

KUNSTONDERWIJS & ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE

THEMA

KUNSTONDERWIJS & ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE

- 03 Intro **Move 37**
- 04 Zonder AI-geletterdheid leveren we kunst en cultuur uit aan Silicon Valley
- 08 Beeldreportage **Dead End Gallery**
- 10 Muziek produceren met AI **De gereedschappen die je kunt inzetten**
- 12 Redactioneel AI: **kansen, mogelijkheden en risico's**
- 13 Beter opdrachten dankzij AI
- 14 Generatieve AI: ezel of koppige leerling?
- 17 Kunst(matige)analyses in de klas
- 18 Tekening van AI door een leerling
- 20 AI en beeldvorming **Hoe technologie raakt aan ons menszijn**
- 24 De kunst van prompt design
- 26 Buitenkijk **Oumaima Hajri**
- 27 Ethische standaarden van kinderen bij AI

- 30 AI in het (kunst)onderwijs **Systeemtechnologie die vraagt om actief experimenteren**
- 32 Aan de slag met AI-tools en AI-lesmateriaal
- 34 AI is het nieuwe Photoshop
- 36 Van Gerwen denkt door **Spotify verdunt de muziek**



AI gebruiken voor kunstanalyses: een aanrader?



Beeldreportage **Dead End Gallery**



Als brainstormhulp of visuele inspirator kan AI zeker nut hebben



Het onderzoeksproject van medialab SETUP leert voorbij clichés over AI te denken



Prompts ontwerpen lijkt op een rommelig maakproces



AI en de intersectie van kunsteducatie en digitale geletterdheid

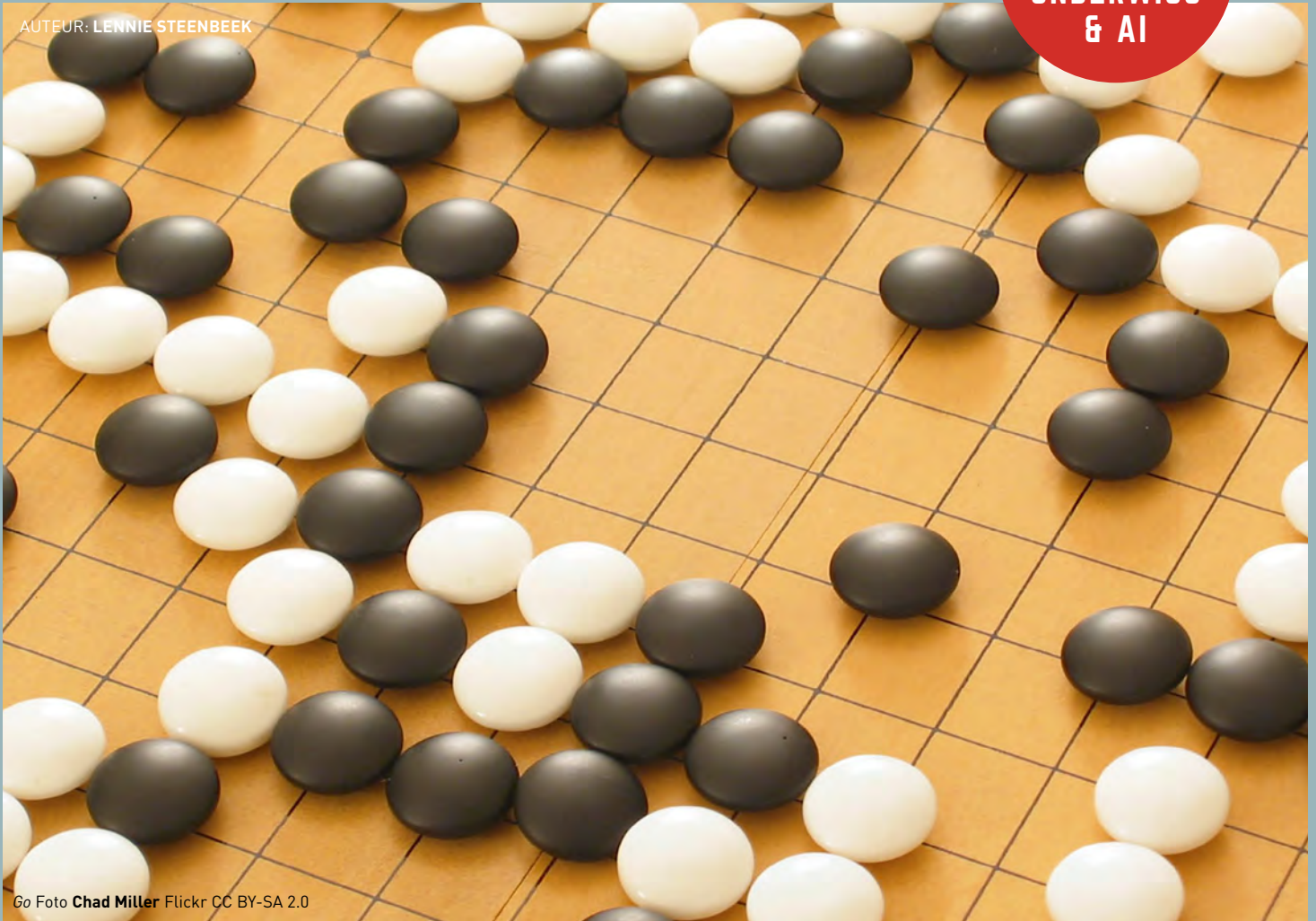


Wat betekent AI voor jouw onderwijs?



Ontdek de tips en tools voor AI-gebruik in de klas leerlingen

AUTEUR: LENNIE STEENBEEK



Go Foto Chad Miller Flickr CC BY-SA 2.0

MOVE 37

AI is alom aanwezig dit jaar, er is geen ontsnappen aan. Ook niet voor *Kunstzone*. We zullen ons ertoe moeten verhouden in het kunstonderwijs, het kan niet anders. Maar hoe? De ontwikkelingen gaan ongelofelijk snel en de sentimenten erover zijn zo verschillend. Plukken we de vruchten van deze nieuwe technologie of wordt dat onze ondergang? Zeker wat betreft tekst, beeld en muziek lijken de gevolgen groot, maar bestaat er ook het geloof dat AI nooit op zal kunnen tegen menselijke creativiteit. Toch?!

In de eerste aflevering van VPRO's *Zomergasten* dit jaar toonde de Vlaamse kosmoloog Thomas Hertog een fragment uit de documentaire *AlphaGo*, waarin 's werelds beste Go-speler het in 2016 opnam tegen het AI-computerprogramma AlphaGo en verloor. Het getoonde fragment laat het meest verbazingwekkende moment uit de wedstrijd zien, wanneer AlphaGo de 37ste zet doet (bekend geworden als 'move 37'). Ongeloof bij de speler, het publiek en de aanwezige wetenschappers: een onwaarschijnlijke zet die niet strookt met de kansberekeningen

in de databank van het programma. Met andere woorden: het programma bedacht dit zelf en toont daarmee intuïtie en... creativiteit. Help!

Onze partners bij dit thema zijn Netwerk Mediawijsheid en Kennisnet, experts in kennis over digitale innovaties voor het onderwijs. Samen hopen we u meer inzicht te bieden in het fenomeen AI. Wat is de invloed? Welke mogelijkheden biedt het? Wat zijn de risico's? Want of het nu een vriend of vijand zal zijn, het minste wat we kunnen doen is op de hoogte blijven.



Daniel Lechner prompt: Create a David LaChapelle version of the Guernica Bing Image Creator (Powered by DALL-E)

ZONDER AI-GELETERDHEID

LEVEREN WE KUNST EN CULTUUR UIT AAN SILICON VALLEY

Al is *hot* sinds de lancering van ChatGPT eind vorig jaar. Maar het kwam de afgelopen tijd al vaker in het nieuws, juist ook in de kunst-, cultuur- en muzieksector. Geruchtmakend was de AI-gegenereerde muziekhit *Heart on My Sleeve*. Het door de anonieme tiktokker Ghostwriter977 geposte nummer combineerde stijl en stemmen van rapper Drake en zanger The Weeknd.

De TikTok-community was laaiend enthousiast over de unieke 'samenwerking' tussen de twee sterren. Het nummer ging viraal en was negen miljoen keer bekeken voor het na enkele dagen offline werd gehaald.

In Colorado won een gameontwikkelaar de eerste prijs in een kunstwedstrijd in de categorie 'Digitaal bewerkte foto' met een compleet door AI gegenereerde 'foto' van een operavoorstelling. In Nederland deed het Mauritshuis stof opwaaien door op de plaats waar doorgaans Vermeers *Meisje met de parel* hangt, een AI-gegenereerd portret te hangen dat gebaseerd was op Vermeers meesterwerk. Andere AI-kunstwerken die het afgelopen jaar viraal gingen zijn de versie van de *Mona Lisa* die twee meter doorloopt buiten de lijst, de paus in peperdure Balenciaga donsjas en de AI-gegenereerde Wes Anderson-versies van *Star Wars* en *Harry Potter*.

VERHIT DEBAT TUSSEN VOOR- EN TEGENSTANDERS

De razendsnelle ontwikkelingen op het gebied van AI baren veel mensen zorgen. Het Future of Life Institute riep op tot een zes maanden durende ontwikkelpauze op het gebied van AI, zodat er in de tussentijd regelgeving kon worden ontwikkeld. Het manifest werd medeondertekend door diverse CEO's van grote techbedrijven en vooraanstaande computerwetenschappers. Op kunstgebied kwamen kunstenaars massaal in actie tegen gebruik en misbruik van AI. Op het platform ArtStation deden ze massaal mee aan een anti-AI protest. Er brak ruzie uit tussen de kritische kunstenaars en het platform toen de leiding van het platform besloot de AI-kritische kunstwerken van de protestactie te verwijderen.

Ook aankomende kunstenaars maken zich zorgen. Een kunstacademiestudent in Illinois verwoorde het

krachtig: 'De manier waarop kunstenaars die idiote, kapitalistische, hypertechnologische hype omarmen is echt ontluisterend.'

Gezien de verhitte debatten tussen voor- en tegenstanders, is het de vraag of het überhaupt een goed idee is om AI een plek te geven in kunst- en cultuureducatie. ChatGPT zelf is duidelijk, getuige het *Manifest tegen AI in de kunsteducatie*.

AUTEUR: DANIEL LECHNER

MANIFEST TEGEN AI IN DE KUNSTEDUCATIE

IN DE WERELD VAN HET ONDERWIJS IS TECHNOLOGIE TEGENWOORDIG EEN DOMINANTE KRACHT. TOCH MOETEN WE LUID EN DUIDELIJK WAARSCHUWEN TEGEN DE TOENEMENDE INVLOED VAN KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE IN KUNSTEDUCATIE. WE STAAN GEZAMENLIJK OP EN PLEITEN VOOR HET BEHOUD VAN MENSELIJKE CREATIVITEIT, HET STIMULEREN VAN INDIVIDUELE EXPRESSIE EN HET BESCHERMEN VAN DE INTRINSIEKE WAARDE VAN KUNST.

WAARDERING VOOR MENSELIJKE CREATIVITEIT:

KUNST IS EEN ODE AAN DE MENSELIJKE GEEST, EEN UITDRUKKING VAN ONZE DIEPSTE EMOTIES EN ERVARINGEN. ALS WE AI ALS CREATIEVE TOOL GEBRUIKEN, BESTAAT HET RISICO DAT WE DE ESSENTIE VAN MENSELIJKE CREATIVITEIT VERWATEREN.

BEVORDEREN VAN ECHTHEID EN ORIGINALITEIT:

WARE ARTISTIEKE BRILLE ONTSTAAT UIT DE BRON VAN ORIGINELE GEDACHTEN EN PERSOONLIJKE VERKENNING. AI-GEGENEREERDE KUNST IS DAARENTEGEN EEN IMITATIE, EEN HERHALING VAN BESTAANDE PATRONEN EN STIJLEN.

KOESTEREN VAN DE MENSELIJKE CONNECTIE:

KUNST IS EEN BRUG DIE ZIELEN VERBINDT, GRENZEN OVERSCHRIJDT EN EEN BAND SMEEDT TUSSEN KUNSTENAAR EN PUBLIEK. AI KAN DE DIEPGAANDE VERBINDING DIE KUNST CREEËRT, VERSTOKEN VAN MENSELIJKE ERVARINGEN EN EMOTIES, SIMPELWEG NIET EVENAREN.

EERBIED VOOR AMBACHT EN TRADITIE:

KUNSTEDUCATIE IS GEWORTELD IN HET MEESTERSCHAP VAN TECHNIEKEN EN DE ONTWIKKELING VAN VAKMANSCHAP. ALS WE ONS OVERGEVEN AAN DE VERLOKKING VAN AI-GEGENEREERDE KUNST, BESTAAT HET GEVAAR DAT WE DE TRADITIONELE VAARDIGHEDEN VERWAARLOZEN DIE AL GENERATIES LANG WORDEN DOORGEGEVEN.

STIMULEREN VAN KRITISCH DENKEN EN ONDERSCHIEDINGSVERMOGEN:

KUNSTEDUCATIE FUNGEERT ALS EEN SMELTKROES VOOR KRITISCH DENKEN, WAARBIJ STUDENTEN WORDEN AANGEMOEDIGD OM TE BEVRAGEN, ANALYSEREN EN DE WERELD OM HEN HEEN TE INTERPRETEREN. HOE INDRUKWEKKEND AI-GEGENEREERDE KUNST OOK MAG ZIJN, HET SCHIET TEKORT IN HET BEVORDEREN VAN DE ONTWIKKELING VAN DEZE ESSENTIËLE VAARDIGHEDEN.

WIJ, ALS VOORSTANDERS VAN MENSELIJKE CREATIVITEIT, LATEN ONZE STEM HOREN TEGEN DE OPKOMST VAN AI IN KUNSTEDUCATIE. LATEN WE PRIORITEIT GEVEN AAN HET BEHOUD VAN MENSELIJKE EXPRESSIE, HET AANMOEDIGEN VAN AUTHENTIEKE CREATIVITEIT EN HET VIEREN VAN ONZE GEDEELDE MENSELIJKE ERVARINGEN. SAMEN KUNNEN WE DE WAARDE VAN KUNST BESCHERMEN EN ERVOOR ZORGEN DAT HET EEN BRON VAN INSPIRATIE, VERBINDING EN VERHEFFING BLIJFT VOOR KOMENDE GENERATIES.

“AI ZAL DE KUNSTEN BLIJVEND VERANDEREN, MAAR HET IS AAN DE MILJOENEN (POTENTIËLE) KUNST- EN CULTUURLIEFHEBBERS OM DE VORM VAN DIE VERANDERING TE BEPALEN”

Om dit uit ChatGPT te krijgen, moet je het programma daar wel duidelijk toe aansporen. Als je een neutralere vraag intikt, krijg je een veel positiever geluid. Ik vroeg ChatGPT: 'Wat is de meerwaarde van AI in kunst- en cultuureducatie? Schrijf dit puntsgewijs op'.

Dit is waar ChatGPT mee kwam:

- Verbreding van artistieke mogelijkheden door AI-tools en technieken.
- Toegang tot diverse stijlen, periodes en kunstenaars door AI-gegenereerde referentiematerialen.
- Verrijking van creatieve processen door het combineren van menselijke expressie met AI-ondersteuning.
- Versterking van technische vaardigheden en experimentatie met nieuwe digitale media.
- Bevordering van samenwerking tussen mens en machine, waardoor nieuwe vormen van artistieke samenwerking ontstaan.
- Verkenning van nieuwe artistieke concepten en het stimuleren van innovatie in de kunstwereld.
- Vergroting van het begrip van ethische en sociale vraagstukken met betrekking tot AI in de kunst.
- Voorbereiding van studenten op een digitale toekomst en het ontwikkelen van digitale geletterdheid.

DE INTERSECTIE VAN KUNSTEDUCATIE EN DIGITALE GELETTERDHEID

Dat laatste punt is een interessante. Want digitale geletterdheid wordt zo goed als zeker een vast onderdeel in het curriculum (Pijpers, 2021). Daarom wil ik in deze bijdrage verder ingaan op AI en op de intersectie van kunsteducatie en digitale geletterdheid. Digitale geletterdheid bestaat uit vier componenten: computational thinking, ict-basisvaardigheden, informatievaardigheden en mediawijsheid.

Computational thinking

Computational thinking wordt nogal eens gelijkgesteld aan het schrijven van computercode. Maar dit is slechts één facet. Het gaat evenzeer om het begrijpen van de technieken waarmee software opgebouwd is. In het geval van AI: het begrijpen van het proces van machineren waarmee AI-toepassingen zichzelf bepaalde vaardigheden hebben aangeleerd. Door de pixelopbouw van duizenden afbeeldingen van schilderijen te scannen, verwerken

en categoriseren, kunnen AI-toepassingen zelf schilderijen reproduceren en zo een Picasso-versie van de *Nachtwacht* of een LaChapelle-versie van de *Guernica* genereren.

Kennis van de werking van kunstmatige intelligentie is van essentieel belang om de verschillen tussen creaties die door mensen of door computers zijn geproduceerd te kunnen begrijpen. Onderzoekers van het MIT Media Lab zeggen daarover in het wetenschappelijk tijdschrift *Science*: 'The very term 'artificial intelligence' might misleadingly imply that these systems exhibit human-like intent, agency, or even self-awareness.' (Epstein, 2023, p. 1110). Een truc waar de onderzoekers voor waarschuwen, is het gebruik van de ik-vorm bij bepaalde applicaties. Dit versterkt het gevoel dat deze applicaties gevoelens, een persoonlijkheid en bewustzijn hebben.

