



“Je neemt met fundamenteel onderzoek een groot risico. Dat is niet zo gek: als je je op onbekend terrein begeeft, verdwaaal je vaak. Je weet nog zo weinig, dat je vaak niet weet welke vragen je moet stellen. Maar wetenschappers moeten de gelegenheid krijgen om te verdwalen. Soms kom je doellopende wegen tegen, maar soms kom je tot heel verrassende inzichten. Geef onderzoekers de vrijheid om echte ontdekkingen te doen.”

Nobelprijswinnaar Ben Feringa

2 Missie

Wetenschap is geen kinderspel
 SYLVIA WENMACKERS
 JOZEFIE DE LEERSNYDER
 MARJAN DOOM
 NELE WYNANTS
 E.A.
 Van Eureka! tot Tiens, dat is eigenaardig



In bad met Archimedes
Toeval
 in de wetenschap, toen en nu

LIEKE VAN DEINSEN
 & JORISVANDEN-
 DRIESSCHE

Homo Ludens
 of de
spel-impuls

KURT VANHOUTTE

Play & Game

Creativiteit
 tussen
 spelen &
 spel

LODEWIJK
 HEYLEN

Een educatief perspectief
 Spel & wetenschap

JORIS Vlieghe

Als er veel op
 het spel staat
‘Spel’ in de bio-ethiek

KRISTIEEN HENS

Spel & toeval in kunst- en wetenschaps-beleid

ELISABETH
 MONARD
 &
 STELLA
 LOHAUS

INTERVIEW

Wordt
risicovol onderzoek voldoende ondersteund?

REINHILDE VEUGELERS

NICOLAS BAEYENS
Opstand van de Homo Ludens

Jonge Academie

Nieuwe leden

Medewerkers en colofon

moeten de gelegenheid krijgen om te verdwalen. Soms kom je doellopende wegen tegen, maar soms kom je tot heel verrassende inzichten. Geef onderzoekers de vrijheid om echte ontdekkingen te doen.”

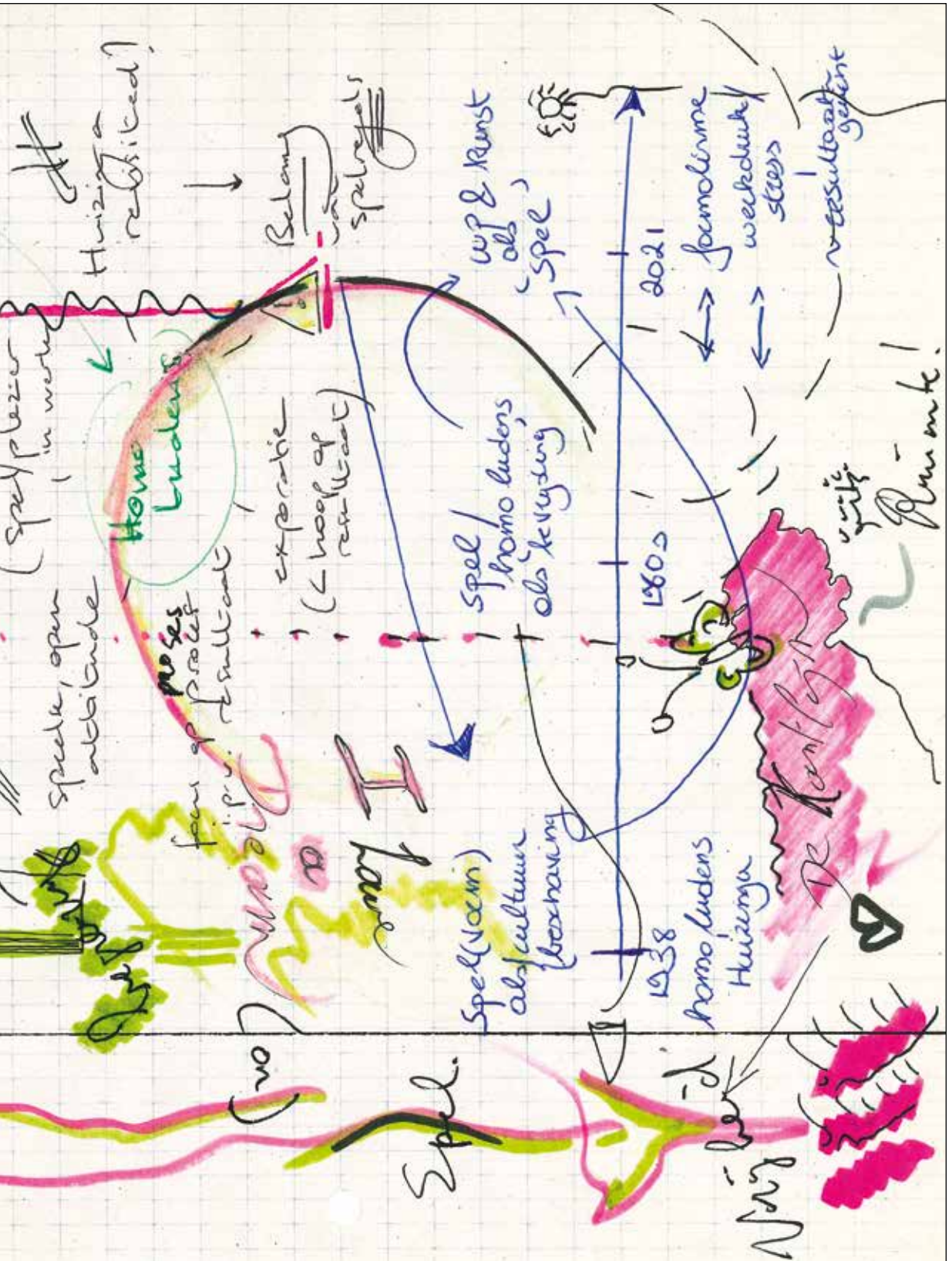
MaJa#7

HOMO LUDENS Missie

In de geest van de surrealisten en dadaïsten werd de missie van deze MaJa opgemaakt, bijgestuurd, aangevuld, verrijkt en van kleur voorzien door het

op een blad papier te laten circuleren bij de redactieleden. Zo groeide de missie doorheen de tijd uit tot een speelse maar gedragen boodschap.

The poster is a hand-drawn collage on grid paper. At the top left, a white dog is drawn with pink and green spots. Below it, the text 'Missie MaJa Homo Ludens' is written in blue. To the right, a pink alien-like head with two eyes is drawn. The central text reads 'De MaJa fungeert als vehikel voor de leden van de Jorge Academio om een pleidooi te houden voor # + risicø!'. Below this, two bullet points are listed: 'x meer ruimte voor toeval en spel in onderzoek' and 'x het belang van de wetenschappers en kunstenaars als homo ludens'. At the bottom, a large handwritten note says 'x het resultaatgericht denken en financieringsmodel en dit zowel in wetenschap als kunst'. To the right of this note, the word 'tegen' is written in a circle. On the far right, there are some scribbles and the word 'Zand' written vertically.



Wetenschap is geen kinderspel

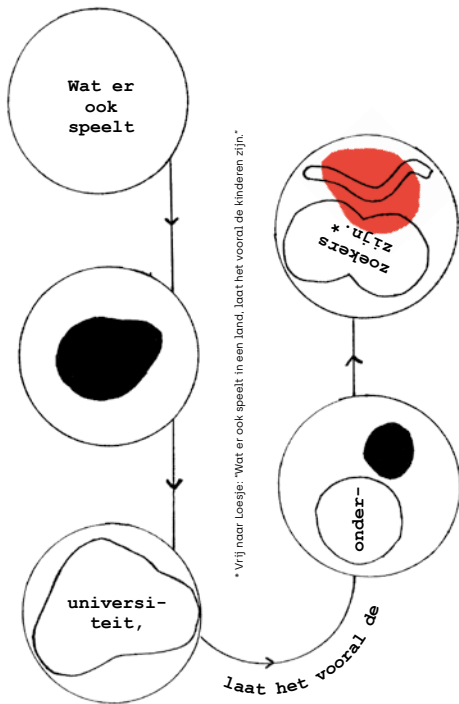
*Van Eureka!
tot Tiens, dat
is eigenaardig*

Wetenschappelijk onderzoek is een manier om systematisch kennis te verwerven over de natuurlijke wereld en de menselijke cultuur. Dat is een collectief proces. Om gezamenlijk tot betrouwbare resultaten te komen, moeten wetenschappers zich houden aan afspraken en regels: denk maar aan internationale conventies over eenheden of reproduceerbare procedures. Die systematiek, collectiviteit en degelijkheid onderscheiden wetenschap van andere vormen van kennis, zoals die gebaseerd op eigen ervaringen. Voor onderzoekers betekent dat in de praktijk dat ze soms repetitieve of cognitief belastende taken moeten uitvoeren, en door administratieve en andere hoepels moeten springen. En natuurlijk moeten ze hun werk steeds uitvoeren met toewijding en ernst. Die ernst komt ook tot uiting in de manier waarop wetenschap geïnstitutionaliseerd is: in universiteiten en andere kennisinstituten, met vaste protocollen voor experimenten

en rapportering, met ethische commissies en datamanagementplannen, met beoordelingspanels en collegiale toetsing, bijvoorbeeld voor een publicatie of presentatie op een congres.¹¹

Gelukkig verhindert die ernst wetenschappers niet om te lachen. Onderzoekers zitten allen in hetzelfde schuitje en het kader aan regels, met bijbehorende gedeelde ervaringen, frustraties en lange uren, vormen een prima voedingsbodem voor grappen. Doorgedreven specialisatie leidt bovendien tot nichevormen van *geeky* humor: *xkcd*-¹² en PhD-cartoons (van respectievelijk Randall Munroe en Jorge Cham) prijken op prikborden in koffiekamers en op kantoordeuren. Memes gaan online rond via groepen en hashtags op sociale media. Een selectie van deze grappen sluipt zelfs in presentaties tijdens – voor het overige – ernstige conferenties.

Wetenschapshumor is soms inhoudelijk (tot spijt van de chemici, want



all their good jokes Argon), maar vaker nog een uiting van het spanningsveld tussen de beperkingen, tegenslagen en flaters¹³ die individuele onderzoekers ervaren en de ongenadige regels en hoge verwachtingen die het onderzoekssysteem hun stelt. Grappen tonen en relativeren een vaak frustrerende kant van het wetenschappelijke bedrijf die de eigenlijke missie van onderzoekers en hun academische vrijheid in de weg staat: de enorme prestatiedruk om te excelleren in hun vakgebied, de torenhoge verwachtingen over onmiddellijke aantoonbare 'impact', het navelstaren op het aantal publicaties en citaties, en de ondoorgrondelijke wegen van de academische administratie. Humor in academia duidt geenszins op een lichtzinnige omgang met het onderzoek, maar is een noodzakelijke uitlaatklep. Grappen illustreren op ludieke wijze hoe de regels van de wetenschap een cultuur hebben gecreëerd waarin weinig ruimte is voor

tijdrovend onderzoek en spel, voor gewaagde experimenten die kunnen leiden tot nulresultaten of toevallige inzichten.

Want waar zoeken wetenschappers naar? Naar wat ze nog niet weten, naar wat niemand weet.¹⁴ Dat geeft een scherper kantje aan sommige grappen, want de ernst van de plechtige instituten en hun regels, die nodig zijn om betrouwbare wetenschap mogelijk te maken, kunnen doorslaan. Als dat gebeurt, ontstaat het absurde beeld van een wetenschapsfabriek die onderzoekers in een houdgreep neemt¹⁵ om toch maar op gezette tijden eenheden kennis te produceren. Als de bureaucratisering van wetenschap op de spits wordt gedreven, dan vergt het plannen, schrijven en beoordelen van rapporten meer tijd en energie dan het eigenlijke onderzoek. Het ongerijmde aan die situatie is dat aan de weet komen wat we nog niet weten intrinsiek niet te plannen of vooraf op waarde te schatten is.

Zoals auteur en chemicus Isaac Asimov het formuleerde, is de meest opwindende uitspraak uit de wetenschappen niet 'Eureka!'¹⁶ (Ik heb het gevonden!), maar wel 'tiens, dat is eigenaardig ...'. De bureaucratisering, plandruk en eis tot gestage output leidden er echter toe dat de uitspraak 'tiens, dat is eigenaardig...' steeds minder vreugde oproept, maar vooral de stressniveaus doet pieken. In het gunstigste geval betreft de eigenaardigheid een 'bijvangst', naast de hoofdhypothesen die ondersteund konden worden. Een onderzoeker kan die misschien als een nevenproject opvolgen, vaak buiten de reguliere uren. In het slechtste geval, als het onderzoek helemaal niet loopt zoals in de aanvraag stond, dan kan je niet snel genoeg publiceren, niet de nodige positieve rapporten voor financiering opleveren en de volgende mijlpaal dus niet op tijd halen. Dat is absurd voor een onderneming die als

open blik houden op onszelf, de wereld en de veelzijdigheid binnen de wetenschap zelf.

Kortom, het samen toewerken naar iets zonder een concreet resultaat voor ogen lijkt in de huidige prestatie maatschappij van de wetenschap bijna onnatuurlijk en zelfs onmogelijk. Dat vraagt vrijplaatsen om elkaar in de eerste plaats beter te leren kennen, methodieken en inzichten uit te wisselen, zonder druk voor een resultaat en impact op korte termijn. Helaas zijn bijna alle universiteiten in de wereld op precies dezelfde manier georganiseerd en worden ze binnen eenzelfde kader geëvalueerd.

Dat het ook anders kan, bewijzen Jonge Academies, die inmiddels wereldwijd vertakt zijn: onze organisatie maakt een andere doorsnede van onderzoekers en helpt zo het toeval een handje. Na screening van wetenschappelijke ‘excellentie’ (in de ruimste en meest gecontextualiseerde zin van het woord) worden leden geselecteerd op basis van het plezier en de motivatie om onbekend terrein te verkennen zonder welomschreven doel voor ogen. Gedreven onderzoekers in wetenschap of kunst met een geest die openstaat voor trans- en cross-disciplinair denken.¹¹⁰ Omdat er geen doelen vooropgesteld zijn die we absoluut moeten halen, voelen onze projecten bijna nooit als werk aan en dat maakt ons des te creatiever. Opmerkelijk genoeg

is het een bijzonder productieve plek. Misschien is dat net geen toeval, want de Jonge Academie stoelt op het engagement van jonge onderzoekers die wars van onderlinge concurrentie tussen individuen en instellingen overtuigd zijn dat de som groter is dan de delen. Ons pleidooi voor meer speelruimte voor onderzoek gaat dus over vertrouwen, tijd, ruimte, structuren en openheid die wetenschappers toelaten om het beste van zichzelf te geven. Dat pleidooi heeft niet alleen implicaties voor de manier waarop wetenschap idealiter georganiseerd wordt, maar ook voor de manier waarop we over wetenschap willen communiceren, met andere wetenschappers, met kunstenaars en met de hele samenleving. Het staat mijlenver van het opleuken van wetenschap, van *edutainment* en van verkleuring. Het gaat over de ontwikkeling van andere narratieven die recht doen aan de essentie van ons werk: een volwassen manier om te praten over hoe wetenschap tegelijk geavanceerd en speels is. Immers, ook voor het meest ernstige onderzoek zijn toeval – het gesprek aan de koffieautomaat, de vondst in het archief, de onverwachte flikkering van een detector – en de mogelijkheid tot spel – het uitproberen van dat andere protocol, het lezen van dat boek uit een verafgelegen vakgebied, het herdefiniëren van je werk samen met een onderzoeker met een andere visie – nog steeds noodzakelijke ingrediënten. ☒☒

“[A]ll our science, measured against reality, is primitive and childlike — and yet it is the most precious thing we have.”

