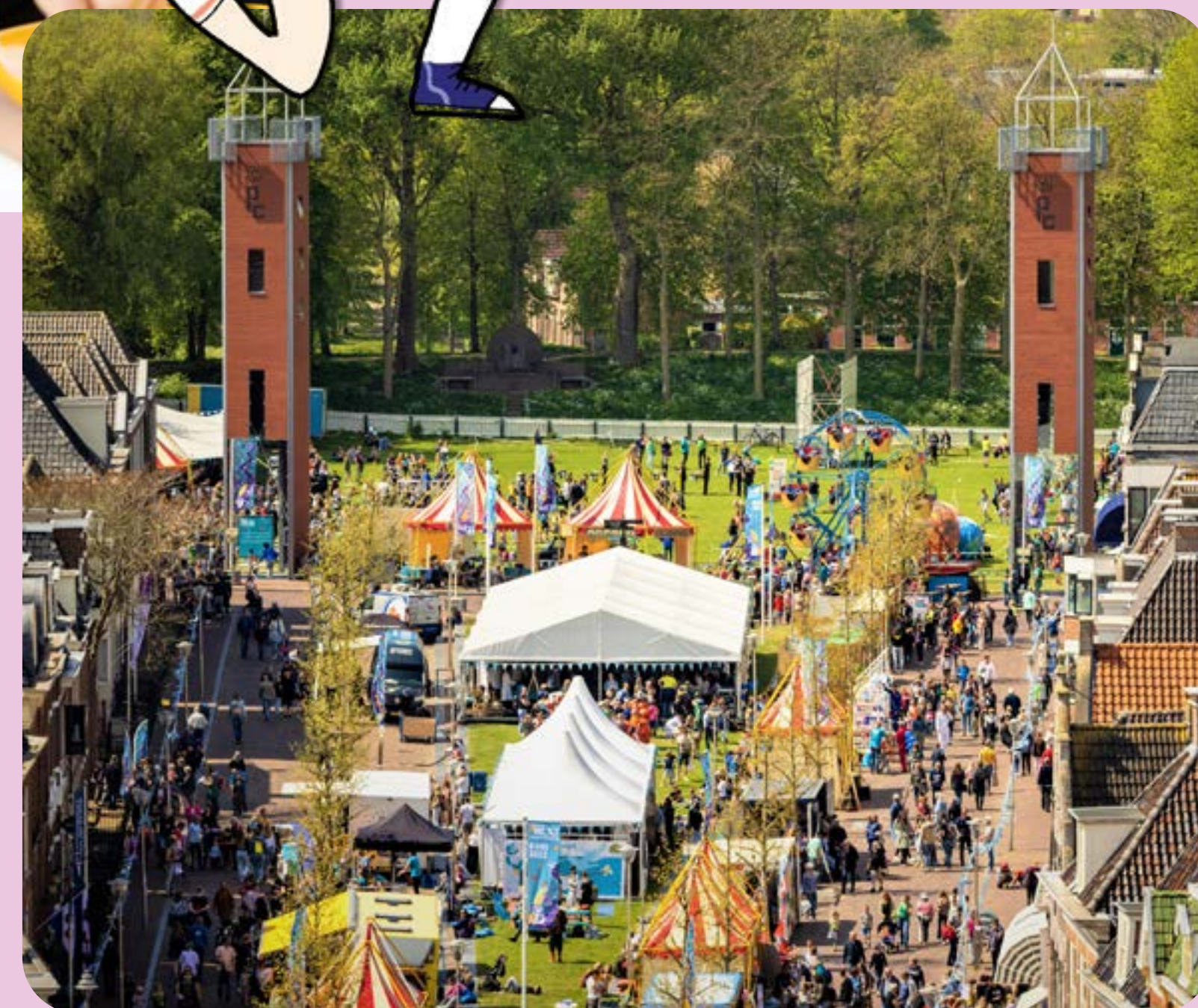


geweest onder hogescholen om voorstellen in te dienen gebaseerd op praktijkgericht onderzoek. Enkele van deze hogescholen hebben na een selectieproces financiering ontvangen van de NWA om aan de slag te gaan met het ontwikkelen van een innovatieve opstelling geschikt om te lanceren op Expeditie NEXT. Er is een video geproduceerd waarin onderzoekers binnen deze toegekende projecten aan het woord komen, om de meerwaarde van praktijkgericht onderzoek op publieksevenementen aan te tonen.