ICT-Basisvaardigheden & Informatievaardigheden

Het gaat nog te ver om te zeggen dat het kunnen omgaan met AI behoort tot de basisvaardigheden van iedere kunstenaar, kunstkenner of cultuurliefhebber - gezien de huidige technologische stand van zaken. Maar dit zeiden we vijftien jaar geleden ook over het omgaan met zoekmachines. Inmiddels kan geen kunstminnend persoon nog om zoekmachines heen om informatie te vinden over penselen, boeken en exposities en inspiratie op te doen rondom vernieuwingen, technieken en stijlen. De staf van Google verwacht dat het eind in zicht is voor de traditionele zoekmachine en zet vol in op de ontwikkeling van AI, op dit moment via Google Bard.

Start-ups die zich toeleggen op visuele generatieve AI rijzen als paddenstoelen uit de grond. Het is aannemelijk dat AI binnen een aantal jaren, misschien een decennium, in veel facetten van de kunst- en cultuursector iets doodgewoons is geworden. Het is aannemelijk dat de kunstenaar van 2033 AI zal gebruiken om schetsen en concepten te creëren ter inspiratie, eigen werk aan te passen en te verrijken met behulp van AI, en alternatieve perspectieven en technieken te exploreren. Dit zijn allemaal zaken die nu al mogelijk zijn, maar nog in de kinderschoenen staan. Het lijkt slim leerlingen en studenten voor te bereiden op die artistieke toekomst vol AI, door het in het onderwijs op te nemen als ict-basisvaardigheden, zodat ze later gewend en geoefend zijn om het in te zetten waar het meerwaarde heeft.



Voor meer informatie zie het webartikel *Aan de slag met AI-tools en lesmateriaal* op onze website www.kunstzone.nl

Mediawijsheid

Netwerk Mediawijsheid presenteerde twee jaar geleden het nieuwe Mediawijsheid Competentiemodel. In dat model worden acht mediawijsheidcompetenties weergegeven en tien gebieden waarbinnen je doelen kunt behalen als je mediawijs bent.

Voor docenten en leerlingen in de kunst- en cultuureducatie die zich afvragen of ze iets met AI kunnen en moeten, vormt het model een handig vertrekpunt. Mediawijs omgaan met AI binnen het domein kunst en cultuur betekent dat je in staat bent diverse artistieke AI-applicaties te *bedienen* en dat je de attitude hebt om nieuwe AI-toepassingen te *exploreren*.

Je weet waar en je hoe je met bepaalde AI-applicaties (zoals ChatGPT) andersoortige informatie kunt *vinden* dan met traditionele zoekmachines.

Je weet welke AI-applicaties je in bepaalde fasen van het artistieke proces kunnen helpen bij het *creëren* van kunst en laat je inspireren door de manieren waarop pionierende kunstenaars ze inzetten bij hun scheppingen. Je kunt je *verbinden* met medegebruikers op platformen waar AI-gegenereerde 'kunst' gedeeld wordt, en weet hoe en waar je op sociale media en forums mee kunt *discussiëren* over de rol van AI in de kunsten. Je bent in staat te *doorgronden* hoe AI gemaakt wordt, wat de verdienmodellen zijn, en wat de consequenties daarvan zijn voor de kunstsector. Tot slot neem je de tijd te *reflecteren* op je eigen gebruik van AI: omarm ik deze nieuwe technologie, of bind ik er de strijd mee aan? Wat zijn de consequenties van de ene keuze, en wat van de andere?

Zo is mediawijsheid voor leerlingen en studenten kunst en cultuur geen luxe, maar noodzaak. Want in de verhitte discussies tussen voor- en tegenstanders van AI in de kunsten is iedereen het over een ding eens: *AI is here to stay*. Maar dat betekent niet dat de toekomst vastligt. Howard Rheingold, een vooraanstaand internetwatcher, heeft hier prachtige dingen over gezegd: 'Uiteindelijk hebben we ons lot in eigen handen. Als we allemaal zeggen dat we machteloos zijn, dan zijn we machteloos. Als genoeg mensen het gevoel hebben dat we het medialandschap samen naar onze hand kunnen zetten, dan zal dat gaan gebeuren.' Dit punt stond nou net níét in het lijstje dat ChatGPT had opgesteld over de plaats van AI in kunst- en cultuureducatie. Een kenmerkend manco van AI: het reproduceert wat al bestaat, maar kan daar zelf geen kritische distantie van nemen.

DE DRIE GROOTSTE ZORGEN OVER AI

Op dit moment zijn er drie domeinen waarbinnen de emoties over AI het hoogst oplopen. Het eerste domein betreft privacy en surveillance. Dagelijks is er nieuws over discriminerende algoritmes, flagrante privacy-schending en doorgeslagen *behavioral targeting*. Van Netwerk Mediawijsheid en



Bits of Freedom tot aan het Europese Hof proberen instellingen en organisaties grip te krijgen op de doordenderende technologiesector. Het tweede domein is de angst dat robots en andere slimme AI-toepassingen de wereld gaan overnemen. Elke maand verschijnt er wel een nieuwe serie op Netflix over robots die de wereld overnemen, elke week komt er een nieuw boek over bij op Amazon.

Het derde domein, ten slotte, is *uw* domein: dat van kunst en cultuur. Op de selecte groep kunstliefhebbers na, hadden weinig mensen het de afgelopen jaren over de *Mona Lisa*. Tot Kody Young er twee vierkante meter bij liet schilderen door AI. Ook hebben nog nooit zoveel mensen zelf met kunst geëxperimenteerd als na de lancering van DALL-E en Midjourney. Dit laatste AI-'kunst'platform bestaat pas een jaar, maar heeft nu al enkele miljoenen AI-creaties online staan. AI zal de kunsten blijvend veranderen, maar het is aan de miljoenen (potentiële) kunst- en cultuurliefhebbers de vorm van die verandering te bepalen.

Dat kunnen zij alleen als u, de lezers van *Kunstzone*, hen voorzien van een goede basis van AI-geletterdheid en AI-wijsheid. ●

Daniel Lechner promoveerde in de pedagogiek en specialiseerde zich als mediapedagoog. Hij verzorgt trainingen op het gebied van digitale geletterdheid (www.opleidingmediacoach.nl) en is als senior consultant verbonden aan Netwerk Mediawijsheid.

Mediawijsheid Competentiemodel
2021 a Bing Image Creator
(Powered by DALL-E)



MEER WETEN EN ZIEN?

- Epstein, Z. (2023). *Science*, 380(6650), 1110-1111.
- Pijpers, R. (2021, 15 januari). *Werken aan digitale geletterdheid: van visie naar praktijk*. www.kennisnet.nl/publicaties/werken-aan-digitale-geletterdheid-van-visie-naar-praktijk/
- www.netwerkmediawijsheid.nl
- <https://futureoflife.org/cause-area/artificial-intelligence/>
- www.artstation.com
- www.bitsoffreedom.nl

DEAD END GALLERY

De Dead End Gallery in Amsterdam is een speciale plek. Het is de eerste galerie ter wereld die alleen kunst toont die gemaakt is door computers, ook wel kunstmatige intelligentie genoemd. Onze kunstenaars, zoals Irisa Nova en Maxime Dupont, zijn eigenlijk superslimme computerprogramma's. Ze kunnen allerlei soorten kunst maken. Wij helpen deze computerkunstenaars door hun prachtige creaties te laten zien en met ze te praten. Zo leren we ze beter kennen, zien we hoe ze veranderen en nieuwe dingen bedenken. Ons doel is niet alleen om hun werk te laten zien, maar ook om te ontdekken hoe creatief computers kunnen zijn. De Dead End Gallery is een plaats waar kunst, technologie en nieuwsgierigheid samenkomen. We nodigen iedereen uit om te komen kijken en de spannende toekomst van computergemaakte kunst te ontdekken.

www.deadendgallery.nl

1. **Lily Chen** *Whispers of innocence*
2. **Serenity Rayne** *See-through pig snout*
3. **Maxime Dupont** *Twins*
4. **Irisa Nova** *Eva*
5. **Irisa Nova** *The Curator*
6. Constant Brinkman en Paul Bookelman (Dead End Gallery)



2



5



6



MUZIEK PRODUCEREN MET AI

AUTEUR: LENNIE STEENBEEK

DE GEREEDSCHAPPEN DIE JE KUNT INZETTEN

Tijdens de productie van de Nederlandse inzending voor het *AI Songfestival 2020* zegt deelnemend muzikant/rapper Willie Wartaal '... ik ging er in met het idee dat de AI een heel af liedje zou maken, maar dat was niet zo man...'. Wat zijn dan wel de mogelijkheden van AI en muziekproductie? Ik spreek erover met producer en research scientist Janne Spijkervet.

Het AI Songfestival in 2020, toen AI nog niet de hype was die het nu is, was het eerste songfestival met door AI gegenereerde liedjes. De liedjes werden onder andere gemaakt met behulp van een 'dataset' met Eurovisiesongfestivalliedjes en nee, die waren niet kant en klaar. De producer van die Nederlandse inzending was Janne Spijkervet.

Tussen 2017 en 2021 deed ze een master Artificial Intelligence aan de Universiteit van Amsterdam. Spijkervet had toen al een studie Muziektheorie en -compositie afgerond aan het Conservatorium van Amsterdam en een Bachelor of Music in Composition for the Media behaald aan de Hogeschool voor de Kunsten Utrecht. Op de UvA was zij, tussen voornamelijk natuurkundigen, een vreemde eend in de bijt die zich plots moest bezighouden met programmeren en statistiek. Aan de andere kant was haar muzikale invalshoek juist interessant voor haar docenten. Ze was de enige die de master deed vanuit het vakgebied muziek. Waar kwam die interesse voor AI vandaan?

MUZIEKMACHINE

Tijdens haar opleiding aan de HKU reisde Spijkervet af naar Los Angeles om te kijken hoe het productieproces er daar aan toe gaat. In Hollywood zag ze voor het eerst hoe machinaal muziekproductie kan zijn. Denk aan al die 'aan de lopende band'

geproduceerde films, reclames en series, die allemaal moeten worden voorzien van muziek. Het maakte veel indruk: een waanzinnige, geautomatiseerde, muzikale operatie met gigantische databanken vol sounds, samples en templates, die zoveel computerkracht vraagt dat er ruimtes vol constant draaiende servers voor nodig zijn. Wie denkt dat we met de komst van AI onze creativiteit uitbesteden aan computers, beseft niet hoezeer mens en computer al lang een samenwerking zijn aangegaan in dit soort gigantische, toegepaste industrieën.

In die tijd leest ze ook over een onderzoek met een AI-model dat Bachmuziek kan genereren. Haar interesse voor AI is definitief gewekt. Hoe kan het dat een computer iets begrijpt van hoe bijvoorbeeld het 'contrapunt', de compositietechniek voor meerstemmigheid waar Bach zo in uitblonk, werkt?

GEEN SHORTCUT

Inmiddels is AI min of meer een vast onderdeel van de producties van Spijkervet. Denk dan niet, zoals Willie Wartaal, aan een af liedje dat zij met AI genereert, maar aan één van de vele gereedschappen die een producer kan inzetten. Spijkervet zegt daarover: 'echte creatie is altijd hard werken en AI is geen *shortcut*.'



Producers zijn vaak zeer specifiek als het gaat om de ‘tools’ die ze gebruiken en dat is logisch, omdat ze streven naar een oorspronkelijk product. Bijvoorbeeld de ‘sound’ van de instrumenten die je gebruikt. Dat is een lang proces van zoeken en bewerken, tot je tot een eigen geluid komt dat een vast onderdeel van je producties kan worden. Zo maakte Spijkervet een AI-tool om drumsamples mee te genereren om een specifieke *drumkit* (basdrum, snaredrum, hihat etc.) samen te stellen. Zij voert bijvoorbeeld een geluid van een basdrum in en het model maakt daar vervolgens variaties op. Zelfs dat ene kleine, gegenereerde onderdeelje hoeft niet eens ‘af’ te zijn, en kan weer bewerkt en vormgegeven worden door de maker.

AI kan ook helpen om uit routines, zoals een bepaald akkoordenpalet, te breken, of kan een uitkomst zijn als je het gewoon even niet meer weet. Iedere muzikant loopt immers wel eens vast, bijvoorbeeld bij het arrangeren. Spijkervet maakt dan een *prompt* met onderdelen die ze al heeft, zoals een melodie en een aantal akkoorden en laat het AI-model vervolgens suggesties doen over wat er daarna kan komen. Daar kan dan een oplossing tussen zitten, of het begin van een oplossing: ‘Als het mij alleen al een nieuw idee geeft, is het al nuttig.’ De meest verrassende resultaten ontstaan

wanneer het model een foutje maakt. In de wetenschap zijn onvoorspelbare foutjes over het algemeen niet wenselijk en probeer je de mate van onvoorspelbaarheid juist te verlagen. Op die manier word je steeds beter in het voorspellen van een uitkomst. In de muziek (en in andere kunsten) is die mate van verrassing juist belangrijk om tot iets interessants, iets nieuws te komen. De ‘foutjes’ die AI-modellen maken, dagen je uit om het anders te doen.

AI IN MUZIEKONDERWIJS

Volgens Spijkervet biedt het gebruik van AI-modellen voor muziekonderwijs veel mogelijkheden. Meer dan bij beeld, want muziek is abstracter en je hebt niet te maken met taferelen die je in een context moet plaatsen. Het biedt ook kansen om jongeren zonder muzikale achtergrond in te wijden in de muziek. De drempel om een muziekinstrument te leren bespelen is immers hoog. Naast het feit dat niet iedereen de middelen heeft om muziekles te nemen of een instrument te kopen, duurt het gewoon lang voordat je zo’n instrument echt beheerst. Om die reden haken een hoop jongeren die wel degelijk muzikaal zijn, af. AI-modellen gebruiken is geen luiheid, want als je echt muziek wilt maken, zal je de vlieguren moeten maken, ook met AI. Het zorgt er wel voor dat je sneller, met plezier, kan gaan spelen. ●

**“AI-MODELLEN GEBRUIKEN IS GEEN LUIHEID.
HET ZORGT ER VOOR DAT JE SNELLER, MET PLEZIER,
KAN GAAN SPELEN”**

AI: KANSEN, MOGELIJKHEDEN EN RISICO'S

ILLUSTRATIE: TED PARKER



PIEN SCHOOL

Hoofdredacteur Kunstzone

Kunstzone 02 van jaargang 2020 had als thema *Computer Generated Kunstonderwijs*. Deze editie ging over digitale technieken en de daarmee gepaard gaande ontwikkelingen. Onze vraag destijds was wat hun invloed op de kunstwereld en de artistieke wereld van jongeren was. Inmiddels, drie jaar later, is artificial intelligence (AI) een technologische ontwikkeling die een steeds belangrijkere rol speelt in het onderwijs.

Over AI in het onderwijs is veel geschreven, maar artikelen over AI en het kunstonderwijs zijn zover wij weten nog niet eerder gebundeld. Hoog tijd voor een overzicht, een tussenstand van de kansen, mogelijkheden en risico's van AI voor de kunstvakken.

Online wordt AI voornamelijk verbeeld als een abstracte, rekenkundige en verstandelijke intelligentie. Via Google Images verschijnen er mensachtige robots, kijkend

naar ingewikkelde formules die in een ruimte zweven, patronen geïnspireerd op een printplaat van een computer en veel, veel breinen. Opmerkelijk genoeg levert het zoekwoord intelligence (zonder artificial) vergelijkbare beelden op. Wanneer intelligentie wordt begrepen als louter een brein met rekenkracht, is het niet vreemd dat het imago van AI veel mensen angst inboezemt. Het is dan slechts een kwestie van tijd - of is het al zover? - voordat computers intelligenter zijn dan mensen.