Albert Einstein,

Letter to Hans Muehsam (9 July 1951),
Einstein Archives 38–408

Homo Ludens

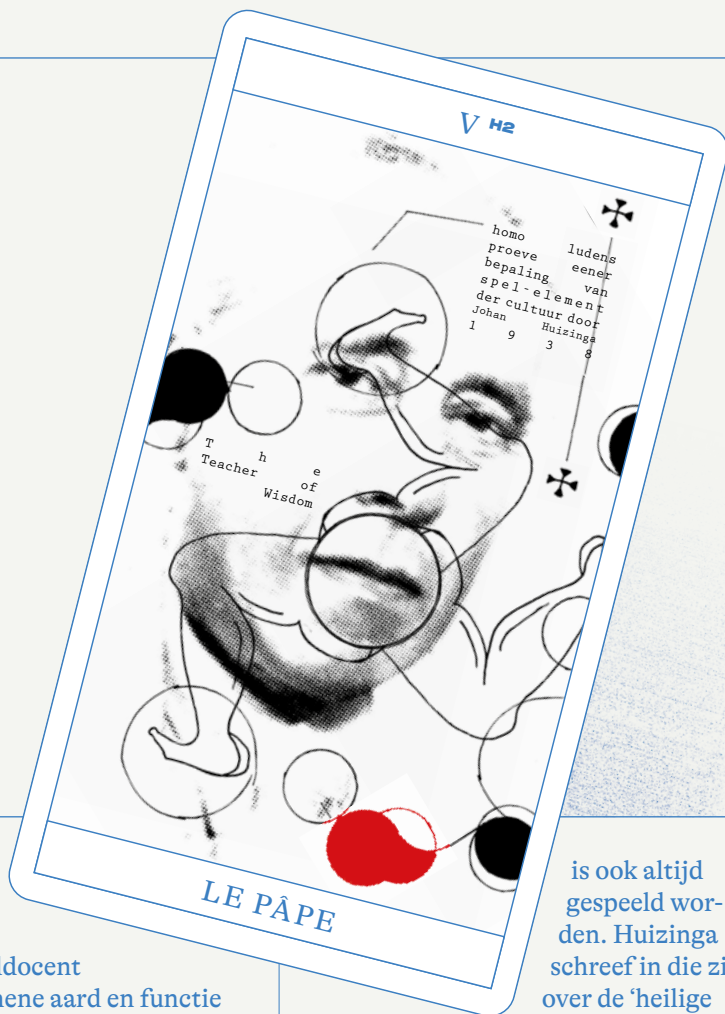
— OF —

de spelimpuls

Soms mag ik aanschuiven aan de lange jurytafel die voor het podium staat tijdens audities in de toneelacademie. Daar verschijnen dan, één na één, de jonge en veelal nerveuze adolescenten die van het toneelspel hun professionele loopbaan willen maken. Een harde competitie. Het heeft me vaak verbaasd hoe snel een ‘echte speler’ wordt herkend. Er wordt al eens gediscussieerd over een twijfelgeval. Maar een ‘echte speler’ ziet men doorgaans direct. Soms volstaat zelfs dat iemand de scène op wandelt, de ogen opslaat en het publiek aankijkt en de jury denkt eensluidend: die heeft ‘het’. *She’s got it*: theaterhistoricus Joseph Roach noemde het charisma, ‘the easily perceived but hard-to-define quality possessed by abnormally interesting people’, en hij schreef er het ongemeen boeiende boek over met de toepasselijke titel *It* (2007).

Ik vroeg het aan een speldocent in de jury en die antwoordde: het is de

‘spelimpuls’ die zo snel wordt herkend, de aandrift tot spelen die wellicht iedereen in meer of mindere mate bezit en die kan worden verfijnd in de loop van de opleiding. Let wel, dat is geen romantische visie op de kunst, als was het een kwestie van talent of genie. De ‘echte speler’ is met name een koorddanser tussen overgave en discipline. De drang om op te gaan in een rol moet in balans blijven met de inachtneming van de regels van het podium. Beide kanten van het spectrum – de regels, de discipline en de vrijheid, de roes – zijn als het ware verenigd in het lichaam van de speler. Die moet ‘zichzelf op het spel zetten’ zonder zich evenwel volledig te verliezen. Het spreekt voor zich dat een auditie het spel op de spits drijft. Het moet zich ontvouwen in een paar minuten tijd, ‘*on the spot*’, voor een kritisch publiek. Er is geen herhaling van dat moment mogelijk (al helemaal niet in het geval van een ingangsexamen) en de inzet is hoog.^{H1}



Toch, of beter, net daarom, vertelt de omschrijving van de toneel-docent veel over de algemene aard en functie van spel in onze cultuur. Spel is een impuls^{H3} die zich heen en weer beweegt tussen disciplineren en overgave, beregeling en ontregeling, controle en risico. Dat geldt voor (toneel)kunst, maar evengoed voor wetenschap. De spel-impuls is wat beide domeinen met elkaar in verband laat brengen.

In zijn baanbrekende *Homo Ludens: proeve ener bepaling van het spel-element der cultuur* (1938)^{H4} stelde **Johan Huizinga**^{H5} dat het spel een noodzakelijke voorwaarde is van cultuur in het algemeen. Van rechtspraak en politiek, over sport en mode, tot filosofie en de kunsten: in alle gevallen legt spel de kiem voor gemeenschap en samen-horigheid. In de mate dat het constitutief is, is spel niet vrijblijvend. Spelen

is ook altijd gespeeld worden. Huizinga schreef in die zin over de 'heilige ernst' waarmee het

spel zich in de samenleving voltrekt, ook al is de speler zich van het ludieke (een neologisme van Huizinga) bewust.

De funderende rol die de auteur toedichtte aan spel was overigens niet gespeend van cultuurpessimisme. Het tweede deel van Huizinga's boek leest als een waarschuwing tegen de erosie van speelsheid en dus van de beschaving zelf. In de oprukkende massacultuur van het Amerikaanse imperialisme en de oppervlakkige verstrooiing van zijn technologieën meende hij de neergang van onze cultuur te ontwaren. En met verwijzing naar het opkomende Duitse nationaalsocialisme muntte hij de term 'puerilisme' om de kinderachtigheid van de politiek te laken, de sensatiezucht en de meningeninflatie.

Het boek van de Groningse historicus is nog steeds verrassend actueel. (Wilders in het Nederlandse parlement: 'Doe eens normaal, man!', waarop minister-president Rutte: 'Doe zelf normaal!')

Huizinga werd gretig opgepikt door de tegencultuur van de jaren zestig en zeventig. Die mobiliseerde zoals bekend de ontregelende kracht van speelsheid en liet de academische campus op zijn grondvesten daveren. Het verlangen om zich te bevrijden van een teveel aan opgelegde regels woeedde al langer. In 1882 publiceerde **Nietzsche** zijn boek *Die fröhliche Wissenschaft*, een titel die voortkwam uit de behoefte om de geplaveide paden van de academia open te breken vanuit de humor, de lach en de roes van zijn god Dionysos. Met de latere ondertitel '*la gaya scienza*' verwees Nietzsche bewust naar de liederlijkheid van rondreizende troubadours.

Sinds het begin van de twintigste eeuw legden kunstenaars en wetenschappers almaar sterker de klemtoon op het transgressieve karakter van spel. Het onbewuste



werd ontdekt door de psychoanalyse als een gegeven dat de beheerste en beheersbare realiteit fundamenteel kon onderuithalen. De artistieke avant-garde laafde zich aan dit inzicht in haar streven om met gangbare regels van kunst en maatschappij te breken. Vernieuwende kunst was (en is) ondenkbaar zonder de spelimpuls.

Het zit in de naam waarmee de kunstenaars van dada zichzelf aanduidden. De surrealisten experimenteerden met 'écriture automatique'¹⁶ en toevalsspelen. Hun spel vond vanaf de jaren zestig weerklank in een neo-avant-garde die het gangbare beeld van de werkelijkheid verknipte in de cut-up-methode, waarbij het toeval bepaalde hoe fragmenten een nieuwe tekst of film vormden. Niet dat de regels veronachtzaamd werden. Surrealist **André Breton** onderstreepte vaak de paradox dat creatieve vrijheid pas kon ontstaan in een strak beregeld

stelsel. Enkel door discipline en doorgedreven concentratie kon de droom bevrijd worden uit de kluis van het dagdagelijkse. Geen roes

zonder regels. In zijn essay *Les jeux et les hommes* (1958–1967) onderscheidde socioloog **Roger Caillois** – zelf lid van het surrealisme – vier spel-categorieën: ‘agon’ (competitie), ‘alea’ (toeval), ‘mimicry’ (imitatie)^{H7} en ‘ilinx’ (roes). Ze kenmerken verschillende soorten spelen, maar de auteur haastte zich eraan toe te voegen dat ze vaak in combinatie verschijnen. Een pokerspel houdt zowel ‘agon’ in als ‘alea’ en ‘mimicry’ (‘pokerface’), maar kan de gokverslaafde evengoed tot een vorm van ‘ilinx’ drijven. Het loont de moeite Caillois te vertalen naar kunst en wetenschap. In de mate dat een onderzoeksaanvraag deel uitmaakt van een competitie (‘agon’) is het een spel, waarvan de winst misschien ten dele op toeval (‘alea’: samenstelling jury, andere aanvragen) berust en alleszins met imitatie te maken heeft (‘mimicry’: elke wetenschapper staat op de schouders van een ander, de format van de aanvraag, etc.). En welke wetenschapper kent niet de passie, ja: de roes (‘ilinx’),



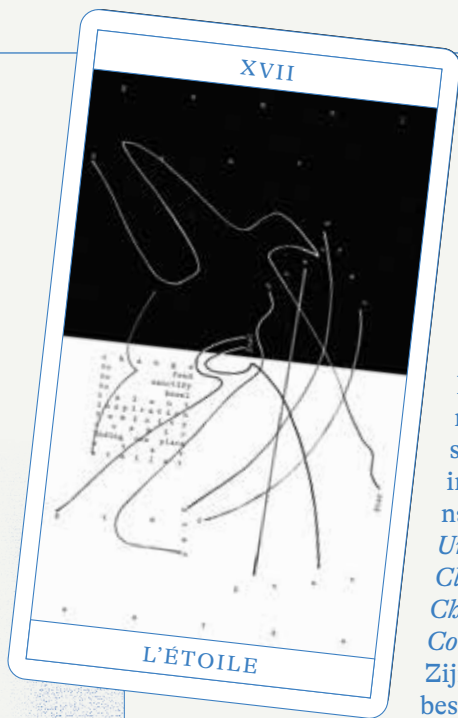
die ontstaat tijdens de opbouw van een argumentatie of de opzet van een experiment?

Feit is dat het spel deel is gaan uitmaken van de methodologie van de wetenschapper. *High risk, high gain* is in sommige gevallen zelfs een imperatief geworden. Tegelijk zien velen net de academische vrijheid die zo cruciaal is voor fundamenteel onderzoek vandaag in gevaar. Zij pleiten voor *slow science*,^{H8} de ruimte om creatief te zijn, enigszins

vrij van een doorgedreven beregeling door politiek en economie. Het wetenschappelijke spel spelen in een omgeving die het denken niet beknot maar beschermt – om het met een kunstenaar te zeggen: ‘Ever tried. Ever failed. No matter. Try again. Fail again. Fail better.’ (**Beckett**)



Zonder het speculatieve kan wetenschap niet tot vernieuwende inzichten komen. Dat besef neemt vandaag expliciet speelse vormen aan. Re-enactments – het participatief herspelen van het verleden – hebben al langer een prominente rol in het onderzoek naar historische processen, materialen, ambachten en vaardigheden. Maar er bestaat ook zoets als *pre-enactments*. In 2015 organiseerde wetenschaps-



historicus **Bruno Latour** in Parijs een reeks voorstellingen in aanloop naar de *United Nations Climate Change Conference*. Zijn studenten beschikten over dezelfde data

als de deelnemers aan de officiële top en dienden op basis daarvan oplossingen voor het klimaat aan te dragen. Alleen speelden ze niet enkel de rol van mens, maar ook van oceaan, steenkool, bos,

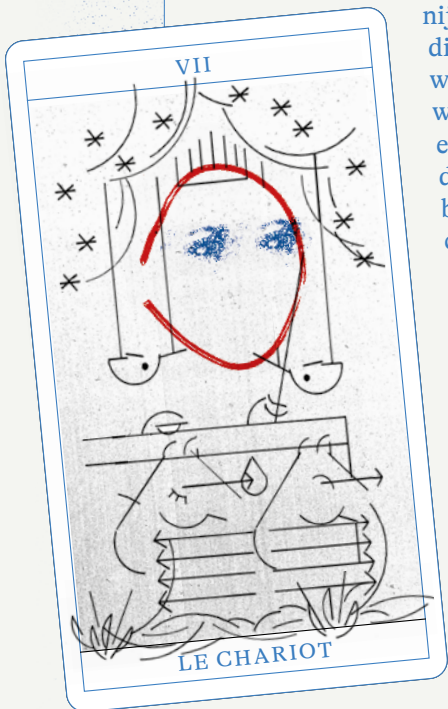
technologie of nijverheid. Samen dienden ze tot een werkbaar antwoord te komen, een synthese die de mens doelbewust uit het centrum van het antropoceen speelde. Het denkproces was een week lang toegankelijk voor het publiek in het Théâtre des Amandiers.^{HS}

Het is wellicht geen toeval dat Latour en regisseur

Frédérique Aït-Touati vaker naar theater grijpen om tot wetenschap te komen (in 2018 nog met *Inside* in het Brusselse Kaaitheater). Ze laten zich inspireren door de negentiende-eeuwse praktijk van rondreizende showlui en illusionisten die wetenschap, kennis en nieuwe technologieën populariseerden in theaters, op kermissen en in cabarets. Hun handelsmerk was instructief entertainment. Hun spel hield het midden tussen theateraal spektakel en wetenschappelijk inzicht. Ze trokken volle zalen en droegen bij tot de kennispraktijk van het Europa dat we vandaag kennen.

Tegelijk is de spelimpuls niet zonder gevaar of risico. Wat een spel is voor de kat is het niet voor de muis. Het Romeinse publiek werd wild van de gladiatoren, maar die bekochten het wel met hun leven. Het stierengevecht is een beregeld rollenspel met de dood als inzet. Antropoloog **Clifford Geertz** beschreef in 1973 wat hij noemde 'deep play' aan de hand van Balinese gokspelen waarvan de spelers op voorhand met zekerheid weten dat het spel hen zal ruïneren. Toch zetten ze alles op het spel. De vergelijking met de universaliteit is niet zo vergezocht als die op het eerste gezicht lijkt. Vandaag zien we duidelijk ook de (zelf)vernietigende eigenschappen van het academische spel. Geknakte carrières, burn-outs, afrekencultuur. Wie het spel verliest, betaalt een hoge tol. Spelen is gespeeld worden – Huizinga schreef het al.

'The joker in the deck', bestempelde de antropoloog **Victor Turner** op zijn beurt het spelelement in de jaren tachtig. Turner werd bekend met zijn inzicht dat rituelen zich kenmerken



In bad met Archimedes

Toeval in de wetenschap: toen en nu

En haast alledaagse, huiselijke scène. In de Britse biopic *The Theory of Everything* (2014) is het bioscooppublik getuige van het moment waarop Stephen Hawking een van zijn grootste wetenschappelijke doorbraken beleeft. Het ziet de legendarische natuurwetenschapper, vertolkt door Edward Redmayne, niet verzonken in boeken in zijn studeerkamer en niet gekluisterd aan een telescoop. Worstelend met de snel toenemende lichamelijke beperkingen die de diagnose ALS over hem hebben afgeroepen, probeert hij zich in zijn slaapkamer met hulp van zijn vrouw (Felicity Jones) klaar te maken voor de nacht. Het avondritueel wordt onderbroken door een huilende baby en Hawking zet de worsteling om zich om te kleden noodgedwongen alleen voort. Machteloos verstrikt met zijn trui nog over zijn hoofd wordt zijn blik gezogen naar het haardvuur in de kamer. Zijn textiele gevangenis met haar wollen tralies biedt hem een uniek perspectief

en forceert een inzicht.⁵¹ Als zijn vrouw hem uiteindelijk komt verlossen, stelt hij: *I've got an idea*. De ontdekking van de zogenaamde Hawkingstraling, de straling die wordt uitgezonden door zwarte gaten, overvalt de naamgever door een toevallige samenloop van omstandigheden.

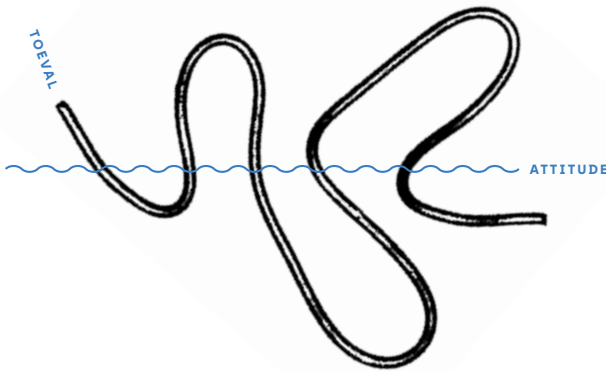
Feit of fictie? De voorstelling van Hawkings inzichten in *The Theory of Everything* maakt alvast deel uit van de hardnekkige traditie om grote wetenschappelijke ontdekkingen als toevalsvondsten voor te stellen. Maar waar komt deze toevalscultus vandaan? En wat is zijn functie?