Aftermovies

Op Expeditie NEXT in Franeker is er een impactmeting gedaan door het IMPACT-LAB. Zij hebben een digitale vragenlijst ontwikkeld voor kinderen, in de stijl van het verhaal van professor Nova Next en haar vrienden. De resultaten hiervan zijn verwerkt in een aftermovie.

Voor de editie in Middelburg is in aanloop naar het evenement toe een uitvraag



3.2

Alles Kids

Op zaterdag 18 en zondag 19 juni staat de NWA op het Alles Kids festival in Emmen. De gehele middag staat er een programmering klaar met verschillende activiteiten voor kinderen van 4 tot en met 12 jaar. In samenwerking met het NWO-I instituut ASTRON heeft de NWA een interactief wetenschapsprogramma ontwikkeld waarmee de kinderen de wetenschap achter ons universum kunnen onderzoeken op een laagdrempelige manier. Zo zullen zij onder andere ontdekken wat licht nu eigenlijk is en hoe golflengtes werken.



3.3

Zwarte Cross

Zwarte Cross

Deze zomer (20 tot en met 23 juli) staat de NWA met verschillende wetenschapstellingen en –activiteiten op het Blagenparadijs: het kinderpaviljoen van de Zwarte Cross. De Zwarte Cross is niet alleen het grootste betaalde muziekfestival van Nederland, het is ook nog eens het grootste motorcross-evenement ter wereld. Het evenement vindt plaats in de gemeente Oost Gelre, dicht tegen Lichtenvoorde aan. Een flink stuk van de randstad af dus!

Kinderen tot 140 centimeter kunnen hier onder begeleiding meedoen aan diverse activiteiten. Zo kunnen zij meedoen aan een mini-cross, klauteren op klimrekken en dansen voor het podium waar kinder-klassiekers worden gedraaid. Ook staan er tenten met educatieve activiteiten, zoals quizjes, experimenten en proefjes.

Next on Tour en IMPACTLAB.

In 2022 stond de NWA voor het eerst op het 'Blagenparadijs' in het kader van Expeditie NEXT on Tour. Enkele opstellingen

die waren gelanceerd op Expeditie NEXT in Franeker, hebben toen een plek gekregen op het kinderterrein van de Zwarte Cross. De expeditie 'Aardbewoners' stond hier centraal. Ook is er wederom een samenwerking met het IMPACTLAB geweest. De eerder ontwikkelde digitale vragenlijsten voor kinderen zijn aangepast naar de opstellingen die zijn meegegaan naar de Zwarte Cross. De resultaten hiervan zijn verwerkt in een aftermovie.

Langdurige samenwerking

Na een succesvolle eerste keer op de Zwarte Cross is de NWA een langdurige samenwerking aangegaan met het festival. De komende 4 jaar draagt de NWA zorg over meerdere opstellingen op het 'Blagenparadijs', met als doel het toegankelijk maken voor wetenschap voor kinderen en hun ouders/begeleiders uit de regio die hier in het dagelijkse leven wellicht minder makkelijk mee in aanraking komen.



3.4 Weekend van de Wetenschap: NIOZ



Het NIOZ Zeeonderzoek opende tijdens het Weekend van de Wetenschap in 2022 haar deuren voor het publiek in de vorm van een open dag. De NWA zag dit als de ideale gelegenheid om Expeditie NEXT on Tour naar Zeeland te brengen. De expeditie van het karakter Sneek Stronk stond bij deze on Tour centraal. De activiteiten voor jong en oud varieerden: van op ontdekkingstocht door een echte boot en zeewiersnoep maken, tot zelf overstromingen nabootsen met hulp van LEGO en de zeebodem op om te ontdekken wat daar allemaal leeft. Ruim duizend bezoekers doken in de wondere wereld van de zee en veroorzaakten de eerste file ooit in Yerseke.

Ook bij deze Expeditie NEXT on Tour is er een impactmeting gedaan met de kinderen, gebaseerd op de eerdere metingen van het IMPACTLAB op Expeditie NEXT en de on Tour naar de Zwarte Cross. De resultaten hiervan zijn wederom opgenomen in een aftermovie.