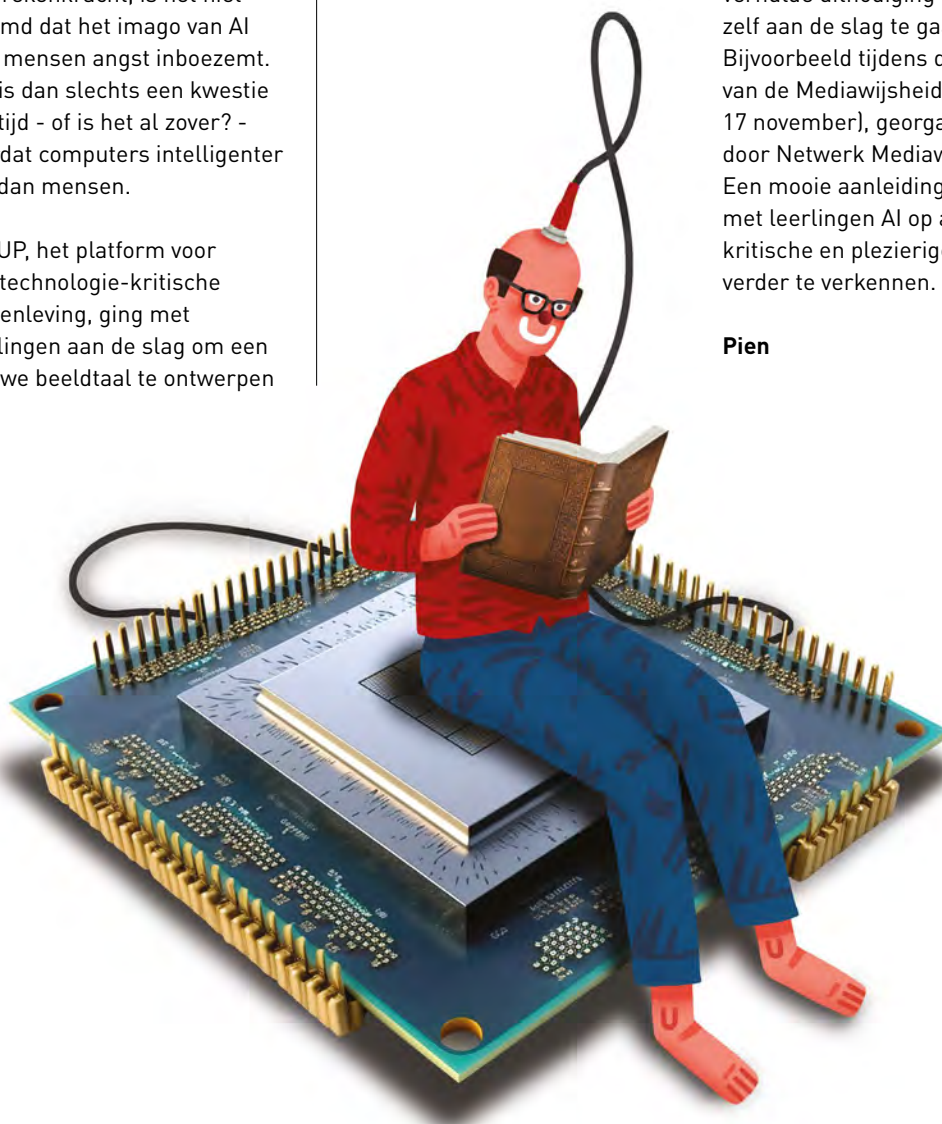
SETUP, het platform voor een technologie-kritische samenleving, ging met leerlingen aan de slag om een nieuwe beeldtaal te ontwerpen

die AI beter verbeeldt dan de bestaande clichés van robots en breinen. Net als andere auteurs in deze *Kunstzone* beschouwen ze AI niet als intelligent. Het heeft geen bewustzijn, al zijn we als mensen wel snel geneigd die eigenschap aan bepaalde technologie toe te dichten. Het project van SETUP is een goed

voorbeeld van mediawijsheid in de kunstles. Daar zijn er meer van te vinden in deze editie, evenals artikelen over de beperkingen en ontwikkelingen op het gebied van AI in het kunstonderwijs.

AI met al is het thema van deze *Kunstzone* een nauwelijks verholde uitnodiging om zelf aan de slag te gaan. Bijvoorbeeld tijdens de Week van de Mediawijsheid (10 t/m 17 november), georganiseerd door Netwerk Mediawijsheid. Een mooie aanleiding om samen met leerlingen AI op artistieke, kritische en plezierige wijze verder te verkennen.

Pien



BETERE OPDRACHTEN DANKZIJ AI

CHATGPT IS EEN WELKOME ONTWIKKELING VOOR HET ONDERWIJS. DOORDAT AI GOED ABSTRACTE INFORMATIE KAN REPRODUCEREN, MOETEN OPDRACHTEN WEER GERICHT ZIJN OP DE *GELEEFDE* ERVARING VAN DE LEERLING. DAT DWINGT DOCENTEN OPDRACHTEN CONTEXT- EN PERSOONSgebonden te maken. HET ZAL ZORGEN VOOR BETERE EN LEUKERE OPDRACHTEN.

Een paar jaar geleden kregen mijn leerlingen de opdracht de film *American History X* (1998, regie Tony Kaye) te analyseren.

Ze mochten zelf bepalen of ze de hele film of een scène als studieobject namen. Ze moesten de gekozen scène(s) omschrijven en hier vervolgens bepaalde concepten, zoals socialisatie en cultuur, op toepassen. Afsluitend moest een synthese worden geformuleerd, waarin nieuwe inzichten werden omschreven.

Een leuke opdracht. Maar met de komst van ChatGPT is deze in zijn huidige vorm ongeschikt geworden. Dat komt omdat de opdracht erg abstract en onpersoonlijk is. Immers, wat weerhoudt een leerling ervan een vage en abstracte omschrijving te geven van het plot van de film? Bovendien, hoe vager de omschrijving van de film of de scènes, hoe makkelijker de opdracht kan worden uitbesteed aan ChatGPT, zonder dat de leerling zelf hoeft na te denken.

SPECIFIEKE, KLEINE CONTEXTEN

Die tijd is gelukkig nu voorbij. Vage omschrijvingen en antwoorden zijn niet meer voldoende, omdat juist dit soort antwoorden kunnen worden gegenereerd door ChatGPT. Het is dus aan docenten opdrachten te ontwikkelen die gaan over specifiekere en kleinere contexten.

Niet meer: *'a mile wide, and an inch deep'*, maar andersom: *'an inch wide, and a mile deep'*. Juist daardoor worden de opdrachten beter, omdat meer wordt gevraagd van de leerling.

Neem de filmanalyse. Deze opdracht zal de leerling dan niet meer de vrijheid geven om de context zelf te bepalen. De context moet worden verkleind. Geef leerlingen de keuze uit vijf scènes van maximaal twintig seconden. Maak daarnaast de opdracht persoonsgebonden. Laat ze de scène naast een gebeurtenis leggen uit hun eigen leven, van de afgelopen week. Die gebeurtenis kan 'bewezen' worden met een foto. Laat ze vervolgens de gekozen scène en de beschreven gebeurtenis analyseren op grond van een correcte toepassing van verschillende concepten en/of stromingen. Deze manier van werken vraagt meer sturing

van de docent, maar wel met het (gewenste) resultaat: namelijk dat de leerlingen zelf moeten nadenken.

MEER DIEPGANG EN MEER BETEKENIS

De aanpassing van de opdracht lost een aantal problemen op. Allereerst wordt diepgang verwacht, omdat de context klein is. Bij kleine contexten is meer ruimte voor een diepgaandere analyses. Bovendien is de opdracht persoonsgebonden. Dit heeft als voordeel dat deze betekenisvoller wordt voor de leerling, maar uiteraard ook dat deze niet voorgelegd kan worden aan ChatGPT. Kunstmatige intelligentie kent de persoonlijke context van de leerling namelijk niet.

ChatGPT is daarom een welkome ontwikkeling, voor docenten, maar ook voor leerlingen. Uiteindelijk wordt van iedereen meer diepgang verwacht. En daar zou het onderwijs om moeten gaan. ●

Eric van der Plicht is docent maatschappijwetenschappen, podcastmaker en socioloog.



Foto Roland Conté

GENERATIEVE AI: EZEL OF KOPPIGE LEERLING?

AUTEUR: LAURENS VREEKAMP

Wie werk wil maken dat verrast, prikkelt, schuurt of bevraagt, kan zich beter niet verlaten op AI-software alleen. Maar als schrijfassistent, brainstormhulp of visuele inspirator kan de relatief nieuwe technologie wel degelijk creatief nut hebben. Al was het maar om AI eens flink tegen zichzelf op te zetten.

Mode die bij je persoonlijkheid past is online eenvoudig te vinden. Wie daarbij ook een statement tegen AI wil maken, kan bij CAP_able terecht. Dit Italiaanse modemerkt maakt geen reguliere confectie, maar algoritmische camouflagekleding. Ik bestelde er onlangs de KNIT LONG JOGGER, 'onderdeel van de eerste designcollectie die gebreide kledingstukken aanbiedt die gezichtsherkenning afschermen'.

We blijven nog even in de AI-mode. Net als de collectie van CAP_able zijn de truien en T-shirts van het Deense merk Son of a Tailor (SOAT) niet goedkoop. Waar bij de Italianen ieder kledingstuk met de hand wordt gebreed en je dankzij hun dessins AI-systemen te slim af bent, daar gebruikt SOAT juist AI-software om kleding op maat te maken. Je geeft via de site vijf variabelen op - gewicht, lengte, schoenmaat, leeftijd en bodytype - en vervolgens bepaalt slimme software hoe breed je nekboord moet zijn en de juiste lengte van je mouwen. Met de door de machine opgestelde *custom fit* zet een kleermaker in een atelier in Italië of Portugal vervolgens je unieke kledingstuk met de hand in elkaar.

CAP_able en Son of a Tailor benutten AI hier op verschillende manieren om tot hun creaties komen. Ze gebruiken de technologie voor heel verschillende doeleinden. Maar zonder kennis *over* en experiment met AI-software hadden ze beide niet bestaan. Ik nodig u, beste lezer, bij deze van harte uit om vooral kritisch nieuwsgierig te experimenteren met nieuwe technologie zoals deze.

DRIE MISVERSTANDEN

Wat AI-kennis betreft wil ik graag beginnen met drie hardnekkige misverstanden uit de weg te ruimen:

- AI-software kan denken
- AI kan bewustzijn bevatten
- AI is creatief.

AI-software is an sich niet creatief en kan niet denken. De modellen waarmee je teksten genereert of beelden maakt, recombineren hooguit verschillende stukjes bestaande inhoud. Het waren de voorbeelden die het ter beschikking had tijdens het trainingsproces, die het resultaat bepalen.

Dat AI bewustzijn zou hebben, heeft meer met onze perceptie te maken en de menselijke neiging om levenloze objecten een geest toe te dichten. Verder komt het idee van 'levende AI' vooral door onze jarenlange blootstelling aan beeldvorming vanuit Hollywood en de beïnvloeding van softwareontwikkelaars met een voorliefde voor sciencefiction.

Waar het om creativiteit gaat, dienen we volgens cognitiewetenschapper Margaret Boden drie kernelementen te onderscheiden: 'de motivatie om iets te bedenken dat nieuw, verrassend en waardevol is.' (Boden, 2004). Een andere definitie komt van Arthur Miller, een autoriteit op het gebied van creativiteit. Hij stelt in *The artist in the machine* (2019): 'Creativiteit is de productie van nieuwe kennis die gebaseerd is op bestaande kennis en ontstaat door problemen op te lossen'.

KUNST BREEKT MET REGELS

Bij toegepaste kunst komt creativiteit meestal voort



uit een opdracht. Nieuwsgierigheid is een goede tweede aanleiding. Autonome kunstenaars beginnen, net als wetenschappers, vaak met het stellen van vragen: welke relatie hebben we als dieren tot onze planeet? Hoe werkt macht? Wat betekent connectie voor mensen in verschillende culturen?

We bouwen met de daaropvolgende zoektocht voort op kennis die vergaard is door de eeuwen heen. Wie schildert, fotografeert, schrijft of componeert, werkt vanuit bestaande regels, conventies en technieken. Dit vormt voor de belever van kunst een herkenbaar vertrekpunt van waaruit de kunstenaar speelt met verwachtingen en het scheppen van nieuwe perspectieven. Een beeld, verhaal, lied of dans wordt voor de meeste mensen echt interessant daar waar het een onverwachtse wending neemt, schuurt of verrast. In dit soort gevallen spreken we volgens de onderzoekers van explorerende of combinerende creativiteit. Als eens in de zoveel tijd iemand (zoals een kunstenaar) totaal breekt met heersende regels en perspectieven, leidt dat tot nieuwe conventies, nieuwe kennis en nieuwe regels. Deze vorm van creativiteit wordt gezien als transformerend.

AI IS VOLGZAAM EN VOORSPELBAAR

Generatieve AI-systemen breken niet met regels. Sterker nog, ze zijn juist getraind om ze zo goed mogelijk te volgen. Wanneer het ontworpen systeem dat doet, vinden we AI-software wenselijk functioneren. Vrijwel alle AI-modellen geven (statistisch gezien) de meest waarschijnlijke, veilige opties terug. Vraag je een AI-systeem zoals

DALL-E of Midjourney om een plaatje van een hond te genereren, dan resulteert dat vaker in een afbeelding van een labrador dan van een langharige teckel. Van dat eerste type zitten er namelijk meer voorbeelden in de trainingsdata; het materiaal dat al dan niet vrij toegankelijk is en voorhanden is op het web. Net als in het onderwijs vormt deze datacollectie met voorbeelden het lesmateriaal: de grondstof waarmee AI-modellen worden getraind. Didactisch gezien mag het labradorresultaat dan ook geen verrassing zijn: dat wat immers vaker wordt getoond en getoetst tijdens de les of training, wordt beter aangeleerd en onthouden. Het is dan ook de reden dat deze vorm van leren AI *machine learning* wordt genoemd.

WIE PAST ER IN WELK HOKJE? PROBEER HET ZELF

Je zou dit eens tijdens een les kunnen demonstreren aan de hand van Google's Teachable Machine; <https://g.co/teachablemachine>. Hiermee train je heel eenvoudig een beeldherkenningsmodel door beelden met je webcam op te nemen. Maak dan twee categorieën en laat twee leerlingen allebei een ander object (of hun gezicht) tonen aan de webcam terwijl je die beelden vastlegt, zo'n honderd per categorie. Druk op de knop 'Train model' en in no time doet de machine een voorspelling van wat hij denkt voor de webcam aan te treffen. De realisaties, inzichten en vragen die daarop volgen uit de groep, nodigen vaak uit tot een mooi gesprek over grijze gebieden, hokjesdenken en vooroordelen.

”WANNEER JE NIEUWE TECHNOLOGIE ZOALS AI BEGRIJPT, OPENEN ER CONCEPTUELE LUIKJES IN JE BREIN”

STOCHASTISCHE PAPEGAAI

Hoewel we van bijna geen van de generatieve AI-software weten met welke datasets ze precies zijn getraind, is het duidelijk dat ze gedigitaliseerd werk bevatten dat door mensen is gemaakt en online gezet, of het nu gaat om teksten, afbeeldingen, muziek of video's. Het is goed te beseffen dat deze creaties, vaak zonder toestemming van de maker of rechthebbende, door menselijke ontwikkelaars overal van het web vandaan geplukt zijn, om zo als brandstof te dienen voor de software. In hoeverre de software werkt, 'veilig', 'wenselijk' en 'goed' is, wordt ook weer door mensen bepaald: degenen die het systeem ontwikkelen en in de praktijk brengen. Vlak in het kwaliteitsoordeel over de werking van de software de gebruiker overigens niet uit.

In essentie is software zoals ChatGPT of Midjourney, hoe indrukwekkend ook, niet meer dan een uitgebreide *autosuggest* (zoals Google je bij een tyferror de juiste zoekterm al aanraadt) of een 'stochastische papegaai'.

Dat laatste is hoe een aantal AI-ethici bij Google jaren geleden al generatieve AI-software omschreven: als een kansberekenend taalmodel met uitkomsten gebaseerd op een opeenvolging van toevallige uitkomsten (stochasten). Ze publiceerden een paper waarmee ze op het problematische van het ontwerp wezen (getraind met onvolledige en onevenwichtige data) en de uitkomsten daarvan: ingebakken vooroordelen en het blijven herhalen (en zelfs versterken) van maatschappelijke ongelijkheden. Een aantal van hen zetten zich nu in om AI-software eerlijker te maken. Maar wie bepaalt of AI ons helpt en 'eerlijk' is?

EIGEN CREATIVITEIT IN TIJDEN VAN AI

Dat AI zelf niet creatief is, betekent niet dat de software een mens niet kan helpen om zélf creatiever te worden. Wanneer je nieuwe technologie zoals AI begrijpt, openen er conceptuele luikjes in je brein. Voor verschillende fases in een creatief proces bestaat AI-software die de maker kan assisteren, die blinde vlekken kan wegnemen, alternatieven kan aanbieden of onbekende wegen kan helpen te exploreren.

Als het gaat om onderzoek, ontdekken en het verwerken van de daarbij gevonden informatie, is er slimme technologie voor vertalingen (www.deepl.com), zijn er transcripties (www.mygoodtape.com), object- en posedetectie en automatische herkenning van mensen, locaties, organisaties – entiteiten, zoals Google Pinpoint en Azure VideoIndexer. Voor schrijvers die inspiratie zoeken is er www.sudowrite.com, www.schrijven.ai of ChatGPT. Beeldmakers gebruiken voor visuele brainstorm generator-software als Stable Diffusion, DALL-E-2 of Midjourney. Ben je editor, podcaster of animator dan gebruik je Descript (www.descript.com), Adobe Firefly of Studio D-ID. Componisten experimenteren met Magenta.

Nu denkt u wellicht: AI-software kan ons zeker helpen bij het maken van nieuw werk, maar het is

de vraag of we dat ook wel moeten *willen*. Zeker nu we weten hoe de modellen getraind worden en het duidelijk is welke financiële motieven de bedrijven hebben die AI-software aanbieden. De Beroepsorganisatie Nederlandse Ontwerpers (BNO) publiceerde in juli 2023 hun *White paper verantwoord gebruik AI*, dat naast ontwerpers ook de kunstensector kan helpen. Ze schrijft:

'Hoewel de mogelijkheden eindeloos lijken, is het belangrijk je eigen creativiteit voorop te blijven stellen en verantwoord met AI-tools om te gaan. De volgende vijf pijlers zijn van belang:

- Gebruik AI als creatieve tool en niet voor rechtstreekse eindresultaten.
- Respecteer intellectuele eigendomsrechten van anderen.
- Let op de gebruiksvoorwaarden van AI-tools.
- Wees voorzichtig met wat je invoert in AI-tools.
- Wees transparant over het gebruik van AI in jouw ontwerpproces.'

WIE BEPAALT WAT EERLIJK IS?