De wetenschaps- geschiedenis als keten van 'Eureka'-momenten

In het klassieke scenario van de wetenschapsgeschiedenis passeren veel scènes waarin niet systematisch onderzoek, maar de toevalsvondst de hoofdrol lijkt te vertolken. Het doek opent

een kathodestraalbuis en een fluorescerend scherm in zijn lab plaatste, en het skelet van zijn hand op dat scherm geprojecteerd zag. Wetenschappers blijken bovendien de speling van het lot zelf te cultiveren. Zo zou Isaac Newton (1642–1727) het verhaal dat hij zijn zwaartekrachtwet formuleerde nadat hij tijdens een wandeling door zijn tuin een appel van een boom had zien vallen, eigenhandig in het leven hebben geroepen door het aan diverse tijdgenoten te vertellen. Dat hij daarbij de appel op zijn hoofd kreeg, is een toevoeging van latere datum.^{B4}

Dat Archimedes' badepisode en gelijkaardige verhalen in bekendheid nog altijd makkelijk kan concurreren met Hitchcocks iconische douchescène heeft er wellicht mee te maken dat zij bijzondere mensen op een alledaags moment in beeld brengen.



Toevallige ontdekkingen vergen een bepaalde *attitude* van de wetenschapper: een openheid van geest om het onverwachte te grijpen, om in te zien dat wat zich voor zijn ogen voltrekt een waardevolle ontdekking is.

Het wetenschappelijke proces wordt er menselijk, herkenbaar, en misschien zelfs wel 'evenaarbaar' door voor een ruim publiek. Bovendien dekt het begrip 'toevalsvondst' niet de volledige lading. De verhalen tonen vindingrijke onderzoekers en nieuwsgierige wetenschappers die het moment wisten aan te grijpen. Hun succes was niet zuiver toevallig, maar bestond in een combinatie van talent en toeval. Ook daarin schuilt de aantrekkingskracht van toevalsverhalen in de geschiedenis van wetenschap.

Toeval wetenschappelijk verklaard

Ook de wetenschapssociologie onderstreept dat het begrip 'toeval' niet de hele lading dekt. In hun studie *The Travels and Adventures of Serendipity: A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science* (2006) spreken wetenschapssocioloog Robert Merton en historica Elinor Barber liever over de rol van 'serendipiteit' bij ontdekkingen.^{B6} Daarmee duiden zij op de vaardigheid van wetenschappers om toevallige of onbedoelde ontdekkingen te doen – een eigenschap die zij met wijsheid en scherpzinnigheid associëren. Toevallige ontdekkingen komen met andere woorden niet zomaar tot stand. Ze vergen ook een bepaalde *attitude* van de wetenschapper: een openheid van geest om het onverwachte te grijpen, om in te zien dat wat zich voor zijn ogen voltrekt een waardevolle ontdekking is.

Merton en Barber traceren de geschiedenis van het begrip 'serendipiteit' vanaf het moment dat het gemunt werd door de Britse schrijver Horace Walpole (1717–1797). In een van zijn brieven verwijst Walpole in een beschrijving van een van zijn toevallige ontdekkingen naar de lotgevallen van *The Three Princes of Serendip* (1557). In dit Perzische sprookje deden de prinsen

verslag van vondsten die zij ‘door toeval en wijsheid’ hadden gedaan. Nadat de publicatie van Walpole’s brieven in 1833 het begrip voorzichtig had laten doorsijpelen in negentiende-eeuwse intellectuele kringen, zou het nog bijna een eeuw duren voor ‘serendipity’ leek te verankeren in het wetenschappelijke jargon en populaire taalgebruik.⁸⁸ Vooral sinds de jaren 1950 wordt het begrip met toenemende kracht gebruikt om toevalsvondsten te beschrijven (waarbij het element van een persoonlijke attitude soms verloren gaat).

Zelf was Merton overtuigd van het belang van vindingrijkheid en creativiteit in onderzoek. Hij verzette zich met de notie van serendipiteit tegen een al te mechanische of zelf Marxistische opvatting over wetenschap. De evolutie van wetenschap was in zijn ogen niet vooraf bepaald. Wetenschappers zijn geen radertjes in een grote, planmatige machine. De grillige realiteit van onderzoek (vol mislukte experimenten of vreemde data)⁸⁹ veronderstelt een attitude die het nieuwe of het bijzondere in al het onverwachte kan zien. Vanuit die visie is het maar een kleine stap om ook de omgekeerde vraag naar zogenaamde *failed serendipity* te stellen: hoe komt het toch dat resultaten zo vaak werden waargenomen zonder tot ontdekkingen te hebben geleid? De antibacteriële werking van penicilline moest bijvoorbeeld al talloze malen zijn geobserveerd voor Fleming de volle waarde van dat fenomeen wist in te schatten.

Het toeval een handje helpen

Een nieuwe generatie wetenschapsfilosofen en -sociologen verklaart toevalsvondsten sterker vanuit de omgeving van wetenschappers. In haar ogen is de toevalsvondst een verhaal van *achteraf*. Pas na de doorbraak, wanneer een reflectie optreedt over het proces van ontdekking, wordt het moment duidelijk

waarop een individuele wetenschapper resultaten als fundamenteel nieuw aanzag. Wat daarbij vergeten wordt, zo stellen zij, zijn de omstandigheden die het mogelijk maken om tot die creatieve ontdekking te komen en het toeval te omarmen. Voortbouwend op de stelling dat diverse wetenschappelijke culturen epistemisch sterker zijn, en dus minder gemakkelijk ten prooi vallen aan *bias* en onbetrouwbare resultaten, argumenteren zij dat een open houding ten aanzien van het onbekende en het onverwachte, het best kan ontstaan in een context waarin diverse profielen elkaar uitdagen en inspireren, en resultaten openlijk delen. Of anders gezegd: open wetenschap stimuleert toevalstreffers.

Dat vandaag frustratie leeft onder wetenschappers over de administratieve lasten van wetenschap hoeft niet te verbazen. De *deliverables*, *work packages* en (tussentijdse) rapporten maken van wetenschap een stuurbaar, meetbaar en controleerbaar bedrijf, maar bieden weinig ruimte voor de individueel-creatieve dimensie en toevalligheden die eigen zijn aan het ontdekken van iets nieuws. In die zin houdt de populaire verbeelding van historische wetenschappers en hun toevalsvondsten ons een spiegel voor.⁹⁰ Hoe weinig representatief de verhalen over toevalsvondsten ook zijn voor de dagdagelijkse realiteit van wetenschappelijk onderzoek, de ermee geassocieerde eigenschappen van vindingrijkheid en scherpzinnigheid blijven inspireren. Toeval of niet, de scènes van die vondsten blijken niet zelden momenten van relatieve rust: Archimedes in bad, Hawking voor het haardvuur en Flemming na een zeldzame vakantie. Het lijken momenten waarop wetenschappers afstand nemen van planmatig denken, en met een open blik hun werk overschouwen. Wie het toeval wil leren omarmen, begint dus best met een rustgevend bad. 

Play & Game

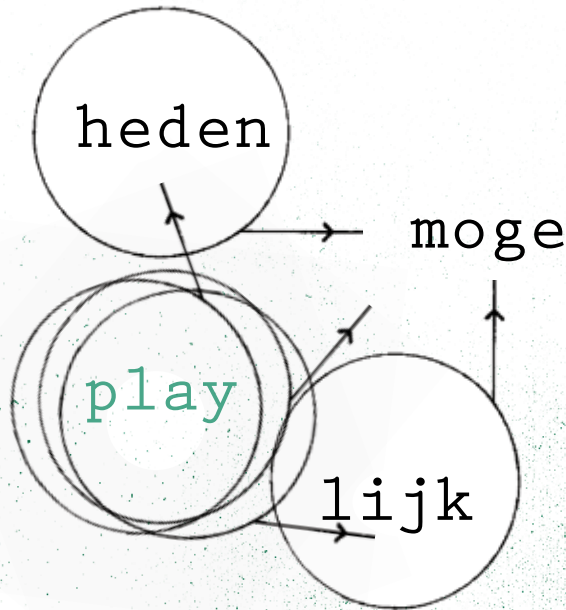
Creativiteit tussen spelen & spel

Tijdens een conferentie, enkele jaren geleden, had ik het genoeg deel uit te maken van een panel met enkele jonge onderzoekers in de communicatie- en computerwetenschappen. Ze presenterden de resultaten van een onderzoek naar de publieke perceptie van schilderijen geproduceerd door artificiële intelligentie (AI).^{G1} De beelden waren zo geloofwaardig geproduceerd door computers dat je ze niet kon onderscheiden van ‘menselijke’ kunstwerken als ze zij aan zij gepresenteerd werden. Toen een testpubliek verteld werd dat de beelden artificieel tot stand kwamen, bleek dat slechts enkelingen daaraan aanstoot namen. Deze bevindingen leidden tot de conclusie dat je computers kunst kan laten produceren, en dus creativiteit kan simuleren. De onderzoekers constateerden: “The results of this survey-experiment shed light on the ways that people evaluate AI and human artwork, including the degree of skill and creativity they

assign to each. Such evaluation has implications not only for the way that society views AI created creative projects, but also for the ways that society defines concepts like creativity and art more broadly.”¹

De ‘schilderijen’ van zowel de AI als de controlegroep waren extreem generisch, en de gevolgtrekkingen van het onderzoek zijn duidelijk *non sequitur*^{G2} – kunstenaars zijn creatief, schilderijen zijn kunst, dus een robot die kan schilderen is creatief. Toch is dit soort onderzoek exemplarisch voor de plaats van kunst en de rol van creativiteit in de samenleving. De redenering is dat kunstenaars als primair gereedschap creativiteit hanteren. Ze zijn experts in het losmaken van vastgeroeste denkpatronen, ageren constant *outside the*

1 Hong, Joo-Wha, en Nathaniel M. Curran. “Artificial Intelligence, Artists, and Art: Attitudes Towards Artwork Produced by Human vs. Artificial Intelligence.” in *Art Machines: International Symposium on Computational Media Art Proceedings*, Hong Kong, School of Creative Media, 2018, pp. 76–77



box en schoppen tegen heilige huisjes alsof het een sport is. De logica is dat hun subversiviteit net functioneel is om nieuwe inzichten op te wekken binnen een maatschappij die gebrand is op radicale vooruitgang en blinde innovatie.

Andere verschijningsvormen van die opvatting zijn, bijvoorbeeld, de transformatie van STEM-opleidingen tot STEAM^{G3} — waarbij de inclusie van 'arts' moet bijdragen aan een meer gewaagde, creatieve vorm van omgang met de andere pijlers van deze doelgerichte vorming — of de constante referentie naar kunstenaars als avant-garde: leiders op de barricades in de strijd om vernieuwing. Of nog, in het geval van de twee computerwetenschappers, de bijna manische zoektocht naar het synthetiseren van creativiteit, die wordt gezien als hoeksteen in de totstandkoming van ware artificiële intelligentie, als een soort laatste horde die tot op heden alleen door mensen

overwonnen kan worden. Maar het is net deze logica die het hele verhaal van creativiteit problematisch maakt.

Er is hier mijns inziens een verwar- ring van concepten: dat creativiteit op functioneel vlak dezelfde zou zijn als die op artistiek vlak. Men spreekt van creativiteit als over de uniforme heilige graal^{G4} van innovatie, dat elke vorm van willekeurige onbedachte gedachten, alternatieve redeneringen of ambigue, maar toch vernieuwende intenties kunnen bijdragen aan ons begrip van de wereld. Maar in realiteit is het een creati- viteit van *problem solving*, van doel- gerichte inzichten, een geregulariseerde creativiteit die je voor ogen hebt en die je wil instrumentaliseren: je streeft naar een duidelijk kader waarin functionele creativiteit kan plaatsvinden.

Dat beschrijft antropoloog David Graeber^{G5} als spel ('game'): een veld, een bord, een start en finish waartussen de regels glashelder zijn. Binnen het kader kan je problemen definiëren en

remediëren, en er is een zekere creativiteit vereist om het spel degelijk te kunnen spelen. Betere of alternatieve inzichten kunnen het spel interessanter of aangener maken, maar zodra ze buiten de regels vallen, worden ze irrelevant. Regels zijn bedoeld om ambiguïteit uit te sluiten, en geven zekerheid en zinvolheid in de plaats.

Spel staat in schril contrast met wat Graeber spelen ('play') noemt: de creativiteit in de warboel van het leven buiten het spel, buiten de regels. Dat is de complexiteit van alledag, waarin regels onduidelijk zijn of elkaar gewoonweg tegenspreken. Je kan van spelen zeggen dat het zich voordoet als de vrije uitdrukking van creatieve energie een doel op zich wordt. Het is vrijheid⁶⁶ in het belang van vrijheid.² Play is een ultieme expressie van meervoudigheid, van eindeloze mogelijkheden, ongebonden en ongelimiteerd, maar tegelijk ook van willekeur, doelloosheid of nutteloosheid, en draagt daarom in zich de capaciteit voor zowel creatie als destructie.

Play kan tot game leiden, als er in de ongebreidelde zoektocht naar vorm regels ontstaan. Zo spenderen kinderen meer dan de helft van hun sociale activiteiten aan het ongelimiteerd verzinnen van regels (play), om vervolgens het uitgedachte spel (game) te spelen. Play wordt snel saai, omdat je in de oneindige mogelijkheden van de fantasie geen doel kan definiëren. Vrijheid moet je in relatie brengen met iets anders, anders blijft alleen willekeur over.³ Dat betekent niet dat je play daarom kan institutionaliseren. De introductie van een specifiek doel in play, is de facto al game.

Ook de Indiase wetenschapsfilosoof Shiv Visvanathan pleit voor het belang van play: 'A game is a bounded, specific way of problem solving.

Play is more cosmic and open-ended. Gods play, but man unfortunately is a gaming individual. A game has a predictable resolution, play may not. Play allows for emergence, novelty, surprise.⁴ Maar dat is volgens Graeber direct de reden waarom de ongebreidelde vorm van creativiteit van play zo gewantwoord wordt. Willekeurige creativiteit kan ook willekeurige vernieling worden: 'Cats play with mice.⁶⁷ Pulling the wings off flies is also a form of play. Playful gods are rarely ones any sane person would desire to encounter.'⁵ Graeber stelt vervolgens dat de aantrekkingskracht van bijvoorbeeld bureaucratie — en het daaraan verbonden spel van regels — daarom voornamelijk in angst voor play ligt.


Dat brengt ons naar de schijnbare tegenstelling die *artistic research* heet: artistiek onderzoek binnen het academisch kader dat de afgelopen decennia een steeds grotere rol ging spelen in het hoger kunstonderwijs en aan de universiteiten. Hier wordt de discrepantie tussen game en play duidelijk zichtbaar. Kunstenaars worden in hun opleiding en door hun omgeving keer op keer verteld dat de creativiteit van play de bovenhand moet nemen, die slechts op het einde van het artistiek proces uit de vormeloosheid moet getrokken worden. Ze zijn meesters van de fantasie met de intentie te fantaseren. *Freedom for freedom's sake*. Het artistiek proces heet ongedefinieerd te zijn, hyper-persoonlijk en intrinsiek doelloos. Dat leidt onvermijdelijk tot nieuwe inzichten, maar niet per se nuttige inzichten.

Om deze open vorm van creativiteit (play) dan te verwarren met de

2 Graeber, David. *The Utopia of Rules, On Technology, Stupidity, and the Secret Joys of Bureaucracy*. Melville House, 2015, p. 192.
3 Ibid.

4 Visvanathan, Shiv. "Alternative Future", *The Times of India*, 10 February 2007, <https://timesofindia.indiatimes.com/edit-page/alternative-futures/articleshow/1586903.cms>.

5 Graeber, p. 192.

 De eerste onthaalmoeder van mijn dochter (16 jaar intussen!) was onverwacht niet langer beschikbaar. Samen met andere ouders ging ik rond de tafel zitten om hals over

kop een alternatief opvangplan uit te werken. Achteraf bleven we even napraten en toen bleek de moeder van een ander meisje uit dezelfde opvang deeltijds aan de TUDelft te werken, in

een gerelateerd vakgebied, maar vanuit een andere discipline.⁴ Op die manier maakte ik kennis met een van de boeiendste onderzoeksgroepen waar ik ooit te gast was. Dat resulteerde in een

samenwerking met een Nederlandse collega die tot vandaag voortduurt via gezamenlijke publicaties en gezamenlijke projecten.⁵

game-vorm van creativiteit — die doelgericht is — is dus uiterst problematisch en leidt in de context van artistiek onderzoek vaak tot conceptuele verwarring. Kunstenaars en hun speelse creativiteit instrumentaliseren ter bevordering van de technische creativiteit leidt onvermijdelijk tot frustraties als je het verschil tussen de twee niet erkent. De mogelijkheid bestaat, zeker en vast, dat er vernieuwende, verfrissende en toepasbare visies ontstaan, maar ze gaan garanderen door het scheppen van een duidelijk kader of richting is in feite onmogelijk.