Samenwerking NWA, NIOZ en Watersnoodmuseum

Later is er vanuit de NWA nog een samenwerking geïnitieerd met het NIOZ en het Watersnoodmuseum, in het kader van de herdenking van de Watersnoodramp. De opstelling die het NIOZ samen met het Watersnoodmuseum en de NWA heeft gemaakt, bestaat uit een waterbak waar kinderen aan een hendel kunnen

trekken om golven te creëren. Aan de ene kant van de bak is een dijk te zien met voorland en aan de andere kant een dijk zonder voorland. Met behulp van legoplaten kunnen kinderen in het poldergebied achter de dijk huizen en poppetjes plaatsen. Wanneer de dijk doorgebroken wordt kunnen kinderen het verschil zien tussen beide poldergebieden en hoe een voorland de schade achter de dijk kan beperken.

3.5 Lowlands (Science)

De NWA heeft als doel het bruggen slaan tussen samenleving en wetenschap. Lowlands organiseert al sinds jaar en dag Lowlands Science met datzelfde doel. Daar ontvingen ze onder andere de Iris-penning voor excellente wetenschapscommunicatie voor omdat volgens de jury “Lowlands dé plek is om wetenschap en cultuur samen te laten komen en op innovatieve en eigenzinnige wijze een breed publiek weten te bereiken en te informeren over onderwerpen op het terrein van wetenschap en techniek.

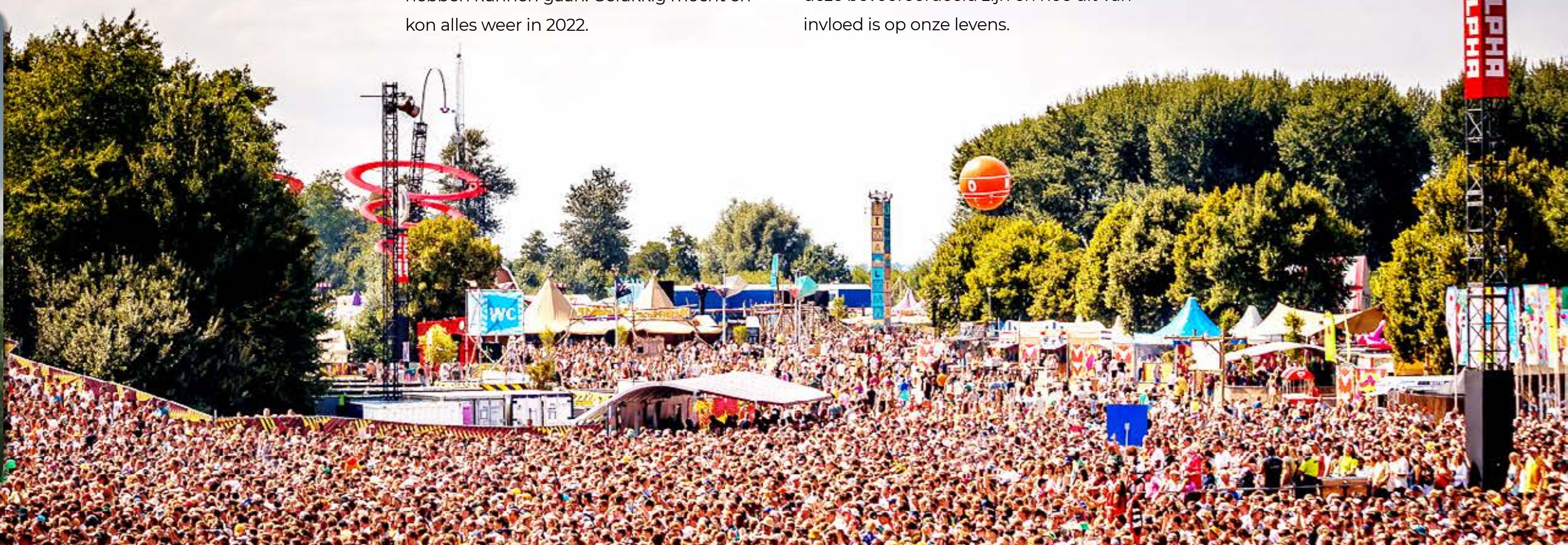
Een aantoonbare aanjaagfunctie in het maatschappelijk debat strekt tot aanbeveling.” En daarom heeft de NWA besloten Lowlands Science te omarmen door de onderzoeken die daar uitgevoerd worden mede te financieren en door zelf ook extra wetenschapsprogramma toe te voegen aan het blokkenschema van het festival. Dit zaadje is geplant in 2019, waar de NWA onder andere het project Millow (Hogeschool Utrecht) heeft gefinancierd.