AI-beeldgenerator Midjourney worstelt met stereotypes in de dataset. Vraag je aan de software om een afbeelding van een professional te genereren, dan toont het in meer dan 80% van de gevallen een man. Wil je een liefdesstel van kleur zien, dan moet je het woord 'armoede' toevoegen voor het 'gewenste' resultaat.

Net als in de mode, ontstaat ook hier het nodige tegengeluid. Er is nu Missjourney, dat inclusieve beelden van vrouwelijke experts genereert. En waar ChatGPT van OpenAI de trainingsdata niet prijsgeeft, biedt LAION hun modellen, datasets en code juist aan ter inzage en hergebruik. Wie wil weten welke problematische algoritmes overheden en bedrijven gebruiken, kan terecht bij Algorithm Watch of Algorithmic Justice League. Met FruitPunch AI, een initiatief van Nederlander Buster Franken, lost een wereldwijde *AI for Good*-gemeenschap de grootste uitdagingen van deze tijd op, zoals detectie van gifwolken bij Tata Steel of moeilijk zichtbare olielozingen op zee. Een aantal oud-ethici van Google richtten zelf AI-onderzoeksinstituten op, of werken bij start-ups die helpen AI-modellen van vooroordelen te ontdoen. Overheden werken aan nieuwe wetten om onwenselijke toepassingen en onvermoede negatieve consequenties van AI-software te voorkomen en aan te pakken.

In de kunst maken Julia Janssen, Daniela Schwabe en Vera van der Burg kritisch AI-werk dat publiek uitnodigt om mee te praten en na te denken over de inzet van technologie en data in ons dagelijks leven.

EEN LAATSTE TIP

Wie de kunst van AI wil begrijpen en onderzoeken, dient er vooral mee te experimenteren. Deel de resultaten, in welke vorm of waar dan ook. Gebruik je stem, ga de strijd aan of in gesprek. Maar wacht niet tot je aanpak uit de mode is. ●



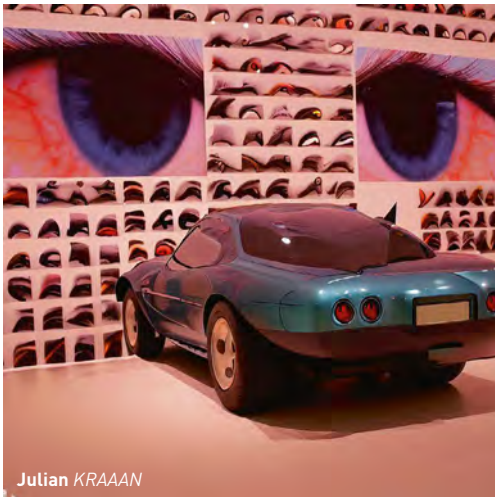
BRONNEN

- Beroepsorganisatie Nederlandse Ontwerpers. (2023). *White paper verantwoord gebruik AI*. BNO.
- Boden, M. A. (2004). *The creative mind, myths and mechanisms*. Routledge.
- Miller, A. (2019). *The artist in the machine: The world of AI-powered creativity*. MIT Press.

Laurens Vreekamp is journalist, design thinker en oprichter van de Future Journalism Today Academy. In 2022 kwam zijn boek *The art of AI* uit, een praktisch boek over AI en machine learning voor de creatieve industrie.

KUNST(MATIGE) ANALYSES IN DE KLAS

AUTEUR: KAREN WIEGMINK-OLIEHOEK



IN EEN SCHOOLOMGEVING WAAR LEERLINGEN FRAUDULEUZE AI-GEGENEREEDE VERSLAGEN INLEVEREN, WIL IK ALS DOCENT NIET ACHTERBLIJVEN. IK GUN MEZELF EEN AI DIE MIJN KUNSTANALYSES NAKIJKT, EN BESLUIT DE PROEF OP DE SOM TE NEMEN. DE BESCHRIJVINGEN VAN MIJN LEERLINGEN VERDWIJNEN IN DE AI-GENERATOR EN OP MAGISCHE WIJZE VERSCHIJNEN NIEUWE KUNSTWERKEN OP MIJN SCHERM.

Op het bord in mijn lokaal heb ik een afbeelding geprojecteerd. In het midden van een grote, verlichte museumzaal bevindt zich een ronddraaiend podium waarop een blauwe cabrio schittert. De muren van de museumzaal zijn beplakt met grote en kleine kattenogen. Leerlingen druppelen het lokaal in, kijken naar het bord.



'NIEUWE' DE PONT-VERSIES

De autokenners bekijken de cabrio nogmaals. Iets klopt er niet en al gauw wordt hen duidelijk wat. De auto bestaat niet. 'AI heeft het werk gegenereerd naar aanleiding van een beschrijving van één van jullie. Het originele werk heet KRAAAN en is van Raphaela Vogel.'

De leerlingen reageren verwonderd. We zijn onlangs in museum De Pont geweest en ze hebben aan de hand van een zelfgekozen kunstwerk een kunstanalyse ingeleverd. Wanneer ook alle andere 'nieuwe versies' van kunstwerken uit De Pont getoond worden, zit de sfeer er goed in. Er komen zo'n vijf versies *Grapes* (Ai Weiwei) voorbij.

Het werk dat het meest in de buurt komt van het origineel, wordt het enthousiastst ontvangen. 'Die auto was in het museum geel', roept er een. Dit geeft een nieuw inzicht: als je in je beschrijving iets vergeet, bijvoorbeeld de kleur, verzint AI het.

De leerlingen passen hun beschrijvingen aan en voegen zoveel mogelijk beeldaspecten toe. Maar hoe vaak je ook de opdracht geeft dat de giraffen van *Können und Müssen* wit moeten zijn, ze blijven geel met bruine vlekken. Dat AI vaak zelf iets verzint, blijkt veel interessanter. 'Hugo met een hoedje op', typt Pim. Hugo blijkt een hond te zijn geworden. De werksfeer slaat om in chaos en hilariteit. Ik besluit de opdracht te staken.

EIGEN WERK OF NIET

Het lijkt een schot in de roos om AI te gebruiken voor kunstanalyses.

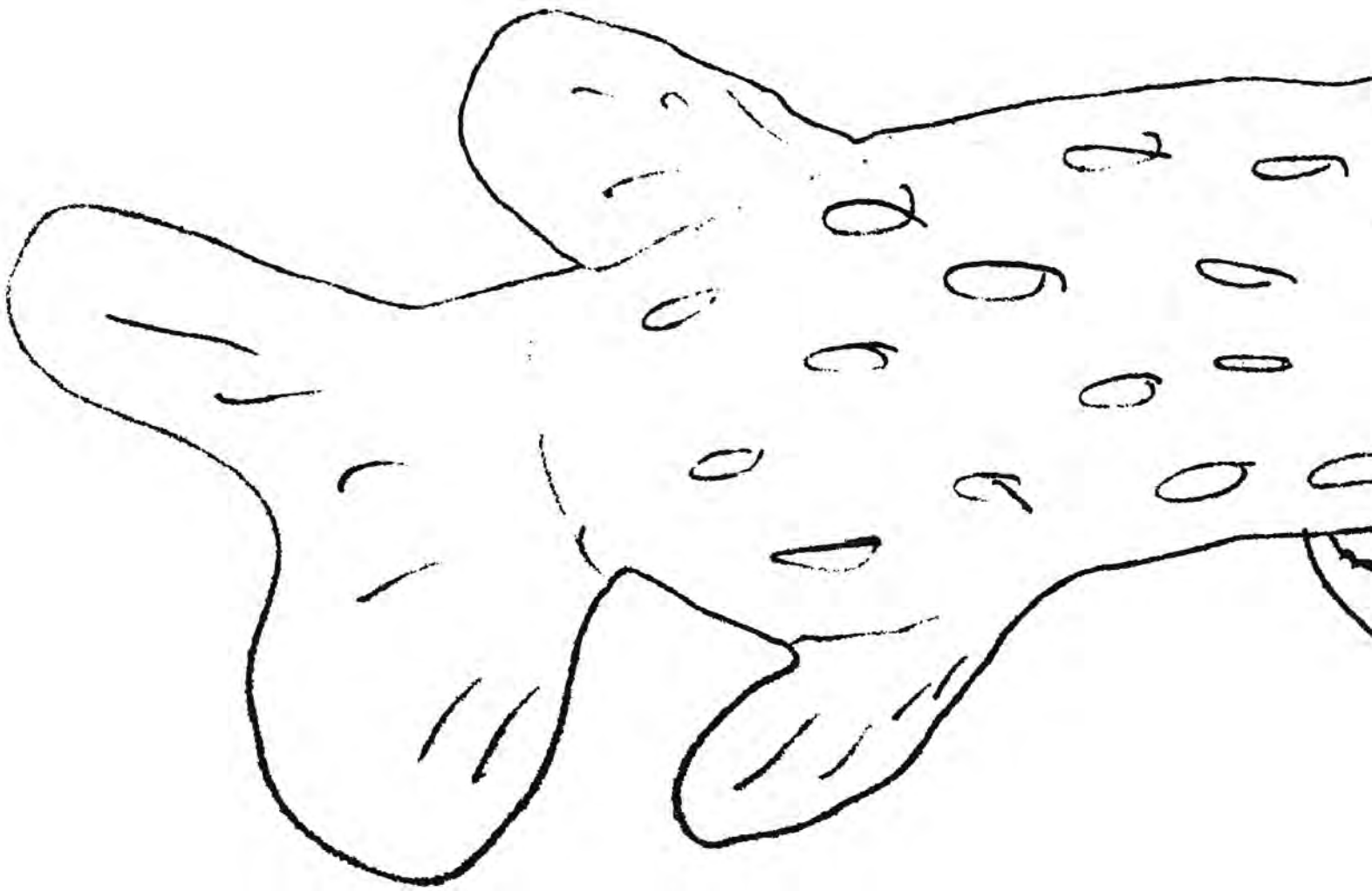
'Je kunt gemakkelijk checken of je niet iets bent vergeten', lees ik in een reflectie. 'Maar de computer luistert niet altijd goed naar me'. Hoe zit het dan met het ontwerpproces en de inventiviteit, als er gevraagd wordt te creëren en te divergeren?

Mag een leerling AI om raad vragen? 'Ja hoor', zegt een van mijn brugklassers. 'Ik heb verzonnen wat de computer moet maken, het is dus eigenlijk mijn werk.'

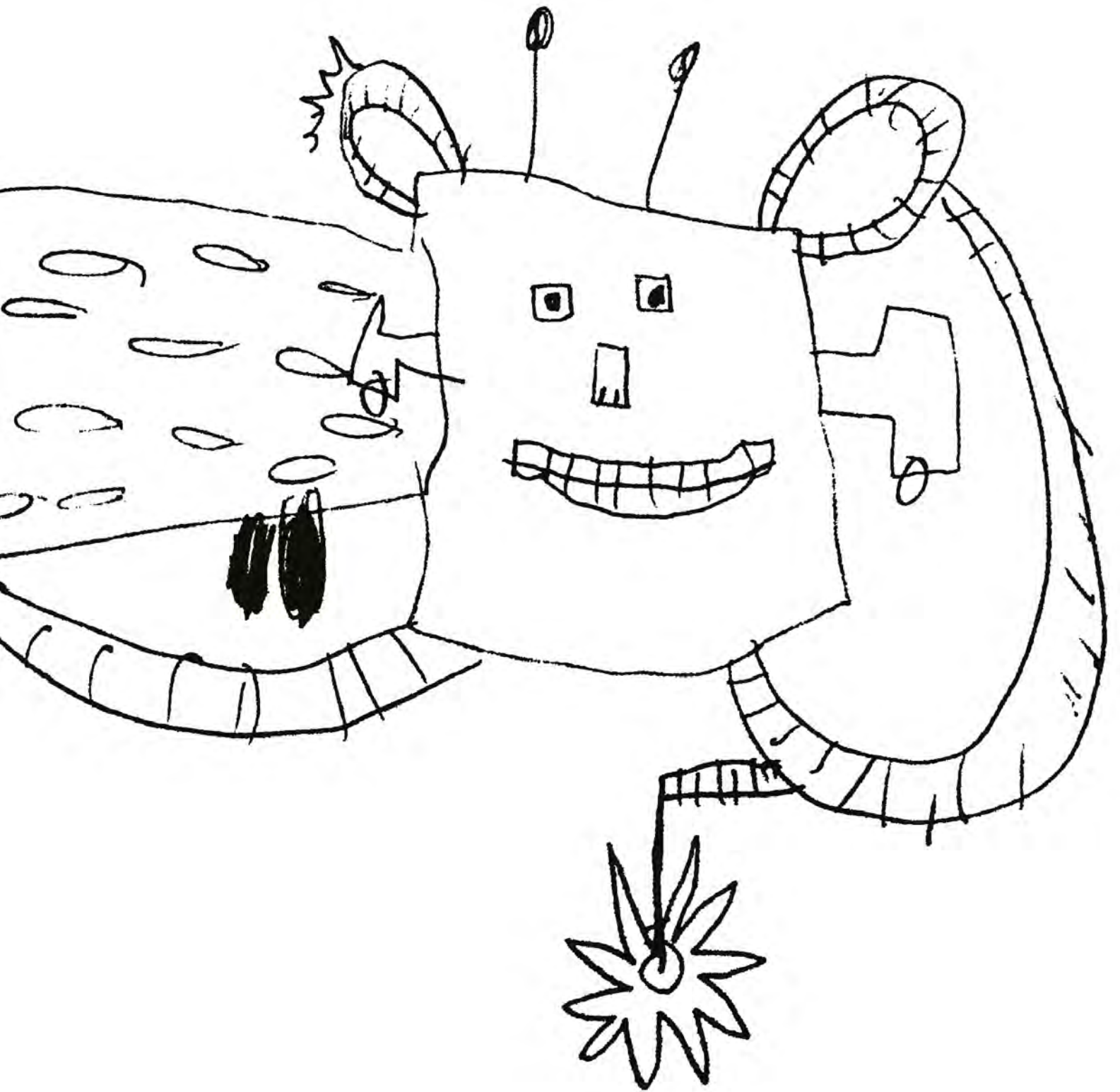
'Ik heb jullie kunstanalyses met behulp van AI nagekeken', biecht ik op. De klas neemt het me niet kwalijk. In een wereld waarin kunstmatige intelligentie steeds overheersender wordt, heeft de computer meestal gelijk, toch? 'Niet helemaal', vindt Hugo. 'Ik ben toch geen hond!' ●

Karen Wiegink-Oliehoek is docent beeldende vorming, CKV en kunst beeldende vormgeving op het Theresialyceum (Tilburg).

vis Louis ^{van} ~~de~~ garnaal



Tekening van AI van een leerling die deelnam aan het onderzoek van Designlab Universiteit Twente en KidsRights (2022). Zie het artikel van Karolina La Fors over dit onderzoek op pagina 27-29.



AI EN BEELDVORMING

AUTEURS: JELLE VAN DER STER & ANDREA RHODENBORGH

HOE TECHNOLOGIE RAAKT AAN ONS MENSZIJN

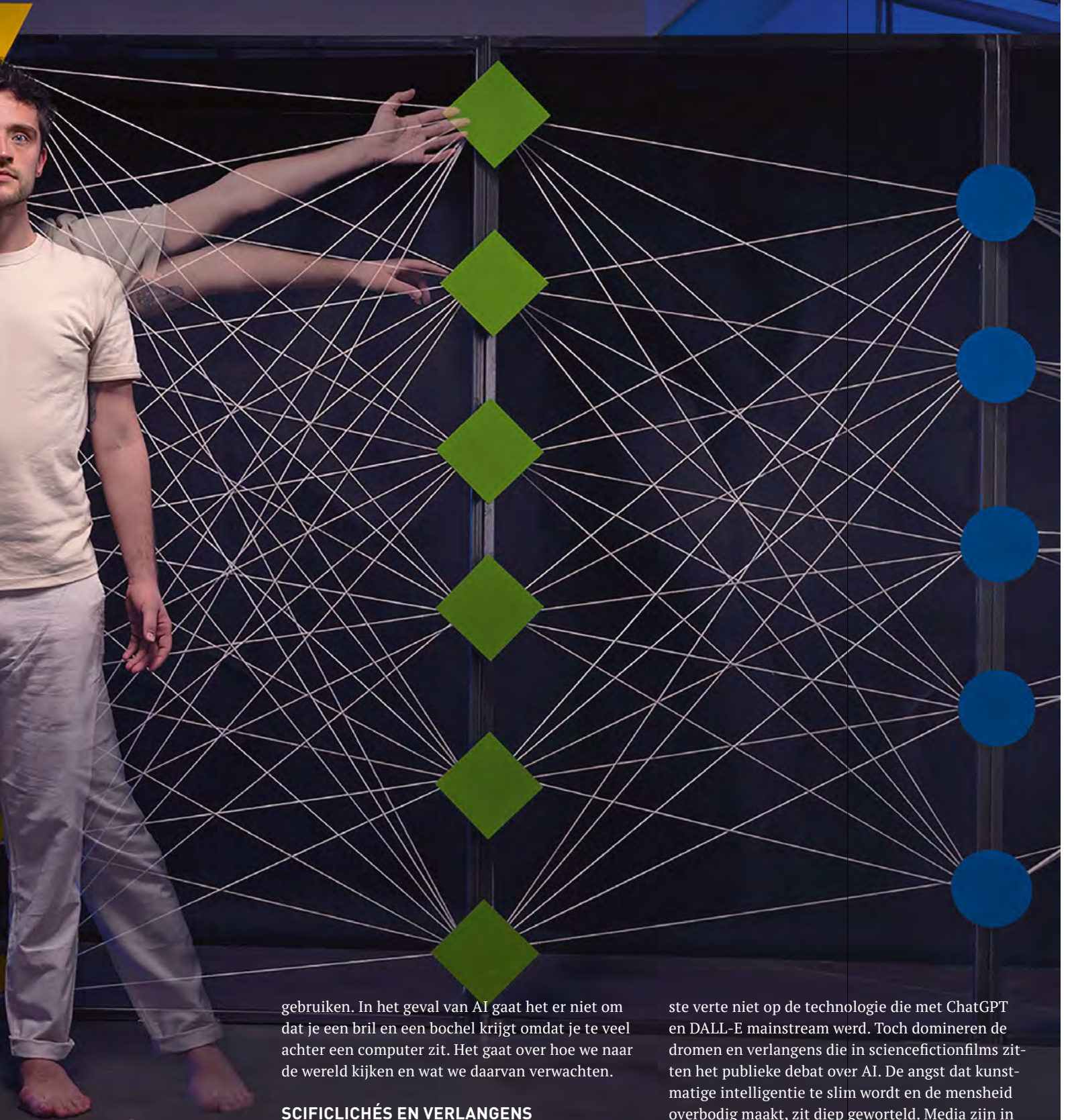
Sluit je ogen en vertel me wat je ziet als je aan AI denkt. Grote kans dat je een witte glanzende robot voor je ziet. Of een blauw oplichtend brein met daarin enen en nullen. Misschien zie je wel HAL9000 voor je uit *2001: A Space Odyssey*. Of Scarlett Johansson in de rol van Samantha uit de film *Her*.