Dat is paradoxaal genoeg de onmiddellijke reden waarom de kunsten zich alsnog enorm aangetrokken voelen tot het academische kader, met zijn duidelijke spelregels. In haar grenzeloze fantasie, de vrijheid van creativiteit, kan je de kunsten makkelijk als irrelevant wegzetten: als alles kan, kan ook niets. En als niets een nut dient, waarom dan verder doen? Haar sterkste troeven zijn ook haar grootste zwakheid. Het blijft de vraag welke regels artistiek onderzoek voor zichzelf opstelt, binnen het grotere geheel van het hoger onderwijs, ergens in het spanningsveld tussen game en play.

En zo bevindt de kunstwereld en ook het kunstonderwijs zich in een spagaat, zegt artistiek onderzoeker Henk Borgdorff:⁶ 'Nu eens belijden ze het belang en de noodzaak van onderzoek en reflectie, dan weer verzetten ze zich tegen de al of niet vermeende associatie met de als benauwend ervaren wereld van wetenschap en de universiteit. Die spagaat voelt ongemakkelijk en die ongemakkelijkheid uit zich in geagiteerdheid waarmee soms wisselende standpunten worden verdedigd.'⁶

Maar misschien is deze besluiteloosheid, deze agitatie net de essentie van artistiek onderzoek en exemplarisch voor een duurzame vorm van play. De constante *pendulum*⁶⁹ tussen game en play, tussen pogingen tot afbraak van het kader en voorstellen tot sturing van de willekeur — als een eindeloze iteratie van tegenstellingen — kan je ook als troef zien. De spagaat van academisch artistiek onderzoek moet als voorbeeld dienen voor het bredere academische en educatieve veld, net omdat het zo sterk inzet op de wisselwerking tussen game en play.

De evolutie van artistiek onderzoek — en in extenso wetenschappelijk onderzoek — kan je alleen verder zetten als je de dualiteit van game en play ten gronde erkent en respecteert. Alles staat of valt met de intentie van spelen, of over creativiteit de vrije loop laten gaan, over de navigatie van een complexe probleemstelling, over de tomeloze exploratie van de fantasie of over het intentioneel induceren van innovatie.

In de woorden van fysicus Robbert Dijkgraaf:⁷ 'I would say that scientific research is about doing unpredictable things, implying intuition and some measure of randomness. [...] our research is more like an exploration than following a firm path.'⁷ Ik zou zeggen dat het een zeer moeilijke, maar noodzakelijke evenwichtsoefening is tussen de twee. We moeten verhinderen dat we stuurloze en willekeurige zoektocht opzetten, maar ook dat de angst voor het oncontroleerbare elke vorm van play herleidt tot game, tot louter protocol. 🎲🎮

6 Borgdorff, Henk. "Artistiek Onderzoek in het Geheel der Wetenschappen." *Krisis, Tijdschrift voor Actuele Filosofie*, no. 1, 2009, p. 59.

7 Balkema, Anette, W., en Henk Slager. "Interview met Robbert Dijkgraaf." *MaHKUzin, Journal of Artistic Research*, no. 2, 2007, pp. 31–37.

In 1969 schreef Constant Nieuwenhuijs

Opstand van *de Homo Ludens*

Constant (1920-2005) was een Nederlandse beeldend kunstenaar, auteur en muzikant en lid van de avantgardische kunstbeweging CoBra. Geïnspireerd door de Homo Ludens van Huizinga ontwerpt hij ideeën voor steden waar de spelende en creatieve mens centraal staat, waar de mens bevrijd is van lichamelijke arbeid

door de steeds grotere automatisering. Door het wegvallen van de arbeidsverplichtingen kan de mens zich uitsluitend wijden aan het ontwikkelen van creatieve ideeën. Voor deze Maja schrijft beeldend kunstenaar en Jonge Academie-lid **Nicolas Baeyens** kantlijn-reflecties op Constants ideeën en wat ze vandaag betekenen.



Opstand Van De Homo Ludens
Constant 1969

Levensruimte

Het verzet, vooral van de jongeren, tegen de zogenaamde 'consumptie-maatschappij' - waarmee men bedoelt de maatschappij van verspilling van gewonnen produktie-capaciteit, van agressieve afzet van produkten waaraan niemand behoefte heeft, van roof van onze levensruimte, van inbeslagneming van de lucht die wij inademen, van manipulatie van wetenschappelijk en artistiek onderzoek, van vervalsing van ideeën - het verzet tegen de maatschappij waarin wij leven, gaat in opvallende toenemende mate gepaard met het ontstaan van ludieke gedragswijzen.

onschuldig

Het is verbazend hoe actueel de eerste zin uit het boek is. Constant schreef 'Opstand Van De Homo Ludens' in 1969. De problematiek rond ecologie ~~was~~ hij nog niet in zijn argumentatie. Later zal blijken dat ~~dit~~ ~~ook~~ ~~ende~~ deze actuele ~~proble~~ problematiek medeverantwoordelijk is voor het niet uitkomen van Constants utopische voor-
spellingen. Nochtans komt hij even in de buurt met de zin:

"van inbeslagneming van de lucht die wij inademen."

Het boek werd in een ander tijdperk geschreven. Vanuit ons perspectief is deze associatie voor de hand liggend.

Day 14 - Part 2

Het alternatief voor deze gemanipuleerde maatschappij van het ~~terti~~ tertiair is de vrije samenleving van creatieve mensen. Tegenover de geconcentreerde macht van het gemonopoliseerde kapitaal staat de groeiende massa bezitlozen en rechtlozen, intellectuelen en arbeiders... De massificatie van de cultuur is begonnen met de opstand van de homo ludens.

De mens staat op het punt zijn bestaan als nuttigheidsdier op te geven en zich tot op het niveau van een scheppend wezen te verheffen. We kunnen verwachten dat 'la poésie, faite par tous' (Lautrémont) de vrijheid tot spel, tot creativiteit voor allen, binnen afzienbare tijd een sociale werkelijkheid zal zijn.

kunnen

De massificatie van cultuur is volgens Constant een logisch gevolg van het wegvallen van de utilitaire wereld. Deze massificatie zal zich pas voltrekken wanneer de mens vrijgesteld is van arbeid. Deze vrijstelling wordt een feit wanneer de automatisering alle taken van de mens overneemt. Op dat ogenblik zal de mens zich volledig toewijden op het spel. Voor Constant bestaat spel hoofdzakelijk uit creatieve en artistieke activiteiten.

In plaats van vroegere hoon, miskenning, verontwaardiging, protest, is de sociale erkenning met daaraan verbonden subsidie gekomen. De schok, het wapen van wat eens de avant-garde was, heeft geen uitwerking meer, niets is meer in staat ons te choqueren; niemand wil trouwens meer choqueren, hoogstens vermaken.

Barbaren in het atoomtijdperk, holemensen in het tijdperk van de ruimte. Als betaalde narren van de groot-industrie zinken zij snel tot het peil waarop hun sociale degradatie nog slechts aanleiding kan geven tot leedvermaak. Men zou zeggen dat er geen kunstenaars meer zijn, hoogstens nog karikaturen van kunstenaars. p. 47

Het kapitaal brengt het type van de individuele kunstenaar voort, economisch gebonden aan de heersende klasse, een afhankelijke, een loonarbeider. p. 48

■ type

Day 14 - Part 3

Voorname-lijk het punt waar hij de kunstenaars narren noemt, stemt tot nadenken. Volgens Constant dienen kunstenaars om de industriëlen te vermaken. Hier voel je een duidelijke kritiek op de (kunst)markt. De kunstenaars zijn gebonden aan de financiële steun van de heersende klasse en dus ook aan hun smaak en keuzes. Kunst ontstaat niet meer vanuit de opstand, het is een economische werkelijkheid geworden.

Toch is Constant voorstander van de massacultuur. Een massacultuur zonder markt lijkt vanuit ons standpunt ondenkbaar. Hier kan je ook terecht de vraag stellen of massacultuur niet een vorm van arbeid is en dus ver weg staat van het idee homo ludens.

Aan de ene kant gelooft hij dat de opkomst van de machine onafwendbaar zal leiden tot de ondergang van de kunst. Langs de ~~andere~~ andere kant zal de automatisering de spelende mens optimaliseren tot een maximaal creërende mens. Mijns inziens zag Constant de avant-garde als de laatste echte kunstvorm. Zij waren voor hem nog kunstenaars die een strijd voerden tegen de heersende macht.

Het bestaan van de kunstenaar berust op overvloed, desnoods binnen een kleine en beperkte groep, maar zeker niet op een rechtvaardig tekort... Zijn lot en zijn sociale status zijn gekoppeld aan die van de bourgeoisie. De kunstenaar --- zoals wij hem thans kennen --- is een typisch produkt van de geldeconomie. p. 49

Een poëzie die wordt voortgebracht door alle mensen te zamen is echter slechts te realiseren in een maatschappij waarin voor niemand een materieel tekort bestaat, in een maatschappij van de overvloed, waarin de productiekrachten gerationaliseerd zijn, waarin alle arbeid door machines verricht wordt en de mens bevrijd is van de slavernij van de arbeid, waarin het recht op vrije consumptie voor ieder bestaat, een maatschappij waarin het creatief potentieel van de gehele mensheid actief is geworden. En in zo'n maatschappij heeft de kunstenaar geen reden van bestaan meer. p. 53 / 33

In dit citaat maakt Constant de sprong van afhankelijkheid van de bourgeoisie, naar afhankelijkheid van de geldeconomie. Kan de kunstenaar werkelijk onafhankelijk zijn, in welke samenstelling dan ook? De link met macht en middelen is misschien van alle tijden. Hij droomt van een utopie waar cultuur toegankelijk is voor iedereen. Voor hem kan deze utopie realiteit worden door de afschaffing van de arbeid.

Waar overvloed is, verliest het nut zijn betekenis en behoeft het spel niet een vlucht te zijn uit de daagse werkelijkheid. p. 53 / 40

Opstand Van De Homo Ludens
Constant 1969

Constant

Waar overvloed is, kan spel geen kunst meer zijn. In zijn utopie zal kunst enkel tot vermaak dienen en zich inschrijven in een esthetische en spelende beleving. Ondertussen weten we ook dat overvloed een verschrikkelijke impact heeft op ecologie. Deze zorg voor het milieu ontdoet de mens opnieuw van de ultieme vrijheid en dat beperkt het spel. Hierdoor ~~wordt~~ blijft kunst 'gelukkig' een gevecht met een duidelijke maatschappelijke reflectie:

In een zich mechaniserende maatschappij verschrompelt de cultuur tot een onbetekenend randgebied. Pas in de volgende fase waarin ook de productie en de bediening van de machines geautomatiseerd wordt, opent zich de mogelijkheid tot de verovering van de vrijheid om te spelen voor iedereen. Daarmee is de voorwaarde geschapen voor een massacultuur.

Het tijdperk van de massa-acculturatie is aangebroken met de ~~massa-acculturatie~~ fluctuatie van de massa, en het vliegtuig is het middel dat deze fluctuatie op gang heeft ~~gebrecht~~ gebracht. ~~1989~~ →

Day ~~15~~ 15 - Part 3

Constant

De mens, die niet meer zal behoeven te werken om in leven te blijven - zal onherroepelijk een homo ludens, een spelende mens worden.

Volgens Constant zal de spelende mens terug nomadisch gaan leven. Dankzij de massa-acculturatie zijn we niet meer gebonden aan een vaste locatie met functionele faciliteiten (werken, wonen, ontspannen en transport; zie Corbusier en CIAM). Deze stelling kan vandaag helemaal ontkracht worden door de stroom van vluchtelingen die op gang komt en nog op gang gaat komen door economische ongelijkheid, oorlogen en milieurampen. Kunnen werken in onze omstandigheden is een privilege. Werk is een instrument om vrijheid te bekomen. Het reizen, waar hij naar verwijst, is niet het opgeven van een sedentair bestaan. Het is een vorm van recreatie en ontspanning, naast ons sedentair bestaan. Waar ontspanning is, is tijd voor spel en kunstbeleving. Tsjechov zei: "Werken moet je, al het andere - naar de hel ermee."

INTERVIEW

Spel & toeval

Elisabeth
Monard

Stella
Lohaus

in kunst- en wetenschapsbeleid

interview
afgenomen
op 5.12.2021

Elisabeth Monard

'Als ik aan spel denk, komen spelende kinderen als eerste naar boven. Als oma observeer ik met veel plezier het spel van mijn kleinkinderen. En wat zie ik dan: eigen initiatief, geen dwang, veel fantasie, spellen geconstrueerd op basis van ervaringen uit hun omgeving, het gezin, de familie, de school, de filmpjes op tv of iPad...'

'Ik zie ook verwondering als door een druk op de knop muziek uit de speelgoedauto komt. Kinderen gaan in hun spel uitdagingen aan. Als ze een toren bouwen, hebben ze het meest plezier als die blijft staan ook als de blokken schots en scheef geplaatst zijn. Ze houden vol. Als hun toren valt, beginnen ze opnieuw. Creativiteit en verbeelding zijn prominent aanwezig. Geconcentreerd schilderen ze veel strepen in verschillende kleuren en ze komen trots hun "regenboog" tonen. Kinderen tasten ook hun grenzen af. Ze klimmen overal op, liefst zo hoog mogelijk. Je ziet ze proberen of het nog hoger kan. Als ze samen een spel spelen, is competitie nooit ver weg. Regels zijn oké, zowel om te respecteren als te overtreeden.'

'Maar de belangrijkste observatie is toch dat spelende kinderen veel lachen en duidelijk veel plezier hebben.'**CI**

interview
afgenomen op
15.12.2021

Stella Lohaus

Waarom betekent spel voor u?

'Deelnemen aan een spel is vergelijkbaar met je verplaatsen naar een andere wereld, met andere afspraken, regels, enzovoort. Het is een vorm van ontspanning ten opzichte van het dagelijks leven, maar in de wereld van het spel kan het natuurlijk ook spannend zijn, bijvoorbeeld bij een kaartspel.'

'Terugkeren naar het normale leven is dan als het ware "ontspanning". De mogelijkheid je te verplaatsen naar die "andere (spel)wereld" verandert je kijk op zaken alhier. Het is voor mij belangrijk en gezond om geregeld in de spelwereld te vertoeven, of welke andere wereld dan ook, om gebeurtenissen in "onze" realiteit te relativeren en met andere ogen te bekijken. Ik begrijp ook waarom je aan spelen verslaafd kan raken. Tegelijk zijn spelen zeer belangrijk in het leren omgaan met winnen en verliezen, bijvoorbeeld bij verstopperij spelen, bij een kaartspel, een dobbelspel, ... Het toont aan dat winst of verlies een momentopname is, en dat er factoren bij horen die je niet in de hand hebt. Dat zijn voor mij belangrijke aspecten in het spel, en in het leven.'

Krijgt spel of
toeval een plaats in
uw dagelijkse professionele
activiteiten, hoe en

Waarom? Of moet je spel vooral afremmen? Hoe en waarom dan?

Elisabeth Monard

'Als ik terugkijk op mijn loopbaan, was er vaak toeval dat de richting bepaalde. Zo was er bij mijn studiekeuze voor het hoger onderwijs een raadgever van het toenmalige PMS, nu CLB, die mij aanpooorde de studies burgerlijk ingenieur aan te vatten. Ik had er zelf niet aan gedacht. Dat was in 1967 geen evidente keuze voor een meisje, maar met de steun van mijn familie heb ik de stap gezet. Die keuze heeft het verder verloop van mijn leven bepaald. Ik heb er geen moment spijt van gehad.'

'Ook als spel betekent plezier in het werk hebben, reken ik mij tot de gelukkigen. Niet dat het allemaal rozengeur en maneschijn was, maar de intellectuele uitdagingen en voldoeningen stimuleerden mij steeds om me te blijven inzetten, om mijn functies in vraag te stellen en kritisch te blijven. Elke nieuwe realisatie was des te vreugdevoller.'

'Als gepensioneerde vind ik het een groot voorrecht dat ik actief kan zijn in de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB), met boeiende consories en confraters, hoogstaande lezingen, symposia, medewerking aan publicaties, en dergelijke. Ik schep in het bijzonder veel vreugde in de activiteiten van de reflectiegroep Kunst, Wetenschap en Technologie.'