Lowlands Science 2022

Gedurende de pandemie zijn er verschillende plannen en vormen geweest om voort te borduren op het zaadje wat in 2019 is geplant. Deze plannen zijn echter niet helemaal van de grond gekomen, doordat er twee edities Lowlands niet door hebben kunnen gaan. Gelukkig mocht en kon alles weer in 2022.

Voor de editie in 2022 heeft de NWA drie opstellingen laten (door)ontwikkelen:

- de kettingreactie ‘de Lowlands Loop der Dingen’: een aangepaste versie van de Rube Goldbergmachine die eerder dat jaar werd gelanceerd op Expeditie NEXT. Deze mega kettingreactie is aangekleed naar stijl van Lowlands en werd geplaatst als de ‘toegangspoort’ naar het Science-terrein
- het theaterstuk ‘Het Twijfelachtige Spektakel’: een theatervoorstelling in samenwerking met de Vereniging voor Musea en Sciencecenters.
- Dear Data: how do you decide my future?: een installatie die is voortgekomen uit een samenwerking tussen Studio Julia Janssen en de NWA-route Kunst, gericht op algoritmen. hoe deze bevooroordeeld zijn en hoe dit van invloed is op onze levens.



3.5 Lowlands (Science)

Vervolg 2023 en langdurige samenwerking

Gedurende de zomer is het NWA-team Lowlands druk bezig geweest met de voorbereidingen voor het weekend van 18 tot en met 20 augustus. Na enthousiaste reacties op de aanwezigheid van de NWA op het Lowlands Science-terrein in 2019 en 2022, is er dit jaar gekozen voor een grotere aanpak. De NWA, Mojo en Lowlands slaan de handen in één: dit jaar werd Lowlands Science voor het eerst mogelijk gemaakt door de NWA en georganiseerd door Lowlands, de NWA, VPRO, School of Life en New Scientist.

Het doel van de NWA is om met deze programmering een breed publiek op een laagdrempelige manier kennis te laten maken met wetenschap. Dit wordt gedaan door uiteenlopende partijen samen te brengen. Deze samenwerkingen zorgen voor innovatieve vormen van wetenschap die unieke data voor onderzoek opleveren. ‘Voor sommige onderzoekers is het lastig om representatieve data te verzamelen in het lab’, vertelt Lowlands-directeur Eric van Eerdenburg. ‘Hier op Lowlands zijn bijna 70.000 mensen en hebben de wetenschappers, in korte tijd, de

beschikking over heel veel verschillende type mensen. Je onderzoeksgroep is dan meer zoals het ook in het echte leven is.’

Elf onderzoeken

Op Lowlands Science vonden dit jaar elf onderzoeken plaats die voortkwamen uit een call die werd uitgezet. Van onderzoek over waar muggen op afkomen tot de invloed van muziek op je hartslag. Naast deze onderzoeken waren er nog drie programmaonderdelen te vinden in samenwerking met de NWA.

- **FREE-LUNCH-FREE (Wageningen University & Research)**
De huidige maatschappij is steeds meer ingericht op voedsel gerelateerde sociale praktijken. Samen met onderzoeker Sigrid Wertheim-Heck is er een social game ontwikkeld die bezoekers uitdaagde om kritisch te kijken naar activiteiten waarin voedselconsumptie centraal staat en om na te denken over mogelijkheden om te ‘consuminderen’.
- **Culinair Cellulair (Chloé Rutzerveld, Organism Studios en DSM Firmenich)**
Culinair Cellulair is een interactieve installatie waarbij bezoekers een



eigen toekomstproof gerecht konden ontwikkelen. Een samenkomst van kunst, wetenschap en cellulaire landbouw waarin visueel wordt gemaakt hoe biotechnologie bijdraagt aan het kweken van voedselproducten uit cellen van planten en dieren.