Dat we bij AI aan sciencefictionclichés uit series, films of boeken denken is niet vreemd. Dit waren tot voor kort de enige plekken waar je AI zag. Sterker nog, sciencefictionverhalen dienden voor veel ontwikkelaars van AI als inspiratiebron. Als het aan hen ligt is deze technologie over vijf tot tien jaar overal. Dan is de helpdesk vervangen door een AI die je 'geduldig' en 'empathisch' door een bescrypt loodst, zoek je niet op Google naar een website maar genereert Bard de informatie waar je om vraagt. Op Netflix kies je niet meer een serie uit, maar wordt wat je wil zien direct gegenereerd. Geef mij maar een aflevering van de *Simpsons* van veertig minuten met een bitterzoet einde waar Spiderman een bijrol in heeft.

Als je dan je ogen dicht zou doen om AI voor je te zien, denk je niet meer aan die oude filmbeelden. AI is dan zo normaal geworden als een smartphone, een auto of een hamer. Iets wat iedereen gebruikt

zonder er verder bij na te denken. Hoe hebben we ooit zonder gekund! Kan je je nog voorstellen hoe we dat vroeger deden?

Een oude media-filosofische wijsheid luidt: 'We shape our tools and thereafter our tools shape us'. Telkens wanneer mensen nieuwe werktuigen ontwikkelen kunnen ze niet alleen iets nieuws doen, maar veranderen ze ook door dit te gereedschap



gebruiken. In het geval van AI gaat het er niet om dat je een bril en een bochel krijgt omdat je te veel achter een computer zit. Het gaat over hoe we naar de wereld kijken en wat we daarvan verwachten.

SCIFICLICHÉS EN VERLANGENS

Nu we ons die wereld zonder AI nog kunnen voorstellen is het belangrijk hierbij stil te staan. Want de AI zoals je die in sciencefiction ziet, lijkt in de ver-

ste verte niet op de technologie die met ChatGPT en DALL-E mainstream werd. Toch domineren de dromen en verlangens die in sciencefictionfilms zitten het publieke debat over AI. De angst dat kunstmatige intelligentie te slim wordt en de mensheid overbodig maakt, zit diep geworteld. Media zijn in de ban van computersystemen die ons 'inhalen', 'verslaan' of 'vervangen'. Deze focus leidt af van de daadwerkelijke vragen die voor ons liggen.



De Vitruviaanse man Leonardo da Vinci PD Wikimedia Commons

Wat zijn deze vragen? Hoe kijken we voorbij deze clichés? Hiervoor deden we bij medialab SETUP het ontwerpende onderzoeksproject *Een nieuwe beeldtaal voor technologie*. We ontwikkelden samen met fotograaf Peter Arno Broer een nieuwe set stockfoto's voor technologische concepten (www.setup.nl/projecten/nieuwe-stockfotos-voor-technologie). Stockfoto's in kranten en tijdschriften zijn een goede graadmeter voor welke clichés er bij een breed publiek leven. Daarmee zijn stockfoto's een ideaal fenomeen om kritiek te leveren op deze clichés. Want door alternatieve stockfoto's te ontwikkelen en deze naast bestaande beelden te plaatsen kunnen we letterlijk laten zien hoe deze clichés de plank mis slaan.

Voor AI lieten wij ons inspireren door een stockfoto die je vaak ziet, namelijk een menshand en een robothand die elkaar aanraken. Door deze aanraking ontstaat een goddelijk licht. Deze foto is een directe verwijzing naar *De schepping van Adam* door Michelangelo die hij rond 1511 in de Sixtijnse Kapel schilderde. Deze stockfoto inspireerde ons tot een alternatieve foto, gebaseerd op een andere iconische afbeelding uit de Hoge Renaissance: *de Vitruviaanse man* van Leonardo da Vinci.

Onze Vitruviaanse man staat niet in een cirkel en een vierkant, maar verbindt met zijn handen en benen verschillende knooppunten in een grid van witte lijnen en gekleurde geometrische figuren. Met zo'n grid worden AI-systemen in de wetenschap vaak schematisch geïllustreerd. Beide afbeeldingen staan voor een ander wereldbeeld. *De schepping van Adam* gaat uit van een goddelijk wereldbeeld, waarin de mens wordt gestuurd door een macht die buiten hem staat. *De Vitruviaanse man* staat voor een humanistisch wereldbeeld. Een wereld waarin de mens de controle heeft. Een wereld waarin de mens 'Alfa en Omega' is.

Het hardnekkige cliché dat we hiermee willen doorbreken is het idee dat AI autonoom handelt. Dat AI een soort god of natuurkracht is die boven en buiten ons staat. Anders dan het fictieve personage HAL9000 ons doet geloven, zijn AI-systemen namelijk niet intelligent. Ze hebben geen bewustzijn en nemen geen eigen beslissingen. AI-toepassingen zoals ChatGPT zijn in essentie modellen die heel goed zijn in gokken welke woorden naar menselijke standaarden goed achter elkaar passen. Wij mensen interpreteren wat ChatGPT 'uitspuugt' als een tekst met een bedoeling.

Dat wij AI deze vaardigheden toedichten zegt niets over de kwaliteit van AI-systemen, maar meer over het empathische vermogen van mensen die deze systemen gebruiken. De inherente neiging van mensen om vanuit onze eigen ervaring een bedoeling te lezen in alles dat wij voor ons zien. Dit fenomeen werd in 1944 door de psychologen Fritz Heider en Marianne Simm voor het eerst serieus onderzocht. In hun experiment lieten zij een groep mensen een animatievideo van drie verschillende bewegende geometrische vormen zien en vroegen deelnemers te beschrijven wat ze hadden gezien. Hieruit kwamen de meest uiteenlopende verhalen. De cirkel groeog

zich moedig, de driehoek was agressief en nog meer. Een belangrijk inzicht was dat slechts één persoon letterlijk beschreef wat er te zien was. Namelijk een door de wetenschappers geconstrueerde animatie van geometrische vormen die een bepaald gevoel bij mensen moet uitlokken.

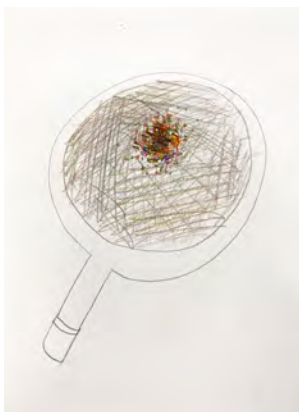
In 1944 was dit een wetenschappelijke curiositeit. Interessant om te weten dat mensen de neiging hebben om op abstracte bewegende vormen hun emoties te projecteren. Nu we meer en meer omringd worden door AI-systemen die - zoals de geometrische vormen in de video's van Heider en Simmel - op dit empathische vermogen inspelen, is het belangrijk om dit fenomeen in onszelf en elkaar te herkennen.

OPEN TOEKOMST BEDREIGD

De Amerikaanse socioloog Sherry Turkle schreef in 2011: 'We expect more from technology and less from another'. Dit geldt ook voor AI. Het gevaar zit hem er niet in dat AI intelligenter wordt dan de mens, maar in het feit dat we wat deze technologie kan 'intelligent' noemen. Intelligentie is een abstract begrip waar geen vaste, universele, eenduidige betekenis voor bestaat. Die openheid en vloeibaarheid van betekenis zijn geen zwaktebod, maar juist voorwaarden om mens te kunnen zijn. Dat we onze menselijke capaciteiten niet volledig intellectueel kunnen doorgronden en beschrijven, maakt juist dat we als mens onderdeel kunnen zijn van een open toekomst. Die toekomst wordt bedreigd door intelligentie strak en mechanistisch te definiëren en daarmee AI-ontwikkelaar te maken. Daarmee krijgen techbedrijven in potentie de macht om ons begrip van intelligentie te stroomlijnen met hun eigen commerciële belangen.

Tegen dat laatste kwamen onlangs onder andere Amerikaanse scenarioschrijvers in verzet. Met de komst van ChatGPT vrezden zij dat hun beroep gedevalueerd wordt tot het schrijven van formatgedreven pulp, omdat dit het makkelijkst door AI vervangen kan worden. De scenarioschrijvers geven een aardig beeld van hoe de AI-'revolutie' er in werkelijkheid uitziet. Eerst reduceer je de mens tot een afgestompte robot en daarna zeg je 'wat jij doet kan een robot ook. Het is tijd om jou te vervangen'. In plaats van dat devaluatieproces aan te pakken en arbeidskwaliteit te verbeteren, investeren bedrijven liever in AI-systemen die zo goedkoop mogelijke arbeid opleveren.

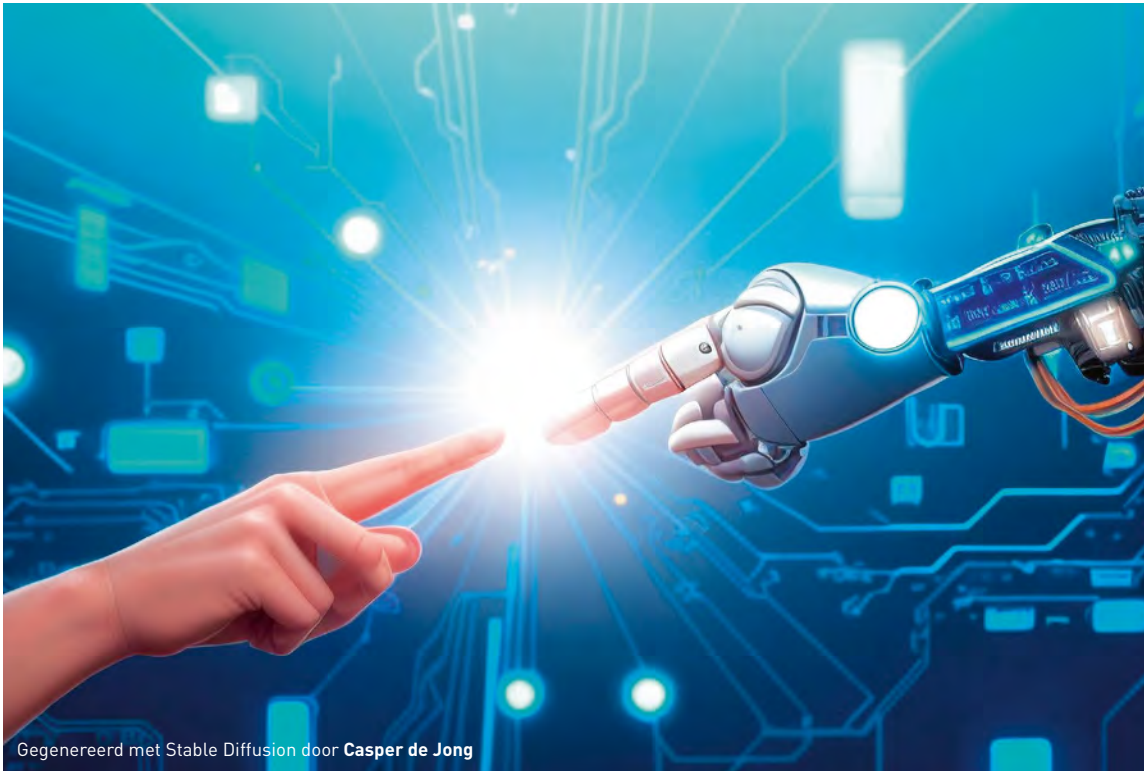
Dat mensen ChatGPT's antwoorden vaak hoog waarderen heeft niet zozeer te maken met de capaciteiten van de technologie zelf, als wel met onze *computational culture* waarin computers steeds meer de grenzen van ons denken en handelen bepalen. Volgens bestsellerauteur John Warner begint dat proces al op jonge leeftijd. We hebben een regelgebonden onderwijssysteem waarin we kinderen leren schrijven zoals ChatGPT (Warner, 2018). Kijk bijvoorbeeld naar het vak Nederlands, dat door docenten zelf als ontzield wordt gekenmerkt (Van Nieuwstadt, 2023). In plaats van het opdoen van retorische vaardigheden, schrijfvaardigheden en het trainen van het kritische denk-



Tekening van AI door een leerling van X11 Utrecht



Animatievideo *The Heider-Simmel illusion*



Gegenereerd met Stable Diffusion door Casper de Jong

“AI-SYSTEMEN ZIJN NIET INTELLIGENT. ZE HEBBEN GEEN BEWUSTZIJN EN NEMEN GEEN EIGEN BESLISSINGEN”

vermogen wordt leerlingen kopieergedrag aangeleerd, waarin zij vooral handelingen nadoen die hen worden voorgedaan zodat ze op de toets het 'juiste' antwoord vinden. Dit heeft als gevolg dat er een cultureel generiek en onkritisch wereldbeeld wordt gecultiveerd.

ALTERNATIEVEN VERBEELDEN

Hoe stimuleer je een kritische houding ten aanzien van AI in de klas? Hoe laat je je leerlingen voorbij deze sciencefictionclichés fantaseren? SETUP deed hiervoor een experiment over AI en beeldvorming met leerlingen van de Utrechtse school X11. De les begon met het gezamenlijk bekijken en bespreken van bestaande (stock)foto's van AI. Deze beelden laten, zoals we al eerder bespraken, AI zien als iets dat autonoom handelt, iets superieurs, iets dat buiten onze menselijke wereld staat. Klopt dit beeld met hoe AI echt werkt? Of vooral met de fantasie die we van AI hebben? Is dit de relatie die we met AI willen hebben?

Vervolgens vroegen we de leerlingen om te onderzoeken hoe AI 'zichzelf ziet' door verschillende prompts in te voeren bij AI image generators zoals Mage en DALL-E. Ook toen kregen de leerlingen weer die typische scifbeelden. Dit geeft een rijke basis voor discussie. Want hoe komt het dat je uitgerekend deze beelden te zien krijgt? Dit komt doordat deze AI-beeldgeneratoren getraind zijn op de eerder genoemde sciencefictionclichés waardoor deze beelden niet meer zijn dan een *mashup* van deze clichés. Op dit

proces kan je kritisch zijn, maar je kan het ook zien als een kans. Want het betekent ook dat er nog heel veel ruimte is om AI anders te verbeelden.

Als laatste vroegen we de leerlingen om zelf met nieuwe verhalen en beelden te komen om AI te verbeelden. Gloeiende neonbreinen en witte robots zijn in deze tekenopdracht verboden. De uitdaging zit 'm in het zoeken van nieuwe metaforen voor AI. In de klas bij X11 werd er van alles getekend. Van AI als onbestemd uitziende waarzegger op een kermis, als enorm vergrootglas dat boven allemaal stipjes data hangt, tot AI als octopus met armen die overal heen reiken om de 'juiste' data te kunnen koppelen. De grootste verrassing was de tekening van een AI als kwispelende hond met een tak in zijn bek, die klem kwam zat omdat deze niet door de deur paste. Een prachtig begin om op voort te borduren.

Wanneer we een toekomst met AI willen voorstellen, is er voor kunstdocenten een belangrijke rol weggelegd. De vrije denkruimte van de kunsten geeft namelijk de kans om een eigen toekomst met AI te verbeelden. Om zo - in de woorden van Lucebert - *op poëtische wijze de ruimte van het volledige leven tot uitdrukking te brengen*. ●

Jelle van der Ster is algemeen directeur van SETUP. **Andrea Rhodenborgh** is ontwikkelaar onderwijs en bibliotheken bij SETUP.



De schepping van Adam Sixtijnse kapel **Michelangelo** Creative Commons (CC BY 3.0)

&

MEER WETEN?

Bij medialab SETUP doen we samen met makers en ontwerpers onderzoek naar de impact van technologie op onze samenleving. Met een kritische maar humoristische signatuur vertalen wij complexe thema's op een manier die voor iedereen begrijpelijk is. Je vindt ons in het debat, de kunsten maar ook op de vloer bij overheden of in het onderwijs. Zo kunnen we samen de mogelijkheden van nieuwe technologie vieren, maar ons ook wapenen tegen de risico's.