Stella Lohaus

'Het spel-element is belangrijk in het dagelijks leven, onder andere omdat het helpt te relativeren, het voegt humor toe, ... In spelen geldt als toevalsfactor vrij vaak statistiek en kansberekening. Dat is in mijn professionele leven ook vaak aan de orde. Het niet kunnen voorstellen van de afloop maakt het boeiend om met beeldende kunst om te gaan, omdat er net als in het spel veel factoren spelen. Neen, wat mij betreft, mag je dat zeker niet afremmen.'

In welke mate is het noodzakelijk om spel te stimuleren in het onderzoeksproces van een wetenschapper of kunstenaar?

Elisabeth Monard

'Voor mij is niet-gericht kennisrensviergend onderzoek een spel, waarbij de onderzoekers in alle vrijheid de grenzen aftasten van hun kennis en kunde. Ze exploreren nieuwe wegen. Ze zijn alert voor toevalligheden (serendipiteit). Ze verlaten gebaande paden en verkennen met open vizier nieuwe omgevingen.'

Stella Lohaus

'Het is een oefening in het "zich mentaal verplaatsen". Dat is volgens mij essentieel in een onderzoeksproces. Het "doen alsof", stel dat ..., enzovoort. Dat is wat mij zo ergert aan de weergave van de pandemie in de media: het lijkt alsof er maar één wijze is om ernaar te kijken en er mee om te gaan. Dat ervaar ik als zeer beperkt, beperkend en bijgevolg "onecht". Daarnaast is er geen enkele reden om de uitkomsten van een spel minder ernstig te nemen dan andere.'

Van acteurs wordt soms gezegd dat ze spelplezier vertonen. Welke wetenschapper of kunstenaar die u persoonlijk kent, straalt spelplezier uit? Waaruit blijkt dat?

Elisabeth Menard

'Als secretaris-generaal van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen (FWO) heb ik het voorrecht gehad om vele wetenschappers en hun projecten uit diverse disciplines te mogen leren kennen. Zonder uitzondering spraken die onderzoekers allemaal begeesterend en met veel plezier over hun onderzoekswerk, wat hun onderzoeksdoelstellingen waren, welke fantastische inzichten ze verwierven en tot welke belangrijke bevindingen ze kwamen. Het zou hen allen onrecht aandoen om een enkeling te vermelden.'

Stella Lohaus

'Een kunstenaar die tevreden is met een tentoonstelling "straalt" ^{es} Dat toont aan dat er voorafgaand stress en onzekerheid was. Een goede tentoonstelling maken en voelen dat je "de nagel op de kop" hebt geslagen, is geen vanzelfsprekendheid, zelfs niet bij gerenommeerde kunstenaars. Dat hangt van het type mens af: sommigen hebben het gewoon minder in zich om spelplezier te vertonen. Hoewel de tentoonstelling sterk is, zijn ze toch alweer onrustig en hebben ze weer andere en nieuwe ideeën. Dat kan erg verschillen van persoon tot persoon.'

'Al meer dan dertig jaar pleit ik consistent voor het grote belang van dit kennisgrensverleggend fundamenteel onderzoek. Het is absoluut noodzakelijk voor de welvaart en welzijn van een maatschappij om vier onomstootbare redenen. Als basis voor de vorming van onze toekomstige intelligentia en kenniswerkers, als bijdrage tot de culturele verheffing van een land of regio, als eerste cruciale schakel in de innovatieketen en als kennisverruiming nodig voor de aanpak van grote maatschappelijke uitdagingen, bijvoorbeeld op het vlak van milieu, mobiliteit, gezondheid.'

'Het is daarom uiterst belangrijk dat er een vruchtbare onderzoeksomgeving wordt gecreëerd waar onderzoekers, gedreven door hun nieuwsgierigheid, vrij spel krijgen om tot nieuwe bevindingen te komen.'

'Hun projectvoorstellen waren boeiend. Ter illustratie twee die mij zijn bijgebleven. Bij theologie een doctoraat over de figuur Ruth uit het oude testament. Dat is een bijzonder mooi verhaal over vriendschap tussen twee vrouwen, over solidariteit en het samenleven van mensen uit verschillende culturen, een actueel thema. Uit de biologie: het zeepaardje heeft blijkaar een ingenieuze grijpstaart, met microbewe- gingen, hoe die juist werkt, kan je gebruiken voor het ontwerp van microchirurgische instrumenten.'^{ca}

'Vandaag kon ik ook de video's bekijken waarin de vier laureaten van de KVAB-klassen zich voorstelden. Ook die jonge onderzoekers stralen vreugde uit, deels wellicht door de mooie erkenning, maar vooral in de enthousi- aste presentatie van hun onderzoek.'

Hoe kunnen we ruimte laten voor spel en risico in het traject van een wetenschapper of kunstenaar?

'Door zeker niet te veel vooraf vastgelegde voorwaarden op te stellen. En voor de kunstenaar/wetenschapper: door zelf de zaken in de hand te houden, en niet door anderen te laten bepalen.'

Stella Lohaus

'Wetenschappelijke doorbraken zijn per definitie nooit voorspelbaar, planbaar, stuurbaar, ... Die doorbraken ontstaan het best in omgevingen die een ruime mate van vrijheid garanderen aan creatieve en vaardige onderzoekers om hun ideeën en hypothesen te ontwikkelen, te materialiseren, en tot verdere en nieuwe inzichten te brengen. Het is nodig dat de overheid sterk blijft investeren in dit soort onderzoek.'^{ca}

'Uiteraard moeten ook de arbeidsomstandigheden toelaten dat onderzoekers zich optimaal kunnen inzetten en met veel plezier aan hun onderzoek kunnen wijden. Het FWO heeft zich altijd opgesteld als een onderzoeker-vriendelijke instelling, en nog steeds staat de onderzoeker centraal in het FWO-beleid. Ik neem aan dat ook universiteiten en onderzoeksinstellingen in hun hr-beleid een gepaste omgeving voor onderzoekers uitwerken.'

'In een paneldebat tijdens een evenement van de Jonge Academie enkele jaren geleden hieven de panelleden, jonge onderzoekers, een klaagzang aan over hun werkomgeving. Dat baarde mij zorgen, vooral omdat niemand van hen zei graag onderzoeker te zijn. Achteraf hebben Jonge Academie-leden mij verzekerd dat dit panel spijtig genoeg niet representatief was, gelukkig maar!'

In welke mate is het belangrijk dat het spel bepaald wordt door regels, of werkt dat restrictief?

'Het spel in een onderzoeksgemeenschap is te vergelijken met een gezelschapsspel, waar je ook regels moet afspreken om de spelers gelijke kansen te geven. De regels moeten garanderen dat de onderzoeker, gedreven door nieuwsgierigheid, alle vrijheid krijgt in zijn onderzoek. Ze moeten ook gelijke kansen, de kwaliteit en de integriteit bewaken. Regels moeten een duidelijke doelstelling hebben. Voor mij is het ook enorm belangrijk dat regels voortdurend in vraag worden gesteld, of ze nog effectief zijn en niet restrictief werken. Als er nieuwe regels worden ingevoerd, zou het een vanzelfsprekendheid moeten zijn dat het hele arsenaal regels gecheckt wordt op inconsistenties.'

'Het ene sluit het andere niet uit. "In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister," zoals Goethe het formuleerde. Daar zie je de meerwaarde van beperkingen in het verdiepen en verbeteren van wat je kan. Een eenvoudig voorbeeld: velen kunnen op één lijn lopen. Velen kunnen op een touw lopen dat op de grond ligt. Maar hoevelen kunnen nog op dit touw lopen als het zich in de lucht bevindt, laat staan op wie weet hoeveel meter boven de grond? Dat is dus het toevoegen van beperkingen van algemeen naar specifiek, en daarin onderscheidt zich de "meester", of hoe je het ook wil noemen. De regels hoeven daarom niet te dwingend te zijn, maar de beperkingen zijn net nodig om van kunde naar kunst te gaan. Het heeft te maken met begrippen als focus, concentratie, scherpte, ... Die voegen volgens mij een meerwaarde toe.'

'Ik ben niet voldoende vertrouwd met de financieringsmodellen. Ik vrees dat het allemaal veel ernstiger is geworden met een eigen vocabularium en zo,

Waar is er in de huidige financieringsmodellen (subsidie, commissie...) ruimte voor spel, risico of iets onverwachts?

dat er weinig ruimte is voor spel, relativeringsvermogen of humor. Zowel voor de aanvrager als voor de beoordelaar, ongetwijfeld omdat er zoveel van afhangt ...' 'In LLS Paleis^{CS} laat ik bewust een periode en ruimte vrij om in te kunnen gaan op spontane initiatieven van kunstenaars. Dat is een essentieel onderdeel van mijn planning, om het niet "vol te programmeren". Dat is voor mij een manier om het onverwachte toe te juichen en meteen te kunnen tonen. Het dwingt me als organisatie flexibel te blijven.'

* Lees ook het artikel op p.44 in dit nummer.

'Professor Reinhilde Veugeliers* gaf op het Jonge Academiepublieksevenement Researcher Assessment op 26 maart 2021 een interessante presentatie, op basis van recent onderzoek door haar onderzoeksgroep. Zij stelde dat de jongste jaren de indruk is ontstaan dat de bereidheid van publieke financiers afneemt om risicovol onderzoek te steunen. Publieke financiers zijn in toenemende mate risicomijdend. Nochtans brengt vooringenomenheid over risico's de vooruitgang in de wetenschap in gevaar.' 'Ook het FWO onderkent dit probleem. In hun beleidsplan 2019-2023^{CS} wordt uitvoerig ingegaan hoe je doorbraakonderzoek door excellente wetenschappers kan stimuleren en ondersteunen. Om vernieuwend onderzoek in al zijn kanalen te promoten, zoekt het FWO naar een nieuw evenwicht tussen de veiligheid van de haalbaarheid en het risico van de originaliteit. Het moedigt *team science* aan. De voorbije jaren heeft het FWO ook de focus verlegd van kwantitatieve aspecten van onderzoeksresultaten naar kwalitatieve aspecten, in lijn met de aanbevelingen uit het Leiden Manifest.'⁰⁷

Moet er meer geïnvesteerd worden in onderzoeksprocessen zonder een duidelijk vooraf bepaalde uitkomst of resultaat? Zo ja: hoe kan dat concreet gebeuren?

‘In de jaarlijkse speurgids van het departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) wordt een analyse gemaakt van de verhouding in de publieke budgetten voor niet-gericht en gericht onderzoek. Het aandeel niet-gericht onderzoek schommelde de voorbije tien jaar tussen 42 en 49 procent (2021).’

‘Het budget voor het niet-gericht onderzoek is samengesteld uit de middelen voor FWO (kredietlijn FWO en FWO fundamenteel onderzoek), de bijzondere onderzoeksfondsen (BOF), de helft van de middelen voor (middel)zware en bijzondere onderzoeksinfrastructuur (bij FWO), een kwart van de werkingsuitkeringen aan de universiteiten en van de aanvullende werkingsmiddelen, het aandeel Onderzoek & Ontwikkeling (O&O) van de andere toelagen aan de universiteiten en ten slotte de middelen voor internationale wetenschappelijke samenwerking. De helft van de O&O-middelen investeren in het niet-gericht onderzoek moet het streefdoel blijven. Het is een nagel waarop we moeten blijven kloppen.’

‘Jazeker! Als het resultaat al vooraf bepaald is, waarvoor dient dan nog het onderzoek? Het is het verhaal om aan iets te beginnen met een open einde. Dat is vandaag niet zo evident in een aantal milieus. Dus ik kan alleen maar mensen aanmoedigen dat te doen. De natuur laat zich niet onder één hoedje vangen, gelukkig maar, het is de arrogantie van de mens te denken dat je dat allemaal kan controleren.’



↳ “Voor mijn verjaardag ging ik een wafel eten bij Etablissement Max op het Goudenleeuwplein in Gent. Het interieur hangt vol kleurrijke referenties naar de geschiedenis van deze familiezaak, inclusief de originele façade van het luxueuze wafelkraam uit de negentiende eeuw. Max, naar wie het etablissement genoemd is, stond op vele kermissen in België en Nederland bekend als de uitvinder van appelbeignets. Het was een succesverhaal, want de bloeiende zaak bleef doorheen verschillende generaties een vaste waarde voor kermisbezoekers die van wafels, frieten en appelbollen houden. Tot vandaag wordt de zaak uitgebaat door een erfgenaam van Max, de zesde in lijn, die het beproefde recept én de ijzers van zijn overgrootvader gebruikt in de keuken. In het kader van mijn onderzoek naar wetenschap op de kermis, had ik er al meerdere keren mijn visitekaartje achtergelaten met verwijzingen naar mijn onderzoek. Mijn pogingen bleven onbeantwoord. Tot de dag dat ik aan het tafeltje naast Koen Crucke belandde die er vaste klant bleek te zijn.¹¹⁰ Dankzij de interesse van de populaire operazanger en diens echtgenoot – toevallig ook de auteur van een familiechroniek met historische recepten, met een groot hart voor theater en populaire cultuur – kreeg ik eindelijk de volle aandacht van uitbater Yves, die me een interview beloofde, geïllustreerd met anekdotes en foto’s uit het familiealbum. Op die manier zal een stukje immaterieel erfgoed via orale overlevering opnieuw tot leven gewekt kunnen worden.”

— Nele Wynants
Kunst- en theaterwetenschapper

Spel en wetenschap

Een educatief perspectief

Wetenschapseducatie moet tegenwoordig 'fun' zijn. Maar gaan spel en leren over wetenschap samen? Je kan wetenschapseducatie opvatten in verschillende betekenissen: eenvoudig in termen van het systematisch overdragen van kennisinhoud en/of vaardigheden, maar ook als een initiatie in wetenschappelijke disciplines. Het bijbrengen van een unieke manier om zich tot zichzelf en de wereld te verhouden, is nog sterker. Over die laatste betekenis wil ik het hier hebben.

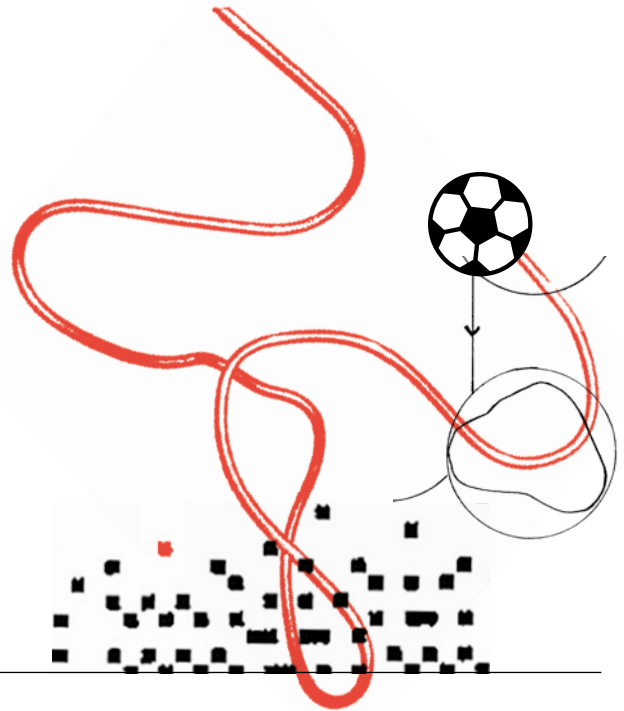
De vraag is of spel hierin een rol kan spelen. Als wetenschapseducatie alleen een zaak is van de overdracht van een geheel aan kennis en competenties, dan is de vraag snel beantwoord: uiteraard. Sinds de introductie van een meer kindgerichte aanpak in ons onderwijs, ten koste van het ex-cathedralesgeven, is het spelonderwijs leren een didactische vorm die haar effectiviteit en efficiëntie heeft bewezen. Dit is echter *niet* de pedagogisch meest diepzinnige vraag die je kan stellen. Ik denk bijvoorbeeld

aan de controversiële stelling van de Franse pedagoog Célestin Freinet. Als kinderen gaan spelen, is dat een teken dat ze zich vervelen of niets beter te doen hebben. Je kan ze dan beter aan het werken (arbeiden) zetten. Een zeer controversiële stelling van een figuur die we vaak zien als een van de wegbereiders van het kindgerichte onderwijs. Nu, deze tekst is niet bedoeld om een pleidooi te houden voor de juistheid van Freinets visie. Wel om te benadrukken dat er andere redenen kunnen zijn dan effectiviteit om spel en wetenschap al dan niet aan elkaar te koppelen. Met name dat spelen meer of minder goed verzoenbaar is met de houding die ik hierboven schetste: in het leven staan als een wetenschapper.