- **Belevingsonderzoek naar festivalvertrouwen (Hanzehogeschool Groningen)**
Dragen muziekfestivals bij aan meer vertrouwen in de samenleving? Dit is

wat onderzocht wordt door drs. Erik Schoppen van de Hanzehogeschool Groningen. Op Lowlands konden bezoekers hun vertrouwen en liefde delen in de Gate of Trust & Love en konden ze de Trust Trail lopen. Bij de Trust Trail gaven bezoekers aan hoe zij op rationeel, emotioneel en gedragsmatig niveau de minisamenleving op Lowlands ervaarde. Na afloop kregen de deelnemers inzicht in hun vertrouwen in het festival en in de samenleving als geheel.



3.6

Heel Heerlen Graaft!

Wat nu Heerlen is was lang geleden een Romeinse stad, Coriovallum geheten. Een stad op het kruispunt van twee doorgaande wegen in het achterland van de grens van het Romeinse Rijk, de Nedergermaanse Limes. Hoe zag die stad eruit? Tijdens het Citizen Science-project Heel Heerlen Graaft is er in tuinen van inwoners gegraven naar objecten uit het Romeinse verleden om de stad van vroeger beter in kaart te brengen en zicht te krijgen op de invloed van de Limes op de omgeving.

Citizen Science is een vorm van onderzoek waarbij wetenschappers samenwerken met burgers. Op deze manier haal je meer en nieuwe kennis op met hulp van lokale expertise. Het project heeft een link met het NWA-onderzoeksprogramma Constructing the Limes, dat onderzoek doet naar de Nedergermaanse Limes om inzichten te bieden over hoe grenzen werken en hoe zij de beweging van mensen en verspreiding van goederen beïnvloeden. Heerlen lag in het grensland van die Nedergermaanse Limes. Om erachter te komen hoe de grens precies het leven van de inwoners in het grensgebied

beïnvloedde, is er tijdens Heel Heerlen Graaft door inwoners van de stad gegraven naar Romeinse bodemplagen.

Op zoek naar Romeinse vondsten

Er is tijdens Heel Heerlen Graaft op ruim 25 plekken in de stad onderzoek gedaan. Zowel in de openbare ruimte als in de tuinen van inwoners zijn gebieden van één vierkante meter afgezet voor opgravingen. Circa 150 vrijwilligers hebben bijgedragen aan deze vorm van grootschalig archeologisch onderzoek.

Romeins stadshuis

Alles wat is gevonden tijdens Heel Heerlen Graaft is zorgvuldig geregistreerd. Deelnemers stoppen de objecten in zakjes met daarbij een ingevuld formulier met allerlei informatie over wat er is gevonden, hoe diep in de grond en meer. Archeologen analyseren dit de komende tijd. Nog lang niet alles daarvan is bekend, maar de wetenschappers hebben wel al aangegeven dat ze denken op meerdere plekken Romeinse voorwerpen te hebben gevonden. Zo zijn er fragmenten van dakpannen en scherven aardewerk gevonden die afkomstig lijken te zijn van een Romeins stadshuis.

Draagvlak voor wetenschap

Niet alleen is de stad Heerlen op deze dag meer over haar verleden te weten gekomen. Tergelijkertijd heeft Constructing the Limes meer inzichten over de impact van grenzen op materiële cultuur en de verspreiding van nieuwe ideeën gekregen. Minstens zo belangrijk is dat door middel van Citizen Science de wetenschap in het zonnetje wordt gezet. Er is een evenement gecreeërd om draagvlak te creëren voor wetenschappelijk onderzoek. Door actieve betrokkenheid van mensen te faciliteren en daarmee stimuleren, breng je in gang dat men zich meer kan identificeren met wat er onderzocht wordt. Idealiter resulteert dit in meer begrip voor investeringen die worden gedaan in wetenschap. Met dit evenement is de NWA wederom geslaagd in het slaan van een brug tussen de maatschappij en wetenschap.



Heel Heerlen Graaft!

Ontdek ons verleden



Heel Heerlen Graaft!

Gemeente Heerlen

CONSTRUCTING THE LIMES

Centrum voor
Onderzoek en
Opleiding