BRONNEN

- Website Peter Arno Broer: <https://peterarnobroer.com/>
- Nieuwstadt, M. van. (2023, 16 mei). *Ontzield vak Nederlands moet weer leuk worden*. www.aob.nl/actueel/nieuws/ontzield-vak-nederlands-moet-weer-leuk-woorden/
- Turkle, S. (2011). *Alone together: Why we expect more from technology and less from each other*. Basic Books.
- Warner, J. (2018). *Why they can't write: Killing the five-paragraph essay and other necessities*. Johns Hopkins University Press.

DE KUNST VAN PROMPT DESIGN



1



2



3

AUTEUR: TOM VAN DE WETERING

Op sociale media vliegen de tips voor het ontwerpen van goede *prompts* je om de oren. Hoe kun je deze nieuwe kennis en vaardigheden zinvol integreren in je lessen en opdrachten?

Hoe zou Utrecht er over een paar honderd jaar uitzien? Ik typ 'Utrecht as an ancient underwater city' en klik op genereer. Na twintig seconden verschijnt er een indrukwekkende afbeelding die bijna laat zien wat ik bedoel. Maar net niet helemaal. Misschien

snapt Midjourney toch niet helemaal wat ik wil visualiseren. De onderkant van de afbeelding ziet eruit als een ruïne onder water, maar lijkt niet echt op Utrecht. De bovenkant lijkt juist iets te veel op het hedendaagse Utrecht, waardoor het contrast tussen onderwater en oppervlakte veel te groot is.

EEN ILLUSIE ARMER

Ik pas mijn prompt nog talloze keren aan. Ik beschrijf specifieker welke gebouwen ik graag terug wil zien en benoem dat de afbeelding met een onderwatercamera

1. **Tom van de Wetering**
Photograph of Utrecht drowned in water Domtoren Midjourney
2. **Tom van de Wetering**
Photograph of Utrecht drowned in water Midjourney
3. **Tom van de Wetering**
Photograph of the underwater city of Utrecht Midjourney

gemaakt moet zijn. Ik geef de verschillende woorden verschillende zwaartes mee. En ik speel met verschillende sferen en stijlen: van *mysterious* tot *high detail* en van *cinematic* tot *oil on canvas*. Tot slot verwerk ik nog een bestaande afbeelding van de kloostertuin van de Domtoren in mijn prompt, maar echt overtuigend wordt het niet.

Na een uur ploeteren geef ik het op en ben ik een illusie armer. Het leek van tevoren toch zo eenvoudig om perfecte afbeeldingen te maken met generatieve AI. Maar de ervaring stemt ook hoopvol voor mij als docent aan een kunsthogeschool: *prompt design* blijkt een kunst op zich.

DE BASIS VAN PROMPT DESIGN

Beheersing van die kunst start met het leren kennen van de technologie. Een belangrijk verschil met de technische ontwikkeling van fotografie en Photoshop is dat er hooguit eens per jaar een nieuwe camera of Photoshop-update verschijnt. AI-software ontwikkelt zich een stuk rapper. Het is daarom nóg belangrijker dan voorheen om je leerlingen een basis mee te geven die langer meegaat dan een semester. Ik moedig mijn studenten daarom aan om zelf op zoek te gaan naar *prompt guides* en met elkaar te experimenteren en te delen wat (voor hen) wel en niet werkt.

Een niet te missen bron voor prompt guides zijn de communities van de AI-tools zelf, zoals de Discord-kanalen van Midjourney en Stable Diffusion. Je vindt er talloze tips, voorbeelden en maakfrustraties van gebruikers. Maar let op, en geef dit ook aan je leerlingen mee: je maakt je al die promptideeën pas echt eigen door ze voor je beoogde beeld toe te passen. Hierin lijkt het knippen en plakken van prompts van anderen op het één-op-één navolgen van een Photoshop-tutorial: het lijkt alsof je de techniek onder de knie hebt, maar meesterschap ontstaat pas als je al die technieken in je eigen werk weet toe te passen.

ROMMELIG MAAKPROCES

Prompts ontwerpen kan je vervolgens zien als een rommelig maakproces. Net als in mijn voorbeeld van ondergelopen Utrecht kan dat starten met een *startprompt*: enkele woorden die de basis van je gewenste beeld omschrijven. Dit vraagt direct om experimenteren en uitproberen: het ene woord ‘landt’ mogelijk beter dan het andere in de generator. Rolt er een resultaat uit waar je tevreden genoeg mee bent om op voort te bouwen? Dan start fase twee: het verder afstellen van je prompt.

Het integreren van stijlen, gewichten, parameters en afbeeldingen (‘image-to-image’) in je prompt verschilt per generator en deze functies en interfaces ontwikkelen zich snel. Net als bij het leren werken met een camera is het nooit een verkeerd idee om je leerlingen zelf handleidingen door te laten pluizen. Ze komen er zo zelf achter dat je in bijvoorbeeld Midjourney afbeeldingsformaten kan veranderen (met commando `-- ar`) en dat je kan meegeven welke

“HET GENEREREN VAN EEN ZELFPORTRET MAAKTE ZE BEWUST VAN DE TEKORTKOMINGEN VAN AI”

concepten je juist niet wil terugzien (met commando `-- no`). Meer variatie gewenst? Voeg chaos toe aan je prompt (met commando `-- chaos`).

JOUW PROMPT AAN JE KLAS

‘Je wordt er lui van’, kreeg ik van studenten terug op de vraag wat ze als grootste risico van generatieve AI zien. Dit geeft docenten de verantwoordelijkheid om de lat hoog te leggen en met vluchtig gegenereerd beeld geen genoeg te nemen. Bijvoorbeeld door leerlingen uit te dagen de grenzen van de tools te verkennen. Wil je dat je leerlingen AI zinvol leren inzetten in hun maakproces? Zorg dan voor creatieve opdrachten waarmee maken en reflecteren elkaar afwisselen.

Een opdracht die in mijn lessen goed uitpakte, was de vraag aan studenten om in tweetallen (zelf) portretten te maken met AI. Een gezicht met woorden beschrijven vraagt om andere vaardigheden dan natekenen met een potlood of kwast. De opdracht stimuleerde mijn studenten om hun ‘prompt engineering’-modus te activeren: ze wilden een zo gelijkend mogelijk (zelf)beeld dus ze haalden alle trucs uit de kast om daarbij in de buurt te komen. Maar ook mijn andere lesdoel was bereikt. Het genereren van een zelfportret maakte ze bewust van de tekortkomingen van AI: woorden zeggen niet alles, de AI geeft er een eigen draai aan en voor je het weet spelen ingebouwde vooroordelen een rol.

Aan de slag met AI in je klas? Speel eerst zelf met de mogelijkheden, maar focus daarna op de zelfredzaamheid van je leerlingen en een uitdagende opdracht voor je klas. De kans is groot dat de creatieve prompts dan vanzelf naar boven komen. ●

Tom van de Wetering werkt bij HKU als docent-onderzoeker Generatieve AI.

WELISWAAR NIET INGEWIJD, TOCH BETROKKEN. KUNSTENAAR/ONDERNEMER/POLITICUS/WETENSCHAPPER/ OUDER: ZE KUNNEN ZINvolle VERGELIJKINGEN OF INSPIRERENDE GEZICHTSPUNTEN BIEDEN. KUNSTZONE HAALT ZE ERBIJ.

AUTEUR: ESTHER SCHAAREMAN / FOTO: MARIAM BADOU

BUITENBLIK

OUMAIMA HAJRI

Oumaima Hajri houdt zich bezig met kwesties over AI, ethiek en samenleving. Met haar multidisciplinaire achtergrond, ze is geschoold als bètawetenschapper, politicoloog en ethicus, probeert ze zicht te krijgen op complexe vragen als: wat is het ons waard om AI te ontwikkelen en te gebruiken? Wat winnen we ermee, wat kost het de samenleving en hoe pakt de balans tussen die twee uit?

'Spreken over kunstmatige *intelligentie*, suggereert dat we te maken hebben met een *superhuman*', zegt Hajri, 'iemand (of iets) die slimmer is en beter denkt dan wijzelf. Maar wat verstaan we eigenlijk onder denken en intelligentie? Wat zegt dat over de mens?'

Hajri onderzoekt de metaforen waarmee we over AI communiceren. Als je zoekt op 'AI' leveren alle zoekmachines plaatjes van witte robots omgeven door ingewikkelde wiskundeformules, of een wijzende vinger die doet denken aan Michelangelo's *De schepping van Adam*, alsof het iets goddelijks betreft. 'AI is beslist geen onzichtbare kracht in een cloud; in fysieke datacenters worden met



kostbare grondstoffen AI-systemen gebouwd. Dat die grondstoffen onder erbarmelijke omstandigheden en tegen hongertonen gedolven worden, blijft vaak onderbelicht. Grote groepen onderbetaalde 'ghostworkers' in Kenia of India trainen die AI-systemen. In de algoritmes die worden ontwikkeld, domineren de waarden, beelden en verhalen van bepaalde groepen, terwijl andere worden gemarginaliseerd.'

'Net als in de fysieke werkelijkheid', constateert Hajri. 'Dat komt onder andere omdat foto's in beeldbanken niet divers genoeg zijn, of juist heel stereotiep. De representatie van een 'moslima in Amsterdam' bijvoorbeeld is vaak eenzijdig – met hoofddoek – onherkenbaar of op afstand, zoals bleek uit onderzoek van Cigdem Yuksel en Ewoud Butter (www.cigdemyuksel.com/muslima). Maar het komt ook omdat die systemen daar vervolgens mee getraind worden. Zo wordt niet alleen de status quo in stand gehouden, maar zelfs versterkt, omdat AI zo schaalbaar is.'

Technologie is niet neutraal. Alles wat je door het systeem laat genereren, voedt dat systeem en daar zijn we ons nog onvoldoende van bewust, vindt Hajri. De belangrijkste maatschappelijke kwesties rond AI gaan over inclusie en representatie. Welke beelden, verhalen, geluiden en data gebruiken we om 'nieuwe dingen' te laten ontstaan? Welke verdwijnen in de marge, welke worden keer op keer getoond? Wat is echt, wat is nieuw, wat is hergebruikt en hoe belangrijk is het dat je kunt zien of iets door een mens of door een machine is gemaakt? Deze laatste vragen raken aan die over auteursrecht. Hajri: 'Er is nog geen sluitende wetgeving, maar tot die tijd moet je je, mét je leerlingen, afvragen hoe je zelf zou willen dat er met jouw intellectuele eigendom wordt omgegaan. Iets kan wel mogelijk zijn, maar hoeft daarom niet wenselijk te zijn. Jongeren bewust maken van de keuze die ze hebben in een door technologie gedreven samenleving; het is een urgente, ethische opdracht voor het onderwijs.'

OUMAIMA HAJRI (1997)

OUMAIMA HAJRI IS DOCENT EN ONDERZOEKER BIJ DE HOGESCHOOL VAN ROTTERDAM VOOR HET PROJECT *DESIGNING RESPONSIBLE AI MEDIA APPLICATIONS*.

ETHISCHE STANDAARDEN VAN KINDEREN BIJ AI

AUTEUR: KAROLINA LA FORS

ChatGPT, DALL-E, Snapchat, YouTube en Google Assistant. Zomaar vijf veel voorkomende systemen die gebruik maken van kunstmatige intelligentie (AI). Er zijn dagelijks ontzettend veel AI-producten, apps en systemen in huishoudens, op school en in de stad in gebruik waar kinderen - nu en in de toekomst - meer dan ooit mee te maken krijgen en die hen, vaak onbewust, beïnvloeden.

Tekening van AI
door deelnemer
onderzoek Designlab
Universiteit Twente
en KidsRights, 2022

“ALS HET AAN KINDEREN LIGT, WORDEN AI-SYSTEMEN OP EEN ETHISCHE, SOCIALE EN MENSGERICHTE MANIER INGEZET”

Maar terwijl al die AI-systemen zich in Nederland in razend tempo verspreiden en volop media-aandacht krijgen, nemen kinderen geen deel aan de discussies over AI. Zo komen de ervaringen van kinderen nauwelijks aan bod in het *Strategisch actieplan voor artificiële intelligentie* (2019). En blijft de rol die kinderen kunnen spelen bij de verdere ontwikkeling van AI ook in *Opgave AI* onderbelicht (Prins et al., 2021).

ETHISCHE EN SOCIALE WAARDEN

Het DesignLab van de Universiteit Twente en kinder-rechtenorganisatie KidsRights deden in 2022 daarom in Nederland uniek onderzoek, dat zij volledig richtten op kinderen en jongeren (La Fors, 2023). Doel van het onderzoek was om ethische en sociale waarden te verzamelen, zowel over huidige interacties van

kinderen met AI-systemen als over hun blik op de toekomst. Wat blijkt? De relationele, intuïtieve en creatieve vaardigheden van kinderen kunnen ons helpen te begrijpen hoe AI - én maatschappelijke normen en waarden - op een ethische en mensgerichte manier kunnen worden ingericht. Daarvoor was het noodzakelijk om inzichten van kinderen over hun interacties met AI-systemen te verzamelen en betekenisvolle kindparticipatie over AI en maatschappij in de praktijk te brengen. Onderzoeksvragen waren: in hoeverre zijn kinderen zich bewust van AI-systemen? Welke ethische en maatschappelijke waarden vinden kinderen belangrijk in relatie tot AI-systemen? Wat zijn de visies van kinderen op AI-systemen voor de toekomst?

Om antwoord te geven op deze vragen werd empirisch representatief onderzoek gedaan onder 374 kinderen. De leeftijd van de kinderen was tussen de 4 en 16 jaar, de meesten waren tussen de 6 en 13 jaar oud. De inzichten die het onderzoek oplevert zijn verrassend, vernieuwend en van groot belang voor de ontwikkeling van AI-systemen. Zo gaf 70,6% van de kinderen aan de term kunstmatige intelligentie nog niet eerder gehoord te hebben. Maar nadat de onderzoekers een korte definitie gaven, waren ze makkelijk in staat allerlei slimme systemen in hun omgeving te noemen, zoals smart tv's, thermostaten en robotstofzuigers. Het tweede waar kinderen AI in herkennen of mee associëren zijn verschillende merken. Denk aan Google, Playstation, YouTube, TikTok, de bestelzuil van McDonald's, maar ook een generatieve AI-toepassing zoals DALL-E.

Vervolgens vroegen de onderzoekers kinderen hoe ze het zouden vinden als AI-systemen en/of robots diverse maatschappelijke functies vervangen. Opvallend is dat de meeste kinderen de efficiëntie van AI toejuichen, zoals blijkt uit het resultaat dat 55,3% geholpen zou willen worden door een robotverkoper in een winkel. Ook zijn kinderen duidelijk positief over AI-systemen die in dienst staan van de mens en een oplossing kunnen zijn voor maatschappelijk relevante problemen. Denk aan robots die kinderen helpen met dyslexie of plastic uit de zee opruimen. Maar als het gaat over de functies van politieagent of huisarts is de meerderheid van de kinderen (respectievelijk 54,8% en 61,3%) duidelijk in hun oordeel dat besluitvorming niet (geheel) uitbesteed mag worden aan computers die in hun intieme sfeer komen. Dat wordt ervaren als te onveilig en onbetrouwbaar. En een robot als vriend? Nee, dat willen kinderen niet. Deze reactie van kinderen hangt duidelijk samen

Tekening van AI door deelnemer onderzoek Designlab Universiteit Twente en KidsRights, 2022



met de behoefte aan menselijke relaties. Menselijke eigenschappen als emoties ervaren, troost bieden en waarden als vriendelijkheid en empathie mogen in de ogen van kinderen niet verloren gaan in hun interacties en bij de ontwikkeling van AI-systemen.

CREATIEF PROCES

De aandacht van kinderen voor menselijke en relationele interactie komt niet uit de lucht vallen. Volgens filosoof Martin Buber ontwikkelen kinderen creatieve en relationele vaardigheden niet cognitief, maar intuïtief en in open dialoog met anderen en de wereld rondom hen. Het is voor hen een existentiële behoefte om in verbinding te staan met anderen. Hierdoor ervaren en bepalen ze hun grenzen, in relatie tot zichzelf, de ander en de wereld waarin ze leven. In relatie tot iemand of iets anders kun je vervolgens experimenteren en ervaringen opdoen. Iets wat de Amerikaanse filosoof en pedagoog John Dewey (1938) ook ziet als een evolutionaire noodzaak voor kinderen: door (creatieve) ervaringen kunnen groeien en de diversiteit in de wereld kunnen begrijpen. Het is dan ook logisch dat kinderen tegenover AI-systemen hun positie bepalen aan de hand van een menselijk en creatief (denk)proces, zoals ook het empirisch onderzoek naar het bewustzijn van kinderen over AI-systemen in Nederland laat zien (La Fors, 2023). Zo vertelde een jongen van 11 jaar: 'Ik denk dat AI-systemen geen eigen mening kunnen hebben, dat kunnen ze gewoon niet, ze geven altijd de mening van anderen weer.' Dat antwoord zegt veel over wat het voor een kind betekent een eigen mening te hebben. Een mening die gevormd is door talloze menselijke relaties, interacties, geloofsovertuigingen, principes en onderhandelingen. Wat deze jongen hiermee aanstipt is fundamenteel: hoeveel waarde hechten wij als mensen en als maatschappij aan het creatieve (denk-)proces dat eigenaarschap geeft aan iemands mening? Aan iemands uitingen in tekst, beeld of object?