In deze bijdrage heb ik het in eerste instantie over wetenschapsonderricht in de secundaire school, waar specifieke wetenschappelijke vakken worden gegeven. Al is wat ik hier zeg gedeeltelijk van toepassing op een vak als

wereldoriëntatie in de lagere school. Ik sluit me aan bij de visie van de Duitse pedagoog Martin Wagenschein dat het er vooral om gaat dat studenten leren te denken en te handelen zoals een wetenschapper.^{F1} Denk bijvoorbeeld aan de nauwgezetheid waarmee wetenschappers een protocol toepassen waaraan ze zich volledig moeten *onderwerpen*. Of de op het eerste gezicht tegenstrijdige eis om geen *fictie* (dat wat wringt, wat onbeheersbaar is) uit de weg te gaan en om die zelfs op te zoeken. En verder om zonder uitzondering elke aanname *kritisch* in vraag te willen en te durven stellen. Deze schijnbaar onverenigbare eigenschappen van het bedrijven van wetenschap vinden hun oorsprong in één en dezelfde specifieke ingesteldheid van waaruit men zich tot zichzelf en de wereld verhouden wil: een principiële gerichtheid op datgene wat een zaak van ons verwacht. Bijvoorbeeld de structuur van de materie, de fysiologische processen in ons lichaam, maar ook een historisch gebeuren of de eigenheid van het oeuvre van een auteur. Daardoor leggen we onszelf toe op rigoureuze studie en nimmer aflatende invraagstelling. Die wijze van in het leven te staan, lijkt me de essentie als we jonge mensen vormen tot wetenschapper.

Vanuit die visie kan je er zeker iets voor zeggen dat spel en wetenschap *niet* samengaan. Spelen zien we snel als een onschuldige en niet ernstige activiteit. Als kinderen zich met een spel inlaten, doen ze dat dikwijls om plezier na te streven en zonder bewustzijn over de consequenties van hun daden, 'het is maar een spelletje'. Daarbij moeten ze zich niets aantrekken van de eisen die de werkelijkheid stelt. In het spel kan je doen alsof de zwaartekracht niet bestaat. Daartegenover vereisen sommige spelen, denk aan sport, buitengewone toewijding en ernst^{F2} of zelfs volstrekte overgave. En er zijn



ook heel wat spelvormen die ons net aanspreken op onze verbeeldingskracht en ons aanzetten om buiten gebaande paden te denken. In die zin zijn wetenschapspraktijk en spel net wel aan elkaar gewaagd. Maar, volgens een van de meest toonaangevende en tijdloze antropologische studies van het fenomeen spel door Roger Caillois, is het kenmerkend voor alle spelen dat zij *uitzonderlijk* zijn en dat zij *beperkt* zijn in *tijd en ruimte*, ondanks de schier oneindige variëteiten die tussen spelvormen bestaan. We kunnen niet *altijd* spelen en aan elk spel moet een einde komen. Dat staat op gespannen voet met wat ik zei over de levenshouding van de wetenschapper. De wetenschappelijke houding is er geen die je af en toe, en alleen op bepaalde plekken aanneemt. Het gaat om een principiële manier om in het leven te staan.

Vanuit Caillois' analyse van het spel is er nog een bijkomende complicatie. Tot dusver heb ik het spel

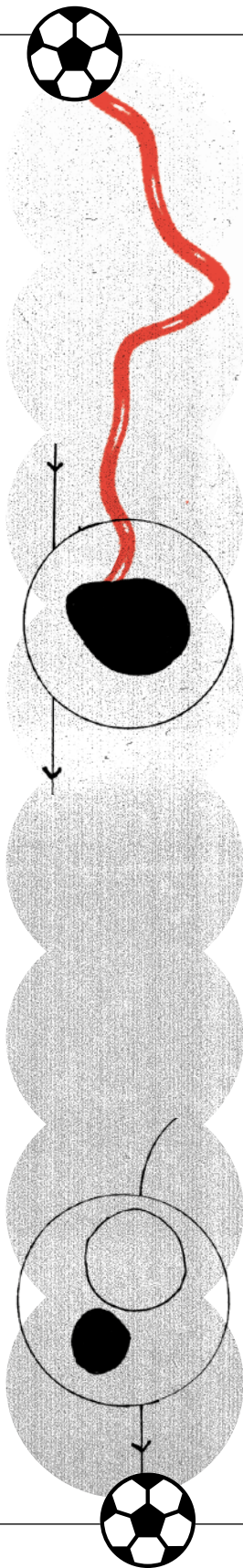
↳ Bij een doctoraat is het behalen van (positieve) data zo belangrijk, dat je voor quick wins gaat om zeker te zijn dat je aan vrienden en familie, en vooral de belastingbetaler, kan zeggen wat je in die vier jaar gedaan hebt. Ik was op zoek naar interferonen: eiwitten die ons lichaam produceert bij virale infecties, maar ook bij psoriasis, een chronische huidaandoening. Ik vond ze nergens terug, en toch had ik

indirecte bewijzen dat ze er waren. Ik had het een beetje opgegeven, tot ik van een vriendin vernam dat ze een 'plichttrende' muis had.⁴³ Speciaal voor dat eiwit. Het behoorde niet tot mijn doctoraat, en ondertussen lag mijn focus ook al elders. Toch vroeg ik haar of ze eventueel twee muiscels voor me opzij kon houden. Tijdens een lunchpauze fietste ik naar Merelbeke om daar de muiscels

onder de camera te steken – zonder dat iemand ervan wist. Wat volgde, was spectaculair: bij het smeren van een psoriasis-opwekkend zalve op de huid van de muizen lichten de darmen op! Eindelijk vond ik dus de interferonen, maar ik ontdekte ook dat het populaire muizenmodel een nadeel had: de muiscels likten het zalve op, waardoor de darmen er ook op reageerden. Sterker nog, de

darmontsteking werkte de huidontsteking in de hand!
Nu, jaren later, wordt het muizenmodel met grotere voorzichtigheid gebruikt, is er meer aandacht voor de rol van de darm in het muizenmodel, en leuker nog, ik heb zonet een klinische studie afgerond over de darm in psoriasis bij mensen.⁴⁴
— **Lynda Orine**
Biochemicus

ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE_ANEKDOTE



geproblematiseerd vanuit een kijk op wat het betekent wetenschapper te zijn. Het omgekeerde is ook het geval. Het kan problematisch zijn spel en wetenschapseducatie te willen verzoenen, omdat we dan geen recht doen aan de eigenheid van het spelen. Nog essentiëler dan de eis dat spelvormen begrensde activiteiten zijn, betoogt Caillois dat het spel *vrij* is. Kort gezegd, houdt dit in dat je het spel niet productief mag maken voor andere doeleinden buiten zichzelf. Als wat we doen alleen maar betekenis heeft in functie van een doel buiten de activiteit die we stellen, dan houden we op te spelen. Een gefunctionaliseerd spel is geen echt spel meer.⁴⁴ Dat laatste is net een risico als je speels leren als middel aanwendt in het wetenschapsonderwijs, al dan niet vanuit een kindgerichte visie op opvoeden. Bijvoorbeeld om STEM-vakken aantrekkelijker te maken voor jongeren, in het licht van de maatschappelijke noodzaak aan gekwalificeerde arbeidskrachten in technologie en ingenieurskunde. Op dat moment verliest het spel zijn vrijheidsdimensie die er eigen aan is. Verder zou je kunnen zeggen dat het spel inboet aan de intrinsieke kracht om buiten de gevestigde patronen te denken. Het spel dient dan een status quo.⁴⁵ Het is een geschikt middel om een bestaande ordening van onze maatschappij in stand te houden en daarin zien we bepaalde beroepen als waardevoller of noodzakelijker. Eerder dan aanzetten om creatief te gaan nadenken over andere mogelijke manieren om aan ons samenleven vorm te geven.

Toch kunnen we wel degelijk voluit op een *positieve* manier nadenken over de band tussen spel en wetenschap(seducatie). We kunnen recht doen aan de rigoureuze, kritische en principiële houding van de wetenschapper én aan de vrijheid en begrensdsheid die essentieel zijn voor het spel. Etymologisch gesproken hebben het spel en de plek waar we wetenschappelijk leren denken zelfs

dezelfde wortel. Zoals Jan Masschelein en Maarten Simons opmerken, betekent het Griekse woord voor school, 'skholè', ook vrije tijd. Het Latijnse equivalent, 'ludus', betekent ook spel en school.^{F6} De school is een begrensde tijd en plaats die is afgeschermd van de eisen van het op productiviteit gerichte maatschappelijke leven. Jonge mensen krijgen er de mogelijkheid om vol toewijding bezig te zijn met de studie van een zaak of een wetenschappelijke discipline, enkel en alleen voor een liefde voor die zaak zelf. In die zin kan wetenschapseducatie in een zeer precieze zin speels zijn, en wel omdat ze schools is. Op school oefenen we een wetenschappelijke attitude uit pure interesse en *qua tale*, niet uit extrinsiek oogmerk.

Als je uitgaat van het werk van Hans-Georg Gadamer en Eugen Fink, die in hun oeuvre het spel van binnenuit verbinden aan de betekenis van opvoeden ('*Bildung*'), kan je nog toevoegen dat ik spelen tot hiertoe té subjectief heb geduid. Spelen heeft volgens beiden ook een ontologische dimensie. Het spel heeft niet zozeer alleen betekenis voor wie in het spel is betrokken of wie een activiteit als spel ervaart. Het is een grondstructuur van de werkelijkheid zelf. Het spel heeft een eigenstandigheid die het puur subjectieve niveau overtreft. Je kan daarbij niet alleen denken aan het spelkarakter van natuurlijke fenomenen, het spel van eb en vloed bijvoorbeeld. Je kan ook overwegen dat spelers doorgaans wel overweg kunnen met valsspelers, maar niet met spelbrekers. De eerste speelt tot op zekere hoogte nog het spel mee, je speelt met het spel. De laatste maakt het spel letterlijk kapot. De werkelijkheidswaarde van het spel wordt dan expliciet ontkend. De valsspeler voegt zich nog ten dele naar het spel en erkent de waarde ervan, de spelbederfer niet. Daaruit volgt dat het spel zich dus eerder opdringt aan de spelers die

zich eraan te onderwerpen hebben. In het voetbalspel is het bijvoorbeeld niet alleen de speler die met de bal speelt. De bal, die compleet onvoorspelbare richtingen kan uitgaan, speelt evenzeer met de voetballer,^{F7} en dat is misschien het essentiële punt.

Spelen impliceert een totale overgave aan iets buiten zichzelf, zodat je *veranderd* kan worden door een zaak en de eisen die zij stelt. Zoals de Belgische wetenschapsfilosofe Isabelle Stengers het stelt in een toespeling op Marx: het komt er in kenniscreatie niet alleen op aan om *de wereld* te transformeren (in plaats van anders te denken over de wereld). Het komt er vooral op aan *onszelf* en ons denken door de wereld te laten transformeren.^{F8} Wetenschapsbeoefening als spelvorm houdt tegelijk de inperking van onze subjectiviteit in én het openen van een nog onbekende toekomst. De mogelijkheid om vanuit een kinderlijke openheid en misschien onschuld opnieuw te beginnen met de wereld en samenleving op manieren die vooralsnog niet te verbeelden zijn. Dat is dan vrijheid, *positief* begrepen.

Kortom, als het spel een functioneel middel wordt om wetenschap te onderwijzen vanuit een effectiviteitslogica of om de samenleving van geschikte arbeidskrachten te voorzien, dan loopt het inderdaad het risico om een *vrijblijvend* spelletje te worden, een visie waarop kritiek zeer legitiem kan zijn. Spelen is slechts pedagogisch waardevol als de intrinsieke band tussen spel en wetenschapsbeoefening wordt erkend en gecultiveerd. Als je wetenschapper wil worden, kan dat alleen door je geheel te wijden aan de eisen die een zaak stelt en erdoor te worden veranderd. En laat de school, als begrensde tijd en ruimte, daartoe een bij uitstek geschikte plaats zijn.^{F10} Misschien bereiken we net daardoor *vrijheid* in een meer substantiële betekenis van dat woord. 📖 📖

Als er veel op het spel staat

‘Spel’ in de bio-ethiek

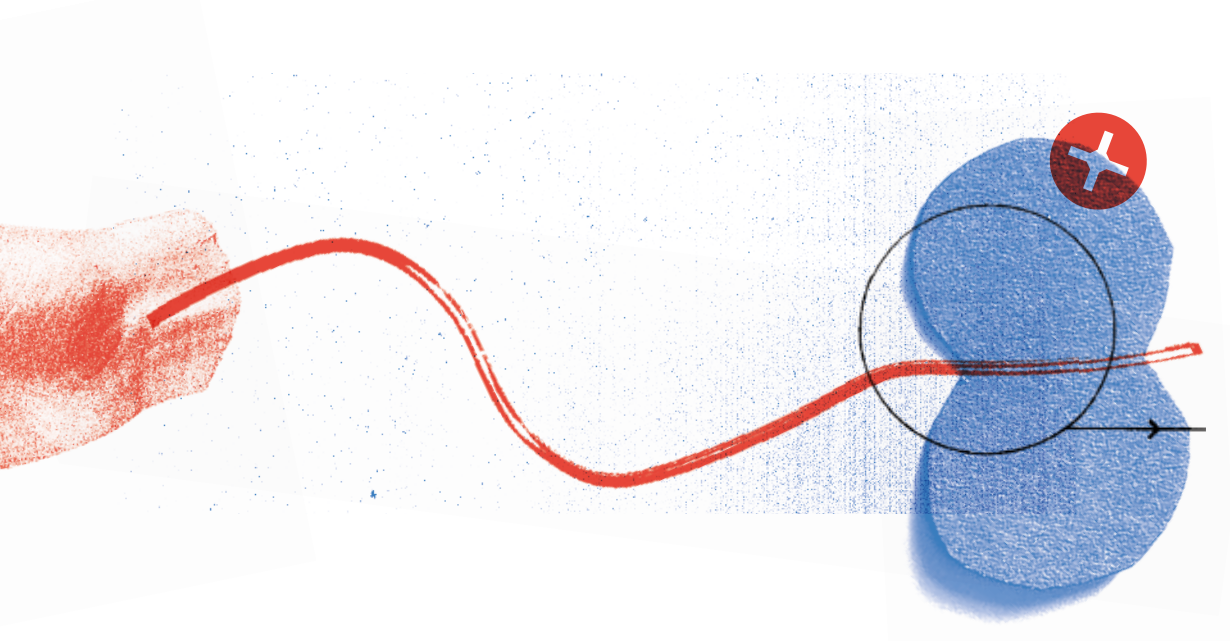


We staan als mensheid voor ongeken- de en complexe uitdagingen. De coronacrisis is volgens sommigen maar een voor- proefje van de dreigingen die nog moe- ten komen. Klimaatrampen, vervuiling, pandemieën: er is een grote kans dat wij of de volgende generatie ze meemaken. Daarnaast zijn er onheilspellende berichten over besparingen. Is het dan wel gepast om na te denken over de rol van spel in onderzoek? Kunnen we niet beter nog serieuzer worden? Al het schijnbaar nutteloze, het frivole en het plezierige aan de kant zetten? Volgens mij niet. Hieronder leg ik uit waarom spel en creativiteit geen bijkomstig- heden zijn, maar essentieel om proble- men het hoofd te bieden. Uitgerekend nu is spel belangrijk en dat geldt ook in mijn vakgebied, de ethiek.

Als bio-ethicus^{E1} hou ik me bezig met vraagstukken over nieuwe medi- sche technologie die mogelijk een invloed heeft op de manier waarop we naar ziekte en gezondheid kijken. Veel

bio-ethici, waaronder ikzelf, hebben de afgelopen jaren hun pijlen vooral gericht op genetische technologie en kennis. Wat als we alles over onze huidige en toekomstige gezondheid kunnen aflezen uit onze genen? Wat als we die genen, en dus ook onszelf, kun- nen veranderen? Onbewust hebben we daarbij misschien een te mechanisch en statisch mensbeeld^{E2} als uitgangspunt genomen: de mens als machine die we kunnen verbeteren. Dat mechanische denkbeeld staat ter discussie.

Volgens mij moet bio-ethiek vertrek- ken vanuit nadenken over het leven zelf. In dat opzicht is een bio-ethicus altijd een beetje filosoof van de biologie. Denkers als de geneticus en theoreticus Stuart Kauffman^{E3} tonen aan dat al het leven, van de kleinste cel tot de mens, creativiteit inhoudt. ‘Leven’ is het vor- men en gevormd worden door interac- tie, gebruik maken van de keuzes die je omgeving je aanbiedt, of je nu de eerste ‘levende’ cel bent of een *Homo sapiens*.



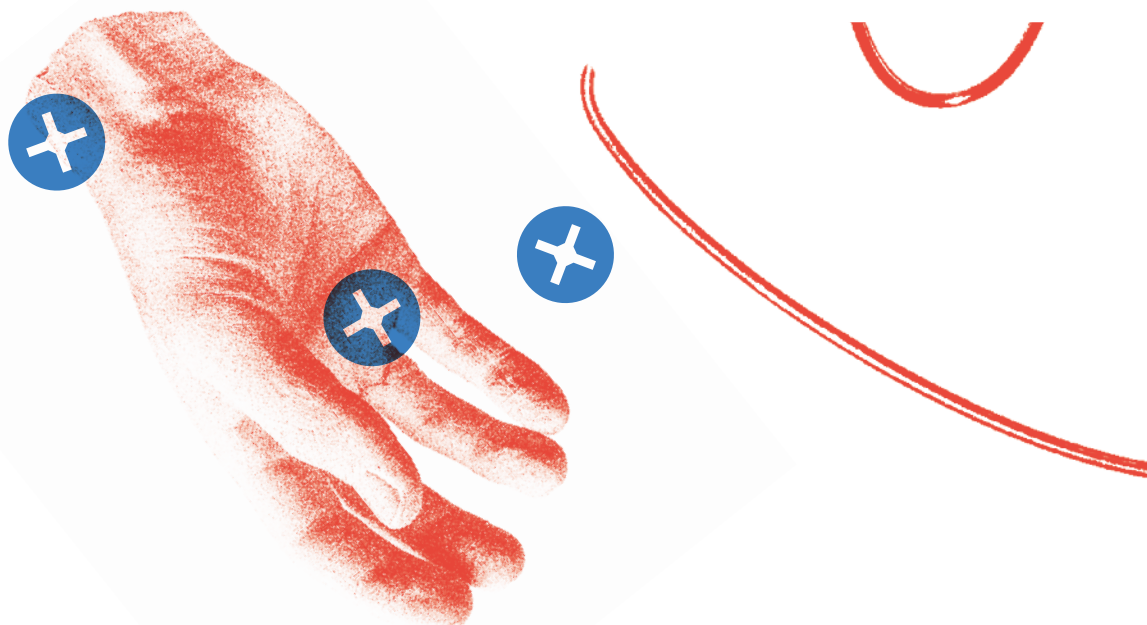
Het leven is dus een spel. Er zijn spelregels die je omgeving aanbiedt, maar binnen die spelregels is het leven creatief en vindingrijk. Bovendien zijn spelregels niet allemaal in steen gebeiteld: ook spellen kunnen veranderen.

Unfaire spelregels worden net door het spel duidelijk en kunnen we daardoor veranderen. De vindingrijkheid van het leven is natuurlijk niet nieuw. Het idee van je aanpassen aan de omgeving, en gebruik maken van de omgeving, zit bijvoorbeeld ingebakken in de evolutietheorie. In de versie van de evolutietheorie van de twintigste eeuw, de 'moderne synthese',^{E4} beschouwden ze dit in termen van competitie van genen. Maar naast competitie zijn ook creativiteit en samenwerking van belang, zowel voor het spel als voor de evolutie en het leven zelf.

Bio-ethiek is in de eerste plaats een normatieve tak van ethiek. We proberen na te denken over 'het goede doen' als we geconfronteerd worden met

dilemma's in de medische wetenschap en praktijk. We kennen allemaal de grote morele theorieën uit introductiecurcussen ethiek. Een deontologische ethiek, vaak geassocieerd met Immanuel Kant,^{E5} stelt dat je plicht moet doen: je mag niet doden, je mag niet liegen, enzovoort. Of je plezier beleeft aan het doen van je plicht is irrelevant. Ethiek is een serieuze zaak.

Toch denk ik dat spel en creativiteit ook een plaats kunnen hebben in academische discussies over ethische vraagstukken. Net als in het spel moeten we ons ook als ethici houden aan bepaalde regels. We worden geconfronteerd met grenzen die de wet ons stelt, met gedragscodes en met culturele normen. Morele theorieën, zoals het utilitarisme en de deontologie, zijn op hun beurt ook gebaseerd op universele regels waarop weinig 'speling' lijkt te zitten. Als we kijken naar dilemma's die rezen tijdens de piekmomenten van de pandemie, zoals de vraag wie je kan toelaten op de



intensive care, dan blijkt hoe beperkt een louter procedurele visie op ethiek is. Het is bijna onmogelijk om in strikte regels vast te leggen wie een waardevol leven heeft of nog zal hebben.

Daarentegen opereert de ethiek net in dat spanningsveld met regels. Een compleet gebrek aan regels kan ook verlamdend werken. Kauffman gebruikt het voorbeeld van de schroevendraaier. Met een schroevendraaier^{E6} kan je van alles doen naast schroeven aan- of uitdraaien. Je kan er ook een conservenblik mee openen of het als wapen gebruiken. Maar het is onmogelijk om al die toepassingen uit het niets op te noemen. De mogelijkheden van de schroevendraaier dienen zich aan naargelang de omstandigheden. Als je geconfronteerd wordt met nieuwe situaties zie je nieuwe dingen. In eerste instantie houden we ons aan de bestaande regels, maar door er creatief mee om te gaan, kun je de regels uiteindelijk veranderen.

Wat wil dat concreet zeggen voor de bio-ethische praktijk? Net als het spel kan je bio-ethiek niet vanuit een ivoren toren^{E7} bedrijven. Spel houdt altijd een confrontatie in met iets anders: de spelregels, een spel kaarten, een tegen-speler of samen met anderen tegen het spel. De ethische dilemma's waarmee je geconfronteerd wordt, zijn nooit volkomen nieuw. We kunnen putten uit onze ervaringen met gelijkaardige situaties. Toch zullen de omstandigheden bij elk dilemma iets anders zijn en moeten we creatief omgaan met bestaande wetgeving en morele regels. Mocht herhaaldelijk blijken dat de regels niet meer voldoen dan is het ook aan de ethicus om na te denken over nieuwe regels, over een beter spel. Het concept van het leven als spel impliceert bovendien dat een ethiek van het leven best uitgaat van concrete situaties en ervaringen van de spelers. Een spel is maar een spel als het gespeeld wordt. Wat van belang is tijdens het spel kan je

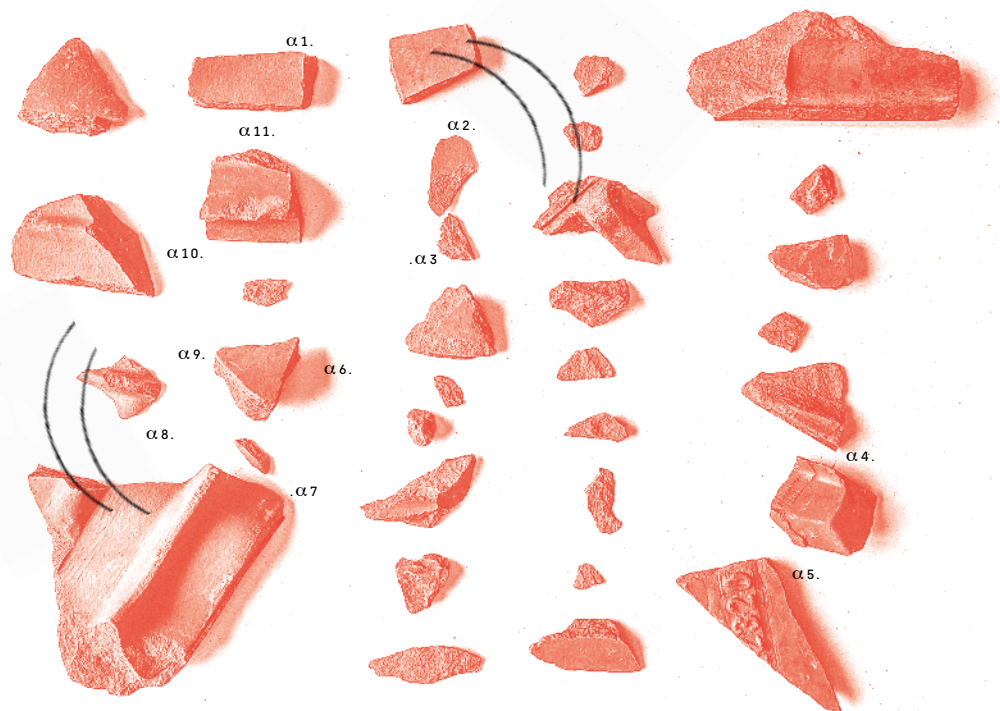
Wordt *risicovol*^{D1} *onderzoek* voldoende ondersteund?*

De covid-19-pandemie heeft onderstrept hoezeer de samenleving afhankelijk is van het tempo van wetenschappelijk onderzoek en hoe effectief wetenschap kan zijn. De snelheid waarmee covid-19-vaccins werden ontwikkeld en hun hoge performantie hebben zelfs de meest optimistische verwachtingen overtroffen. Dat is vooral het geval voor de vaccins die gebaseerd zijn op de nieuwe designer mRNA-technologie. Die belooft niet alleen veel voor de toekomst van vaccins, maar ook voor medicijnen in het algemeen. In deze tekst vertrekken we vanuit het mRNA-verhaal om na te

denken over een belangrijk en urgent thema. Moedigt ons systeem van wetenschappelijke financiering wetenschappers voldoende aan om het risico te nemen transformatieve onderzoekspaden, zoals mRNA eentje was, te verkennen?

De mRNA-technologie is niet uit de lucht komen vallen.^{D2} Meer dan een decennium aan onderzoek door een groot aantal wetenschappers heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van SARS-CoV-2-vaccins met behulp van die technologie. De ontdekking van mRNA werd al in 1961 gerapporteerd. Het pad om mRNA te synthetiseren in een reageerbuis in 1984. In 1990 werd aangetoond dat injectie van dergelijk synthetisch mRNA in dieren kon leiden tot de expressie van het gecodeerde eiwit en dus tot de mogelijkheid dat de technologie gebruikt kan worden om menselijk lichamen om te vormen tot fabrieken voor het maken van medicijnen. Toch waren er nog kritieke problemen waarvoor een oplossing gevonden moest worden, met name dat in vitro getranscribeerd mRNA vernietigd kan worden door het menselijk lichaam als het een immuunrespons vertoont.

* Dit artikel is gebaseerd op Franzoni, Chiara, Stephan, Paula, en Reinhilde Veugelers. "Funding Risky Research (working paper nr. 28905)." *Nationaal Bureau voor Economisch Onderzoek*, 2021. Funding Risky Research | NBER



Katalin Karikó (°1955),^{DS} een Hongaarse junior biochemicus, geëmigreerd naar de Verenigde Staten en werkzaam aan de Universiteit van Pennsylvania, was vastberaden om een manier te vinden om synthetisch mRNA toepasbaar te maken voor de behandeling van menselijke ziekten. In de jaren 90 probeerde ze herhaaldelijk financiering te krijgen voor haar onderzoek, maar telkens zonder succes. Haar onderzoek werd te risicovol geacht. Voorlopige bevindingen kon ze niet laten zien. Haar tewerkstelling aan Penn kwam zelfs in het gedrang omdat ze haar onderzoek niet met beurzen kon ondersteunen. In 1997 ontmoette ze Drew Weissman (°1959) bij een kopieermachine van de unief.^{DS} Weissman, een immunoloog, deelde haar interesse in mRNA, meer specifiek voor de ontwikkeling van een vaccin tegen HIV en ze besloten samen te werken. Weissman kon hun gezamenlijke

vroege werk ondersteunen met een van zijn bestaande National Institutes of Health-beurzen, die evenwel geen direct verband hadden met hun mRNA-onderzoek. Hun doorbraak vond plaats toen ze ontdekten dat ze uridine, een van de bouwstenen van mRNA, konden vervangen door het licht gewijzigde nucleoside genaamd pseudouridine en dat kon de cellen binnendringen zonder RNA-sensoren te waarschuwen. Zo maakten ze de weg vrij voor de ontwikkeling van op mRNA gebaseerde medicijnen. Hun onderzoek werd in 2005 gepubliceerd in *Immunity*, nadat het werd afgewezen door toonaangevende tijdschriften. Hoewel hun baanbrekende artikel nu uitgebreid wordt geciteerd, en beide onderzoekers erkend worden en talrijke prestigieuze prijzen ontvingen, kregen ze in de eerste jaren na publicatie maar een beperkt aantal referenties. De wetenschappelijke gemeenschap bleef initieel sceptisch

over de mRNA-benadering. Karikó bleef ook problemen ondervinden om financiering voor haar onderzoek te krijgen. In 2013 maakte ze de overstap naar BioNTech.

Het voorbeeld vertelt ons dat de vroege financiering van mRNA-onderzoek moeilijk was, hoewel het nu wordt beschouwd als een van de beloftes van de geneeskunde. Karikó is zeker geen uitzondering als het gaat om misgelopen onderzoeksfinanciering, omdat het onderzoek te risicovol zou zijn. De laatste jaren neemt de bezorgdheid toe dat de beoordeling van financieringsaanvragen te conservatief is. Ook meer grootschalige empirische analyse van financieringsbeslissingen suggereert dat risicovol onderzoek vaak bot vangt in de competitie om financiering (zie Franzoni et al. (2021)). Dit lijkt niet alleen het geval te zijn als het gaat om de standaard financiering van onderzoek, maar zelfs als de financierende instantie doelbewust *high risk, high gain*^{D6}-onderzoek wil ondersteunen, zoals in het geval van de European Research Council (ERC).

Het voorbeeld toont tegelijk aan hoezeer onze samenleving wetenschappelijke doorbraken als mRNA nodig heeft en het zich niet kan veroorloven zulke doorbraken te missen.^{D7} Het wetenschappelijke systeem, en met name het publieke financieringssysteem voor wetenschappen, moet het nemen van risico's aanmoedigen of het systeem mag op zijn minst geen onderzoek benadelen omdat het risicovol is. Helaas kunnen we er niet vanuit gaan dat dit het geval is. Waarom schuwen financieringsinstanties de ondersteuning van risicovol onderzoek? Franzoni et al. (2021) bespreken meerdere factoren die zich niet alleen bij financieringsinstanties situeren, maar in het hele wetenschapssysteem. Een negatieve bias ten aanzien van

risico in de wetenschap is een systemisch probleem. Het probleem is niet alleen een lagere slaagkans voor risicovolle voorstellen, maar ook minder aanvragen met risicovolle voorstellen.^{D8} Een belangrijke factor voor de ontmoediging van risicovol onderzoek zijn de magere baten voor degenen die onzekere paden bewandelen in het wetenschapssysteem. De erkenning in het geval van succes van risicovol onderzoek weegt onvoldoende door in vergelijking met de zekere erkenning van niet-zo-*risicovol* onderzoek.

De druk om snel resultaten te kunnen tonen van de bestede overheidsmiddelen draagt bij tot risicoaversie bij publieke financieringsinstanties. Zij menen vaak dat ze het zich niet kunnen veroorloven om te wachten tot de mogelijk grote impact van risicovol onderzoek zich laat zien en kiezen in plaats daarvan voor de financiering van veiliger onderzoek dat meetbare effecten heeft op korte termijn. Omdat risicovol onderzoek vaak gepaard gaat met nieuwe interdisciplinaire combinaties en impact kan de vaak monodisciplinaire samenstelling van hun reviewpanels ook leiden tot lagere slaagkansen voor risicovol onderzoek. Protocollen voor peerreview die het niet mogelijk maken om onzekerheid uit te drukken en/of de klemtoon leggen op het bereiken van consensus onder de reviewers kunnen risicovolle voorstellen verder benadelen. Als reviewpanels bovendien een zware werklast hebben, vertonen ze de neiging om te veel te vertrouwen op gemakkelijk beschikbare bibliometrische indicatoren om de kwaliteit van een onderzoeker te beoordelen.^{D9} Klassieke bibliometrische indicatoren kijken vooral naar onmiddellijke impact en benadelen bijgevolg nieuw risicovol onderzoek, zeker van jonge onderzoekers.

Franzoni et al. (2021) bieden enkele suggesties om het nemen van risico's

NIEUWE LEDEN JONGE ACADEMIE

1 APRIL 2022 —————> 31 MAART 2027

De Jonge Academie verkoos in 2022 elf nieuwe leden. Ze werden geïnaugureerd op een publieksevenement op 30 maart 2022.

¹ María Boto Ordóñez (KASK/HOGENT-Howest) onderzoekt duurzame kleurmateriaal die kunnen worden toegepast in kunst en ontwerp. Dit transdisciplinaire onderzoek combineert wetenschappelijke en artistieke kennis om alternatieven te bieden voor de ecologische impact van kleur. Ze is verantwoordelijk voor LABORATORIUM, het experimentele biolab voor kunst/design en biotechnologie aan KASK / School of Arts Gent, dat verschillende interacties tussen kunst, wetenschap en technologie verkent.