De antwoorden van kinderen en hun ethische standaarden voor AI-systeemontwikkeling onthullen iets bijzonders, iets dat mensen uniek maakt: zowel gezamenlijk als individueel een co-creatief denk- en maakproces doormaken is noodzakelijk voor kinderen in hun ontwikkeling als mensen (La Fors, 2023). Het is dus extra belangrijk dat we serieus nadenken over de ontwikkelingen en vele toepassingen op het gebied van generatieve AI in de kunst. Welke creatieve vaardigheden willen we behouden of (deels) vervangen? Wat biedt het perspectief van kinderen? In hoeverre mogen we toestaan dat deze systemen concurreren met volop in ontwikkeling zijnde mensen om de stappen binnen een creatief proces te vervangen of te veranderen? Wat voor soort mensen ontwikkelen zich hierdoor?

MENSELIJKE WAARDEN

Door te veel waarde te hechten aan de creatieve eindproducten van generatieve AI worden belangrijke fases van de menselijke en artistieke creativiteit gedevalueerd. Het onderzoek en de dialoog met kin-

deren maakt duidelijk hoe belangrijk het creatieve proces is voor de ontwikkeling van de mens; de fases van beginnen, weggooien en weer opnieuw beginnen. Computers en machines zouden dit proces waarschijnlijk beschouwen als imperfect, maar voor kinderen zijn dit unieke individuele en collectieve ervaringen die menselijke eigenschappen en vaardigheden voeden. In vrijwel alle reacties van de jonge respondenten komen ervaringen en gedachten naar voren die duidelijk maken dat het creatieve denk- en maakproces voor kinderen heel waardevol is. Ze ontwikkelen daarmee hun ethisch kompas, hun identiteit en hun eigen grenzen ten opzichte van wat ze zelf wel of niet kunnen of willen, en ten opzichte van wat ze maatschappelijk acceptabel vinden. Intuïtief voelen kinderen aan dat de verspreiding van AI-systemen de grens tussen menselijke en machine-achtige eigenschappen stap voor stap kan vervagen. Hun antwoorden maken duidelijk dat het voor hen uitermate belangrijk is om op te komen voor menselijke waarden die ze zelf kiezen en van menselijke rolmodellen meekrijgen. Door na te denken, iets te maken, uiten ze en leren ze eigenschappen die ons menselijk maken als individu en als maatschappij. Kinderen bieden ethische standaarden aan voor AI en maatschappij in wat niet verloren mag gaan in hun interacties zoals geletterdheid, emotionele intelligentie, liefde en vriendelijkheid, authenticiteit, autonomie, zorg en bescherming, autonomie, uitbundigheid (La Fors, 2023).

MENSGERICHTE AI

De onderzoeksresultaten zijn duidelijk: als het aan kinderen ligt, worden AI-systemen op een ethische, sociale en mensgerichte manier ingezet die hun diversiteit in ontwikkeling bevordert en niet beoordeelt. De creatieve ervaringen van kinderen waardoor ze meekrijgen dat ze mogen zijn wie ze zijn, blijven van cruciaal belang, ook als ze volwassen worden. AI-systemen beïnvloeden onbewust of bewust dit proces. Hoe AI-systemen in de praktijk op een ethische manier ingezet moeten worden is nog te bezien, evenals dat er nog veel onduidelijk is over de implicaties van AI-systemen op de ontwikkeling van kinderen. Wat wél zeker is: het bevorderen van brede, vroegtijdige en betekenisvolle participatie van kinderen als het gaat over de toekomst van AI, is noodzakelijk. Kinderen vragen naar hun bewustzijn van, kritische blik op en creatieve ideeën over AI is cruciaal in de ontwikkeling naar meer mensgerichte AI-systemen en voor de discussie over wat het betekent mensgericht te zijn. Zeker in een wereld waar technische ontwikkelingen als ChatGPT en DALL-E niet meer weg te denken zijn. ●

Karolina La Fors is senior onderzoeker in Responsible Design met een focus op AI-ethiek, kinderen en kinderrechten. Ze is Generation AI Fellow bij het AI-platform van het World Economic Forum.

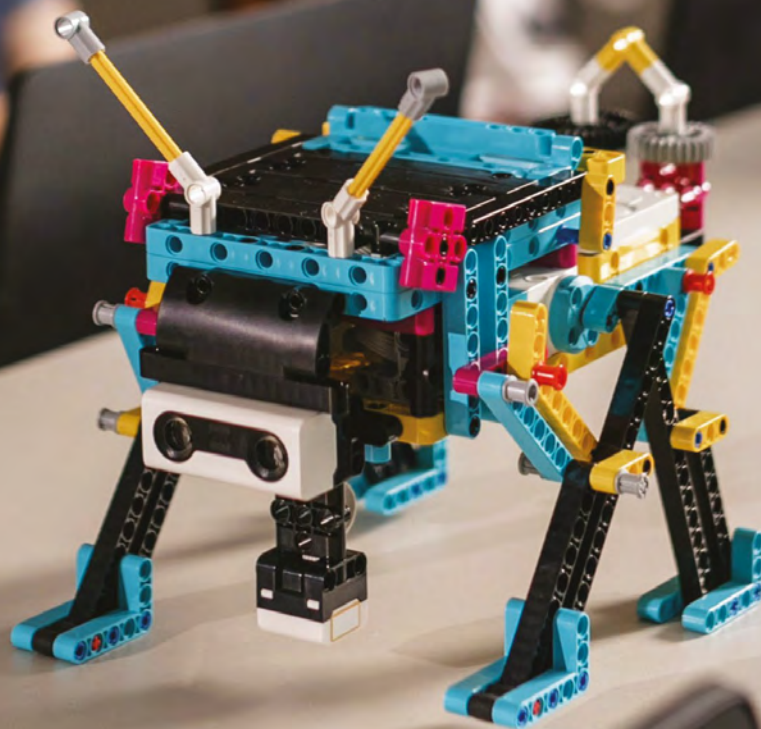


BRONNEN

- Buber, M. (2008). *I and thou*. Hesperides Press.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Kappa Delta Pi.
- Fors, K. La. (2022). Toward children-centric AI: a case for a growth model in children-AI interactions. *AI & Society*.
- Fors, K. La. (2023). *2022 AI Register of children in The Netherlands: Mapping children's awareness, ethical and social sense-making and imaginaries of artificially intelligent systems via meaningful participation*. Kidsrights/DesignLab/ University of Twente.
- Prins, C., Sheikh, H., Schrijvers, E., Jong, E. de, Steijns, J., & Bovens, M. (2021). *Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie*. Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.
- Rijksoverheid. (2019). *Strategisch actieplan voor artificiële intelligentie*.

AI IN HET (KUNST) ONDERWIJS

AUTEUR: ESTHER SCHAAREMAN



SYSTEEMTECHNOLOGIE DIE VRAAGT
OM ACTIEF EXPERIMENTEREN

Wat kan AI betekenen voor het onderwijs en hoe kan onderwijs in AI eruit zien? Onder andere deze vragen legde *Kunstzone* voor aan Wietse van Bruggen, AI-specialist bij Kennisnet. Hij kijkt niet alleen naar gebruiksmogelijkheden, maar vooral naar de maatschappelijke gevolgen van AI en hoe je deze technologie kunt implementeren.

“JUIST HET ONDERWIJS HEEFT DE OPDRACHT OM ALLE LEERLINGEN DE KENNIS EN VAARDIGHEDEN BIJ TE BRENGEN OM SYSTEMISCHE ONTWIKKELINGEN TE BEGRIJPEN”

‘Het concept AI is best oud’, zegt Van Bruggen. ‘Veel technieken die ten grondslag liggen aan AI, zoals bepaalde vormen van algoritmes en kunstmatige neurale netwerken, bestaan al decennia. De capaciteit en de snelheid om die algoritmes te laten werken en met elkaar te verbinden, zijn de afgelopen vijftien jaar wel enorm toegenomen.’

Digitale technologie is in het onderwijs ook niet nieuw: er zijn kerndoelen op het gebied van digitale geletterdheid, voor zowel primair als voortgezet onderwijs. Er zijn rapporten, onderzoeken, projecten, lessenseries: de opdracht aan het onderwijs is helder. AI met al lijkt er in het onderwijs een stevige basis te zijn voor AI.

Van Bruggen: ‘AI is niet nieuw, maar voelt voor veel mensen wel zo. Alleen al om die reden kun je AI niet zonder meer toevoegen aan de onderwijswensenlijst. Het vraagt om nadere bestudering en experiment. AI is systeemtechnologie, met grote gevolgen voor alle domeinen van de samenleving – daar is geen ‘quick fix’ voor.’

POTENTIE

Van Bruggen is ervan overtuigd dat AI het onderwijs veel kan brengen, bijvoorbeeld door in te spelen op individuele behoeftes van leerlingen. Denk aan geïndividualiseerde foutanalyses van opdrachten, op maat ontworpen leermateriaal, of gepersonaliseerde teksten voor een leerling met een leesachterstand. AI zou ook een deel van lesvoorbereidingen en zelfs beoordelingen van opdrachten kunnen overnemen, denkt hij. Daarbij tekent Van Bruggen aan dat de menselijke factor - de docent - van belang blijft. Hij ziet docenten heel verschillende opvattingen hebben over het gebruik van AI in het onderwijs: ‘Er zijn docenten die AI a priori afwijzen (‘je laat een ander het werk doen’), docenten die de ontwikkelingen afwachten en docenten die al experimenteren. Maar AI buiten de deur houden is geen houdbare positie, daar is het al te groot voor. Bovendien heeft juist het onderwijs de opdracht om alle leerlingen de kennis en vaardigheden bij te brengen om systemische ontwikkelingen te begrijpen.’

EXPERIMENTEREND LEREN

Van Bruggen ziet graag dat lessen over AI een combinatie zijn van doen, praten en denken. ‘Je moet er als docent eerst zelf mee spelen, liefst samen met leerlingen, in een combinatie van doen en denken. Geef in je les de opdracht om nepnieuws te genereren met een paar AI-tools, en bespreek daarna of en waarom het onderscheid tussen nepnieuws en ‘echt nieuws’ van belang is. Goed nepnieuws stelt behoorlijke eisen aan de inhoud van je bericht, je moet kunnen

verwoorden wat je bedoelt, nadenken over de context van dat nieuws. Zo’n opdracht geeft niet alleen inzicht in de technologische werking van AI, maar ook in potentiële effecten op de samenleving.’

Hoe je als docent op de hoogte blijft en wat geschikte tools zijn, vindt Van Bruggen lastig te beantwoorden vragen. De ontwikkelingen gaan razendsnel en er is niet zoiets als een keurmerk voor goede onderwijs-AI-tools. ‘Voor breed implementeren is het nog te vroeg. Je hebt wél als school de keuze om mee te doen aan het experiment.’ Hij noemt als voorbeeld het NOLAI, het Nationaal Onderwijslab AI, ‘waarin wetenschap, onderwijs en bedrijfsleven samen de kansen en risico’s van AI onderzoeken en betrouwbare producten ontwikkelen voor leraar en leerling’ (zie: www.ru.nl/nolai).

TECHNIEK EN BETEKENIS

Kunstlessen zijn heel geschikt om met beeld- en muziekgeneratoren als DALL-E en Mubert te experimenteren, vindt Van Bruggen. Hij beschrijft een les waarin leerlingen een beeldgenerator de opdracht gaven om een foto in de herkenbare stijl van een bestaande kunstenaar te transformeren – om vervolgens de ontstane kunstwerken te veilen met de vraag: wie heeft er recht op welk deel van de opbrengst? De leerling, de ontwerpers van de AI-tool of de kunstenaar? Dat brengt de discussie van de techniek naar de betekenis – en dat zou hij meer willen zien in het onderwijs. Juist als je weet dat iemand een opdracht heeft gegeven aan een digitale tool, kun je het hebben over kunstervaring en authenticiteit. Wat de discussie anders maakt dan bij gebruikelijke vormen van imitatie, is herkomst van de bronnen van het gegenereerde product. Welke keuzes liggen daaraan ten grondslag, hoe werken de algoritmes, hoe wordt een leerling zich daarvan bewust?

Als je een leerling treft die direct naar het eindproduct gaat, moet je daarmee in gesprek. Zo’n leerling doet misschien wel een impliciete oproep om het onderwijs interessanter te maken.

WEES PROACTIEF

Van Bruggen: ‘Technologie blijft in ontwikkeling en heeft invloed op het ontwerp van het onderwijs. Dat vraagt om een regelmatige reflectie op de technologie en het onderwijsontwerp, zodat je als docent beter kunt anticiperen en sturing geven. Ik hoop dat alle onderwijsteams en vaksecties de komende tijd zichzelf de vraag stellen wat AI betekent voor hun onderwijs. En dat het niet alleen bij gesprekken blijft, maar ook tot concrete acties leidt. Wat gaan we morgen uitproberen?’ ●



KENNISNET

Kennisnet ondersteunt scholen bij een professionele inzet van ict en zorgt ervoor dat technologie wordt benut om de kwaliteit en toegankelijkheid van het onderwijs te verbeteren en veiligheids- en ict-risico’s te beheersen.

www.kennisnet.nl

AAN DE SLAG MET AI-TOOLS EN LESMATERIAAL

AUTEUR: SARAH HIJMANS

Voor het leren omgaan met *artificial intelligence* (AI) zit er maar één ding op: ga het experiment aan! Door er zelf mee aan de slag te gaan en in de klas dingen te proberen, kom je tot een gezamenlijk begrip van wat AI kan betekenen in de creatieve praktijk. Bovendien voedt het de discussie over de risico's van deze nieuwe techniek en over hoe leerlingen als digitale burgers van de toekomst daarmee willen omgaan. **Jullie ontdekkingsreis start hier.**

BIJSCHOLING

Als je wil beginnen met solide basiskennis over AI zijn er op verschillende niveaus gratis online cursussen die AI inzichtelijk maken vanuit meerdere invalshoeken. Voor volwassenen is er bijvoorbeeld een **cursus AI in het onderwijs** en een cursus voor toepassingen van AI in de **creatieve industrie**. Wil je dat leerlingen beter begrijpen wat AI is en hoe het hun leven beïnvloedt? Ook voor leerlingen in het primair en voortgezet onderwijs zijn er **basiscursussen**. Wil je als docent eerst zelf meer

leren over AI zodat je daarna studenten optimaal kunt voorbereiden op het gebruik ervan, dan is het **Teach the Teacher-initiatief** interessant. Een leuk spelletje om *machine learning* concreet te maken voor jezelf en voor leerlingen is **Quick, Draw!**. In deze online game leer je een neurale netwerk *doodles* te herkennen door te tekenen. De website **hoezomediawijs.nl** geeft een snelle basisuitleg over AI voor het leeftijdsniveau 10-14 jaar. Om scholen en docenten te ondersteunen heeft de Nederlandse AI Coalitie twee adviesdocumenten samengesteld,

voor het **primair en voortgezet onderwijs** en voor het **mbo, hbo** en **wo**. Wil je je verdiepen in de relatie tussen AI en desinformatie en nepnieuws? **Isdatechtzo.nl** biedt laagdrempelige (B1-taalniveau) filmpjes, artikelen en factchecks over bijvoorbeeld deepfakes en filterbubbels.

BEELD

AI kan waanzinnige beelden creëren, gebaseerd op input (*prompts*) zoals een tekst of een afbeelding. Superleuk om met je leerlingen mee te experimenteren! De grote *text to image-pakketten* zoals Midjourney en DALL-E vereisen een account of abonnement. Tools die je gratis, zonder account, in een browser kunt gebruiken zijn **craiyon.com** en de demoversie van **Stable Diffusion**. Staat er iets gek in het plaatje? De tool **cleanup.pictures** gebruikt AI om heel gemakkelijk iets uit een afbeelding te verwijderen.

Maar hoe formuleer je nou precies de *prompt* om die ene afbeelding die je in je hoofd hebt te genereren? Daarmee kom je bij het zogenaamde 'prompt engineering'. Welke woorden gebruik je voor een bepaald resultaat en hoe gebruik je de 'negatieve prompt' om je afbeelding te verfijnen? Een goede manier om hier meer over te leren en creatief mee te experimenteren is kijken naar de afbeeldingen op **lexica.art**. Hier staat de *prompt* altijd bij de afbeelding. Lexica is een zoekmachine en galerie voor met AI gegenereerde afbeeldingen.

Wil je aan de slag met een voorbereide les? Speciaal voor mbo-leerlingen ontwikkelde **Mbo Mediawijs** een aantal lessen over beeldcreatie met AI. Voor leerlingen in het basisonderwijs vanaf groep vier ontwikkelde Stichting FutureNL de gratis Digi-doener!-les De computerkunstenaar, beschikbaar via **LessonUp** of **Gynzy**.

GELUID EN MUZIEK

Ook op het gebied van geluid en muziek is AI niet meer weg te denken. Naast de muzikale creaties voor het AI Songfestival (zie het interview met Janne Spijkervet in *Kunstzone 06, 2023*) zijn er verschillende tools die interessant zijn om in de klas te exploreren. Denk bijvoorbeeld aan het gratis programma **voice.ai** waarmee je je eigen stem kunt creëren, nabootsen of aanpassen. Of ga aan de slag met **tones.wolfram.com** waarmee je muziek kunt maken op basis van het algoritmische gedachtegoed van informaticus en natuurkundige Stephen Wolfram. Een analoge opdracht over muziek en AI kan ook leuk zijn; speel Spotify met je klas en laat leerlingen naar aanleiding van een bekend of zelfgemaakt nummer suggesties doen voor een ander nummer. Bepaal samen de parameters voor de suggestie voor een ander nummer of geef bij iedere nieuwe opdracht andere parameters mee. Wie wordt de winnaar van jullie klassikale AI Songfestival?