² Kristiaan De Greve (imec, KU Leuven) doet als ingenieur en natuurkundige onderzoek naar toekomstige quantum computers. De wetten van de fysica laten die toe om bepaalde berekeningen

fundamenteel anders te doen dan met klassieke computers mogelijk is. Tegelijkertijd bestudeert hij de beperkingen van klassieke computerchips, en hoe nieuwe materialen, componenten en architecturen die kunnen omzeilen.

³ Zoë Ghyselink (UGent) is classica en vergelijkende literatuurwetenschapper. Ze onderzoekt de wisselwerking tussen de literaire verbeelding van communicatie met de doden en de ontwikkeling van communicatiemedië. Ze wil nagaan hoe moderne West-Europese *necrodialogen* bijdragen tot het bespreekbaar maken van taboe en rouw in een gesecculariseerde maatschappij. Ze gebruikt hiervoor inzichten uit media- en godsdiensthistorische en gezondheidssociologische benaderingen.

⁴ Danny Haelewaters (UGent) is mycoloog en evolutiebioloog. Hij doet onderzoek naar verwantschappen, soortenvorming en gemeenschapsecologie van onderbestudeerde schimmels, in het bijzonder parasitaire microfungi, in onderbestudeerde habitats zoals grotten en nevelwouden. Hiervoor gebruikt hij informatie van morfologie, DNA, ecologie en biogeografie op basis van fungaria, eigen veldwerk en materiaal verzameld door burgerwetenschappers.

⁵ Justine Sauvage (UGent) onderzoekt de omzetting van koolstofdioxide en hernieuwbare waterstof in microbiële biomassa, met aanpakken uit de chemie, microbiologie en engineering. Ze evalueert de techno-economische haalbaarheid van deze “Carbon Capture and Utilization”-strategie en identificeert relevante toepassing in het Europese innovatielandschap.



De **Jonge Academie** is een interdisciplinaire en interuniversitaire ontmoetingsplaats van jonge toponderzoekers en -kunstenaars met een eigen kijk op wetenschap, maatschappij, kunst en beleid. Via

standpunten, opinies en evenementen over actuele thema's wil zij bijdragen aan de publieke beeldvorming over wetenschap en aan het debat over wetenschapsbeleid, specifiek vanuit het perspectief van de jonge

academicus en kunstenaar. De wetenschappelijke leden zijn verbonden aan een Vlaamse universiteit en/of een Vlaamse of federale wetenschappelijke onderzoeksinstituten en hebben bij intrede

6 Annelies Van Assche (UGent) doet onderzoek naar de relaties tussen arbeid en esthetiek in de hedendaagse dans. Als danswetenschapper benadert ze het creatieproces van dans door de lens van de cultuur- en arbeids-sociologie, waarbij de ervaringen van danskunstenaars centraal staan. Daarnaast buigt ze zich over de vragen die gepaard gaan met de archivering en geschiedschrijving van dans.

7 Tom Van der Stocken (VUB, NASA-Caltech Jet Propulsion Laboratory) bestudeert de globale ecologie en biogeografie van (tropische) kustecosystemen. Zo onderzoekt hij via multidisciplinaire en multimethodische projecten hoe mangrovebossen wereldwijd via de oceanen zijn verbonden, hoe deze bossen ruimtelijk zullen verschuiven in een veranderend klimaat en hoeveel deze bossen bijdragen in de globale koolstofcyclus. Hij draagt bij aan diverse NASA-projecten en karteerde kustsystemen voor de NASA SWOT-missie.

8 Jeroen Van Schependom (VUB) onderzoekt hoe structurele en functionele beeldvorming van de hersenen kunnen bijdragen aan een betere opvolging van mensen met neurodegeneratieve aandoeningen zoals multiple sclerose en de ziekte van Alzheimer. Daarnaast onderzoekt hij of nieuwe niet-invasieve methodes van hersenstimulatie kunnen helpen om deze ziektes af te remmen.

9 Dries Vandamme (UHasselt) onderzoekt hoe nieuwe biomaterialen kunnen gemaakt worden uit reststromen (afval). Gedreven door een droom van een CO₂-neutrale wereld met een circulaire economie, zet hij methodes uit de analytische chemie in om duurzamere processen en (bio)materialen te ontwikkelen. Zo is hij o.a. expert in de kweek en oogst van microalgen – van hun fundamentele biochemie tot de industriële productie van biomassa uit gekweekte algen.

10 Nele Vandersickel (UGent) combineert simulatie-onderzoek naar hartritmestoornissen met experimentele en klinische data. Door die kloof te overbruggen tussen fundamenteel en klinisch onderzoek, kan haar onderzoeksgroep in de biofysica nieuwe diagnostische instrumenten ontwikkelen. Die kunnen in de klinische workflow ingepast worden voor accuratere diagnoses van hartpatiënten.

11 Xavier Verhelst (UZ Gent) is arts-specialist in de maag-, darm- en leverziekten. Zijn expertise situeert zich in de leverziekten, in het bijzonder levercirrose, auto-immune leverziekten, levertumoren en de zorg rond levertransplantatie. Hij heeft een focus op translationeel onderzoek. Door veranderingen in de glycosylatie van eiwitten bij leverpatiënten te bestuderen, ontwikkelt hij nieuwe biomerkers en wil hij gepersonaliseerde geneeskunde in dit vakgebied mogelijk maken.



minimaal 3 en maximaal 10 jaar geleden hun doctoraat behaald. De leden-kunstenaars zijn minimum 25 en maximaal 39 jaar oud en hebben een duidelijke affiniteit met de thema's van de Jonge Academie. Het lidmaatschap duurt vijf jaar.

Kandidaten worden verkozen na een open oproep en dit op basis van een sterk dossier en een uitgesproken motivatie. De Jonge Academie streeft naar een brede vertegenwoordiging van de verschillende wetenschappelijke

en artistieke disciplines. De Jonge Academie maakt deel uit van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen & Kunsten en kan werken dankzij een subsidie van de Nationale Loterij.

Werken mee
aan dit nummer



Birgit Van Puymbroeck^{JA} is professor Engelstalige literatuur en onderzoeksmethodologie aan de Vrije Universiteit Brussel. Haar boek *Modernist Literature and European Identity* verscheen bij Routledge in 2020. Samen met Inge Arteel, werkt ze aan een nieuw project over de radiobiografie.

Elisabeth Monard^{KVAB} is voorzitter van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB). Van 2005 tot 2015 was zij secretaris-generaal van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen (FWO). Van opleiding is zij burgerlijk scheikundig ingenieur (1973) en doctor in de toegepaste wetenschappen (1980). Haar expertise situeert zich in het brede domein van het wetenschaps- en onderzoeksbeleid.

Joris Vandendriessche^{JA} is onderzoeksprofessor in de wetenschaps- en medische geschiedenis aan de onderzoeksgroep Cultuurgeschiedenis vanaf 1750 van de KU Leuven. Zijn onderzoek focust op hoe (medische) kennis tot stand kwam in de negentiende en twintigste eeuw. Hij is coördinator van het Leuven Centre for Health Humanities en leidt het ERC-project (Starting Grant) Global Academies.

Joris Vlieghe is docent wijsgerige pedagogiek (philosophy of education) aan de onderzoekseenheid Educatie, Cultuur en

Samenleving van de KU Leuven. Zijn onderzoek behelst een post-kritische studie van een breed gamma aan educatieve praktijken, met een bijzondere nadruk op schoolse vorming in een tijd waarin digitalisering en duurzaamheid bijzondere uitdagingen stellen.

Jozefien De Leersnyder^{JA} is onderzoeksprofessor aan het Centrum Sociale en Culturele Psychologie van de KU Leuven. Haar onderzoek situeert zich op het snijpunt van cultuur, emotie en acculturatie-psychologie. Ze bestudeert hoe culturele (mis)fit een impact heeft op het welzijn van etnische minderheden, welke psychologische processen interculturele dialoog bevorderen, en hoe we samenleven in diversiteit zó kunnen inrichten dat er gelijke (onderwijs)kansen ontstaan voor iedereen.

Kristien Hens^{JA} is onderzoeksprofessor bio-ethiek aan de Universiteit Antwerpen, departement wijsbegeerte. Ze onderzoekt concepten van biologie, de ethiek van (epi)genetica en van neurodiversiteit. Ze doceert de cursussen media-ethiek en bioethics en schreef twee boeken over autisme. Ze is PI van de ERC Starting Grant NeuroEpigenEthics.

Kurt Bertels^{JA} is een klassieke saxofonist en doctor in de kunsten. Als solist en als lid van kamermuziekensembles concerteert hij in binnen- en buitenland, en werkt hij mee aan nationale en internationale cd-, radio- en televisieopnames. In 2020 publiceerde Bertels Een ongehoord geluid over de saxofoon in het 19de-eeuwse Brussel. Momenteel werkt hij als postdoctoraal onderzoeker aan LUCA School of Arts (Geassocieerde Faculteit Kunsten/KU Leuven).

Kurt Vanhoutte is professor theaterwetenschap aan de Universiteit Antwerpen. Hij is coördinator van B-magic, een Excellence of Science-project (EOS-contract 30802346) over de culturele impact van de magische lantaarn als visueel massamedium in België (www.B-magic.eu).

Lieke van Deinsen^{JA} is postdoctoraal onderzoeker, en docent kunstwetenschappen en Nederlandse letterkunde aan de KU Leuven.

Lodewijk Heylen^{JA} is contextueel en conceptueel kunstenaar, en artistiek onderzoeker aan de UHasselt en de PXL-MAD School of Arts. Hij is de stichter van de artistieke denktank BIN. In 2021 behaalde hij de titel van doctor in de kunsten met zijn onderzoek naar de impact van automatisering en technologie op de hedendaagse en toekomstige samenleving, en naar rol van de kunstenaar in deze nieuwe omgevingen.

Lynda Grine^{JA} is biochemicus aan de UGent en het UZ Gent en onderzoekt huidaandoeningen, waaronder psoriasis. Zo is ze dagelijks bezig met hoe we precisie- en gepersonaliseerde geneeskunde kunnen toepassen; bijvoorbeeld door het gebruik van biomerkers, en door het begrijpen van de link tussen hersenen, darmen en huid. Verder is ze gepassioneerd door wetenschapscommunicatie in alle mogelijke gedaanten.

Marjan Doom^{JA} is directeur van het Gents Universiteitsmuseum (GUM). Ze is opgeleid als dierenarts en onderzoeker in de anatomie, en zoekt als curator de dialoog met kunstenaars op. Ze wil museumbezoekers de schoonheid van het wetenschappelijk proces laten ervaren in al haar kwetsbaarheid en menselijkheid. Haar

tentoonstellingen onderschrijven de kracht van het wetenschappelijk denken.

Nele Wynants^{JA} is onderzoeksprofessor in kunst- en theaterwetenschap aan het Antwerp Research Institute for the Arts van de Universiteit Antwerpen. Haar onderzoek focust op de interacties tussen performance, media en wetenschap en hun overlappende geschiedenissen. Ze is hoofdredacteur van FORUM+ voor onderzoek en kunst en leidt het ERC-project (Starting Grant) Science at the Fair (www.scifair.eu).

Nicolas Baeyens^{JA} is docent en coördinator beeldhouwkunst (metaalsculpturen, onderzoek en documentatie) aan de Koninklijke Academie voor Schone Kunsten Antwerpen. Als kunstenaar onderzoekt hij de mentale en fysieke transformeerbaarheid van het kunstwerk. Hij beschouwt hierbij het beeld als een veranderlijke drager van een immateriële boodschap. De kunstenaar nodigt de toeschouwer uit om de manifestatie te adopteren en het geheugen verandert de gedaante. Sinds 2020 verwerkt hij deze visie ook uit in een doctoraat in de kunsten met de titel 'Het medium is het geheugen, de drager het souvenir'.

Reinhilde Veugelers^{KVAB} is gewoon hoogleraar bij de onderzoekseenheid Management, Strategie & Innovatie van de KU Leuven, senior fellow bij denktank Bruegel en senior non-resident fellow aan het Peterson Institute for International Economics. Haar onderzoeksinteresses liggen in de domeinen industriële organisatie, internationale economie en strategie en wetenschap en innovatie. Op basis van die expertise vervulde ze ook beleids- en overheidsadviserende verantwoordelijkheden op Europees en Vlaams niveau.

Sinds 2012 gaan Frank^{JA} en Robbert door het leven als het kunstenaarsduo **Robbert&Frank Frank&Robbert**. Deze intense samenwerking vormt de basis voor hun artistieke praktijk en symboliseert hun visie op vriendschap, collectiviteit, samenspel en kennisdeling. Samen realiseren ze een multidisciplinair oeuvre van objecten, prints, installaties, video's, acties in de openbare ruimte en cross-over performances op de grens tussen kunst en theater. Ze studeerden in 2012 af met een masterdiploma beeldende kunst aan het KASK Gent. Sinds januari 2021 worden ze vertegenwoordigd door Fred&Ferry Gallery (Antwerpen).

Sofie Verbrugge^{JA} is hoofddocent aan de UGent en senior researcher bij imec. Ze is gespecialiseerd in techno-economische analyse van ICT-oplossingen. Sofie heeft veel ervaring in het domein van businessmodellen voor fiber-to-the-home netwerken. Haar recente onderzoeksinteresses situeren zich in het domein van digitale platformen voor slimme steden, slimme mobiliteit en slimme zorg.

Stella Lohaus studeerde Germaanse filologie. Van 1997 tot 2011 was ze galeriste. In 2018 werd ze directeur van de non-profitorganisatie LLS Paleis – ruimte voor actuele kunst in Antwerpen. Als lid van de Bernd Lohaus Stichting beheert ze ook het oeuvre van haar in 2010 overleden vader.

Sylvia Wenmackers^{JA} is onderzoeksprofessor in de wetenschapsfilosofie aan de KU Leuven. Ze begon als onderzoeker in de materiaalfysica, maar in 2009 hing ze haar labjas aan de wilgen. Sindsdien onderzoekt ze oneindig kleine kansen en de fundamenteën van de fysica. Ze schrijft een maandelijke column voor Eos magazine en publiceerde Kans op chocolade-taart (2019) en Wetenschap (2021).



VERANTWOORDELIJKE
UITGEVER: Jozefien De Leersnyder,
Christophe Vandeviver
HOOFDREDACTIE:
Marjan Doom, Nele Wynants
REDACTIERAAD:
Nicolas Baeyens, Lodewijk Heylen,
Lieke van Deinsen,
Joris Vandendriessche en
Sylvia Wenmackers
EINDREDACTIE: Frederic Eelbode
VORMGEVING & ILLUSTRATIES: PJOTR
DRUKWERK: Zwartopwit
MET DANK AAN Nora Timmermans,
Tine Scheijnen, Bert Seghers
ISSN: 2295-6158



LEDEN VAN DE JONGE ACADEMIE:
Orhan Agirdag, Nicolas Baeyens,
Kurt Bertels, Ann Bessemans, Camilla
Bork, Rose Bruffaerts, Chris Burtin,
Didier Caluwaerts, Elke Cloots,
Sophie de Buyl, Lars De Laet, Jozefien
De Leersnyder, Dave De ruyscher,
Kim De Veirman, Tine Destrooper,
Heleen Dewitte, Marjan Doom,
Lendert Gelens, Céline Gillebert,
Vincin Ginis, Lynda Grine, Kristien
Hens, Lodewijk Heylen, Athar Jaber,
Lies Lahousse, Damya Laoui, Silvana
Mandolessi, Caroline Masquillier,
Loes Meeussen, Frank Merckx,
Kris Myny, Lara Pivodic, Michelle
Plusquin, Amr Ryad, Arne Smeets,
Kevin Smets, Bram Spruyt, Christina
Stuhlberger, Kevin Trappeniers, Lieke
van Deinsen, Alexander van Nuijs,
Birgit Van Puymbroeck, Sandra Van
Puyvelde, Beatrijs Vanacker, Laura
Vandenbosch, Roos Vandenbroucke,
Joris Vandendriessche, Christophe
Vandeviver, Sofie Verbrugge, Sammy
Verbruggen, Bert Vercnocke, Sarah
Verhulst, Bart Vermang, Sylvia
Wenmackers, Nele Witters, Barbara
Wouters en Nele Wynants

↳ “Observation is the generative act in scientific discovery. For all its aberrations, the evidence of the senses is essentially to be relied upon—provided we observe nature as a child does, without prejudices and preconceptions, but with that clear and candid vision which adults lose and scientists must strive to regain.” Peter Medawar, *Pluto’s Republic* (1982)