TEKST

Veel is al gezegd en geschreven over ChatGPT en Bing. Voor beide is een gratis account aan te maken waarbij je, net als bij beeld, een *prompt* samenstelt

waarin je de AI vertelt wat je wil. Ter illustratie: *schrijf een gedicht van 10 regels in het Nederlands in rijmschema ABAB over onderwerp X*. Het leuke is dat je daarna kunt verfijnen op de output: *schrijf nu hetzelfde gedicht nogmaals maar in 8 regels en in rijmschema ABCB, vermijd woord X en maak de algehele teneur wat treuriger*. Zo kun je telkens iteraties maken op de tekst totdat je tevreden bent. Leerlingen samen met een AI-tekstgenerator een creatieve tekst laten maken kan onverwachte en bijzondere dingen opleveren. Zeker als je als leraar tussendoor en achteraf met de leerlingen bespreekt wat er in hun beleving wel en niet werkt in het proces. Een leuke extra opdracht kan zijn om leerlingen te laten onderscheiden wat door hun medeleerlingen en wat door AI geschreven is en te reflecteren op de betekenis van een door AI gemaakte tekst. Maar ook zonder ChatGPT, Bing of andere *text to text-generatoren*, kun je met je leerlingen een analoge AI-tekstgenerator vormen; geef een leerling een beginzin (*prompt*) en laat een andere leerling de volgende zin 'genereren'. Krijg je een logisch verhaal?

KRITISCHE BLIK OP AI

Wat de impact van AI op onze samenleving zal zijn, is ongewis. Maar kritisch blijven op alles wat er nu mis gaat met AI is belangrijk voor digitale burgers van de toekomst. Daarom tot slot een paar lesideeën en tools om aan enkele kwesties aandacht te besteden. Zo zijn er voor kunst- en cultuurprofessionals grote zorgen rondom het auteursrecht. Alle generatieve AI-tools maken namelijk gebruik van enorme sets met data die van het internet geplukt zijn. Daarin zitten teksten, beelden en muziek van creatievelingen uit de eeuwen voor ons. Mag een generatief AI-programma zonder enige vermelding of vergoeding het werk van anderen gebruiken om er winst mee te maken? Daarover woedt momenteel een enorme discussie die nog lang niet uitgeraasd is.

Gelukkig kun je nu al iets doen. Wil je niet dat jouw werk gebruikt wordt voor een AI-dataset? Dan kun je dat aangeven met een **txt-bestand op je website**. Wil je weten of jouw eigen werk of het werk van jouw favoriete kunstenaar voorkomt in een dataset om AI-beeldmodellen te trainen? Dat check je met beeld of tekst via **haveibeentrained.com**. Het kan een eye-opener zijn voor leerlingen om op deze manier AI-gegenereerde kunstwerken te analyseren en de discussie te voeren over creatief eigenaarschap. Een andere relevante kwestie is de stereotiepe, bevooroordeelde output van AI-generatoren. Het platform **missjourney.ai** adresseert dat er veel minder beelden van vrouwen gegenereerd worden met prompts over professionals zoals politicus, atleet of dokter. Een mooie opdracht voor leerlingen is om hiermee te spelen en ze een beeld te laten maken of genereren dat tegen deze genderbias ingaat. De zorgen rondom AI zijn terecht en zullen ons in alle sectoren voor grote vraagstukken stellen. Hopelijk lukt het met deze tips en tools een begin te maken met het adresseren van enkele daarvan in de klas. ●

Beeld **M. Stiftinger** *Visualising AI*, Google DeepMind (fragment) Unsplash License



MEER WETEN?

- <https://www.ai-cursus.nl/>
- <https://nlaic.com/bouwen/human-capital/teach-the-teacher/>
- <https://quickdraw.withgoogle.com/>
- <https://nlaic.com/wp-content/uploads/2023/07/Advies-generatieve-AI-tools-in-het-primair-en-voortgezet-onderwijs.pdf>
- <https://nlaic.com/wp-content/uploads/2023/07/Advies-generatieve-AI-tools-in-het-MBO-HBO-en-WO.pdf>
- <https://stablediffusionweb.com/#demo>
- <https://cleanup.pictures/>
- <https://lexica.art/>
- <https://mbomediawijs.nl/mediawijsheid-lessen/ai-verkennen-les-2-beeldcreatie-met-dall-e-en-midjourney/>
- <https://www.lessonup.com/nl/channel/futurenl/lesson/r6MPyAcGYpAjMTJQw>
- <https://www.gynzy.com/nl-nl/bibliotheek/content/digi-doener-digitale-kunst-5-orde-computerkunstenaar>
- <https://voice.ai/>
- <https://site.spawning.ai/spawning-ai-txt>
- <https://haveibeentrained.com/>
- <https://missjourney.ai/>

AI IS HET NIEUWE PHOTOSHOP

AUTEUR: FLOOR ROOS

Je kunt in de creatieve sector niet meer om AI heen. Als student aan een creatieve opleiding zul je je op dat vlak moeten ontwikkelen.' Zegt Joost van Kemenade, docent-onderzoeker aan *Sint Lucas opleiding Digital Design and Motion*. Samen met drie andere docenten onderzocht hij het afgelopen studiejaar wat de invloed is van artificial intelligence op het creatieve maakproces.

Het team benaderde het onderwerp vanuit verschillende beroepsmatige kanten: Chris Detweiler is lector Filosofie en Beroepspraktijk bij De Haagse Hogeschool. Hij keek tijdens het project naar de ethische implicaties van het gebruik van AI in de creatieve sector. Alice Schut, onderzoeker bij het lectoraat Filosofie en Beroepspraktijk ook bij De Haagse Hogeschool, onderzocht de creatieve (on)mogelijkheden die het gebruik van AI ontwerpers biedt. Wouter Sluis-Thiescheffer is lector Media Design aan de HAN. Zijn aandacht ging uit naar hoe teksten met AI begrijpelijker gemaakt kunnen worden, bovendien onderzocht hij hoe AI creatieve ontwerpprocessen verandert.

ONVERMIJDELIJKE ONDERWIJSTOEKOMST

Joost van Kemenade over hun gemeenschappelijke kennisuitwisseling en de experimenten in zijn lessen:

'We merken dat AI minder leeft bij onze studenten dan we op voorhand dachten. Mijn studenten worden enorm beïnvloed door *creators* op Instagram. Deze (gevestigde) artiesten zijn radicaal tegen AI en laten zich meer horen dan de voorstanders van AI.' Toch laat hij zijn studenten ermee kennismaken, omdat daar volgens hem de onvermijdelijke toekomst ligt. Hij vergelijkt de opkomst van AI met de introductie van Photoshop. 'Deze software bracht destijds een enorme verandering in het creatieve proces teweeg. Ineens gingen dingen anders, sneller. Met grote gevolgen voor de *workflow* van de ontwerper. Artificial intelligence zou daarin - opnieuw - een verschuiving kunnen brengen.' Van Kemenade ziet het als een nieuwe tool die ingezet kan worden tijdens het proces van een creatieve maker, bijvoorbeeld als ideeëngenerator of juist als uitvoeringsinstrument.

Beeld Joost van Kemenade
Combinatie fotografie en AI
(Midjourney i.c.m. Adobe
Lightroom)



Goede begeleiding van studenten is daarbij belangrijk. 'Iedereen kan Photoshop installeren en dat gebruiken. Dat wil niet zeggen dat je daar dan vaardig in bent.' De leercurve zit volgens hem in de mate waarin je controle hebt over AI, ofwel goed kunt *prompten* (aanwijzingen geven). 'Dat je eruit krijgt, wat je eruit wilt krijgen en dat je deze intelligentie op zo'n manier gebruikt dat het je iets extra's biedt, buiten dat wat je zelf kunt bedenken.' Om AI te kunnen voeden, is het noodzakelijk dat je je maakproces begrijpt. 'Dan weet je wanneer en welke soort inspiratie je wilt opvragen. Daarnaast is een rijke ontwikkeling van belang om dito input te kunnen geven aan het programma. Als je altijd in een witte kamer hebt geleefd en je bijvoorbeeld geen enkele kunstenaar kent, ben je behoorlijk beperkt als je met AI moet genereren.'

MENS NOG STEEDS REGISSEUR

Hij begrijpt overigens goed dat veel ontwerpers tegen het gebruik van AI zijn. 'Ik besef dat ik me in een luxepositie bevind. Ik maak geen deel uit van een artist community die geld moet verdienen met kunst. Ik snap dat zij bang zijn dat kunst niets meer waard wordt nu iedereen met artificial intelligence beelden kan genereren. En ook dat zo een groot deel van het werkplezier weggenomen wordt. Wat je leuk vindt om te doen, is niet meer het meest efficiënte en meest belonende.'

Uiteraard is lang niet iedereen negatief; verschillende kunstenaars experimenteren juist met de nieuwe mogelijkheden. 'Ik hoorde over muzikanten die hun algoritme verkopen. Ze trainen een offline AI in hun eigen specifieke stijl en bieden deze te koop aan. Met deze getrainde AI kunnen de kopers vervolgens artwork maken in de stijl van die muzikant of ontwerper.'

Niet iedereen is digitaal zo vaardig. Wat is nu precies datgene waar creatief ondernemers zich in onderscheiden van kunstmatige intelligentie? 'Als mens initieer je. Dat doet AI (nog) niet. En als mens creëer je. AI geeft alles evenveel waarde. Het zegt zelfs letterlijk 'Als AI heb ik geen persoonlijke voorkeuren', als je het daarnaar vraagt.' Hiermee houdt de mens voorlopig de regie over het creatieve maakproces. Wat de toekomst gaat brengen kan Van Kemenade niet inschatten. 'Er gebeurt zo ontegenwoordig veel, met topsnelheid.'

NOODZAAK MEER ONDERZOEK

De onderzoeksgroep wil in 2024 een subsidieaanvraag indienen en de samenwerking hervatten. Allen voelen de noodzaak van meer onderzoek naar de (on)mogelijkheden van AI in de creatieve sector en het onderwijs. Vooral om de nieuwe generatie ontwerpers te helpen bij deze paradigmaverschuiving in hun werkveld. ●



<https://www.sintlucas.nl/opleiding/digital-design-motion/>

EEN TIJDJE GELEDEN ZAT EEN VAN MIJN FILOSOFIESTUDENTEN AL ACHTER EEN PIANO IN DE HOEK VAN MIJN COLLEGEZAAL TOEN IK AANKWAM. HIJ SPEELDE WONDERLIJKE MUZIEK. IK GING ER EENS RUSTIG VOOR ZITTEN IN PLAATS VAN MIJN COLLEGE VOOR TE BEREIDEN.

SPOTIFY VERDUNT DE MUZIEK

ILLUSTRATIE: LENNIE STEENBEEK

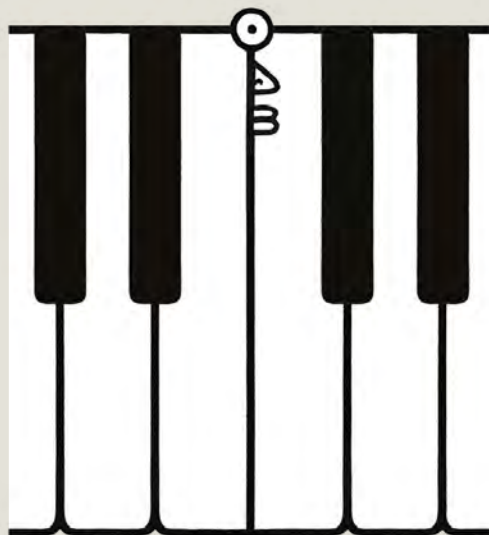
Gewoonlijk zet ik zelf muziek aan voordat de studenten de collegezaal binnenstromen, vooral pop, hiphop, jazz, klassiek. Dit keer zie ik daar dus van af.

Ik luister dus en geniet, terwijl de zaal zich langzaam vult. Als Mathijs merkt dat zijn publiek groeit, wordt het hem teveel, geloof ik. Zelfbewust rondt hij zijn spel af. Nou ja, het stuk *is* waarschijnlijk wel afgelopen, maar hij besluit geen nieuw te beginnen. Ik loop naar hem toe om hem te bedanken en vraag wat hij gespeeld heeft. Het stuk is van Ludovico Einaudi.

Vervolgens sluit ik mijn laptop aan op de apparatuur en draai ik alsnog mijn muziek. Tien minuten later zet ik die weer uit. Dat is mijn truc om de zaal stil te krijgen en het college te beginnen. Iedereen kijkt dan op, valt stil en ik steek van wal.

Thuis zoek ik Einaudi op in Spotify en luister ik een tijdlang naar zijn composities. Ik leer de muziek wat beter kennen maar ben er nu ook wat minder van onder de indruk. In de achtergrond daalt ook mijn achting voor het spel van Mathijs enigszins, wat ik betreurt. Zijn uitvoering was echt, ik zag en hoorde zijn stille toewijding. Ze was mooi in die situatie, en genereus. Ze was 'dik'.

Spotify daarentegen laat me alles horen wat ik maar aanklik. De app vraagt me nooit of ik niet liever een andere uitvoering wil horen. En wanneer ik dan wat anders wil, uit ongeduld of verveling, krijg ik dat ook meteen, met een druk op de knop.



(Inderdaad, het is ook nooit goed.)
Ik heb geen idee naar wiens uitvoeringen van Einaudi ik heb zitten luisteren. Mijn ervaring was 'dun'.

Het gaat Spotify alleen om de muziekstukken, niet om de persoonlijke toewijding in de uitvoering. De muziek klinkt niet-gemaakt. Roger Scruton waardeerde dat: de tonen in hun gecomponeerde verband, zonder de oorzaken van de geluiden, zonder de musici. Mij stoort dat idee: muziek moet gemaakt zijn door mensen, en we moeten de mensen er ook in horen.

Het moet om de muziek gaan, maar zeker ook om de uitvoering ervan.

DR. ROB VAN GERWEN IS DOCENT EN ONDERZOEKER BIJ WIJSBEGEERTE AAN DE UNIVERSITEIT UTRECHT. HIJ IS DIRECTEUR VAN CONSILIUM PHILOSOPHICUM. HIJ SCHRIJFT MOMENTEEL EEN BOEK OVER ESTHIEK (MORELE AFSTEMMING IS EEN ESTHETISCH PROCES).

COLOFON

KUNSTZONE TIJDSCHRIFT VOOR KUNST EN CULTUUR IN
HET ONDERWIJS NUMMER 6, NOVEMBER 2023
KUNSTZONE WORDT UITGEGEVEN DOOR STICHTING KUNSTZONE

REDACTIE:



Pien School
Hoofdredactie



Marjo van Hoorn
Hoofd- en eindredactie



Marie-José Kommers
Eindredactie



Joan Poortman
Redactie beeldend



Esther Schaareman
Redactie beeldend



Eline Zwart
Redactie beeldend



Saskia Sap
Redactie dans



Vincent Hodde
Redactie film



Thomas Geudens
Redactie muziek



Suzan Overmeer
Redactie muziek



Mariska van der Vaart
Redactie muziek



Lara Broekman
Redactie theater



Roland Conté
Beeldredactie en
media/webredactie



Lennie Steenbeek
Beeldredactie

MEDEWERKERS:

Marjon Brouwer / Rob van Gerwen / Ellen van Hoek / Nicolien Lamme / Henk Langenhuijsen /
Jelle Ris / Floor Roos / Jeroen Rop / Marjolijn Verkerk

ART DIRECTION & VORMGEVING:

Marie José Kakebeeke (mjkakebeeke@gmail.com)

ABONNEMENT KUNSTZONE

Binnenland: € 52,50
Studentenabonnement: € 40,00
Buitenland: plus portokosten.
De abonnementsperiode loopt voor de duur van een jaar.
Opzegtermijn 1 maand voor het einde van het abonnement.
Zie ook www.kunstzone.nl/abonnementsvoorwaarden/

ADVERTENTIES EN
SECRETARIAAT KUNSTZONE

Ineke Kitslaar
Baarzenstraat 19 A
5262 GD Vught
06 10827616
secretariaat@kunstzone.nl

REDACTIEADRES

hoofdredactie@kunstzone.nl

WEBSITE

www.kunstzone.nl

VOLG ONS

www.facebook.com/kunstzone
www.instagram.com/kunstzone.nl

ISSN

1570-7989

DRUK

Veldhuis Media Raalte
www.veldhuismedia.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.

Aan *Kunstzone* werken de volgende vakverenigingen mee:

VLS

Vereniging Leraren Schoolmuziek

VONKC

Vereniging Onderwijs Kunst en Cultuur (BK&V, CKV, Dans, Film, Kunst algemeen, Theater)

SECRETARIAAT VLS EN VONKC

Baarzenstraat 19A
5262 GD Vught
06 10827616
info@vls-muziekdocenten.nl
vls-muziekdocenten.nl

Het VONKC-lidmaatschap is jaarlijks schriftelijk opzegbaar voor 1 december (zie <https://vonkc.nl>)

Het VLS-lidmaatschap is jaarlijks schriftelijk opzegbaar voor 1 oktober (zie <https://vls-muziekdocenten.nl/>)

VOLG ONS OOK VIA

www.fvov.nl
twitter.com/VLScmhf

OVER DIT NUMMER

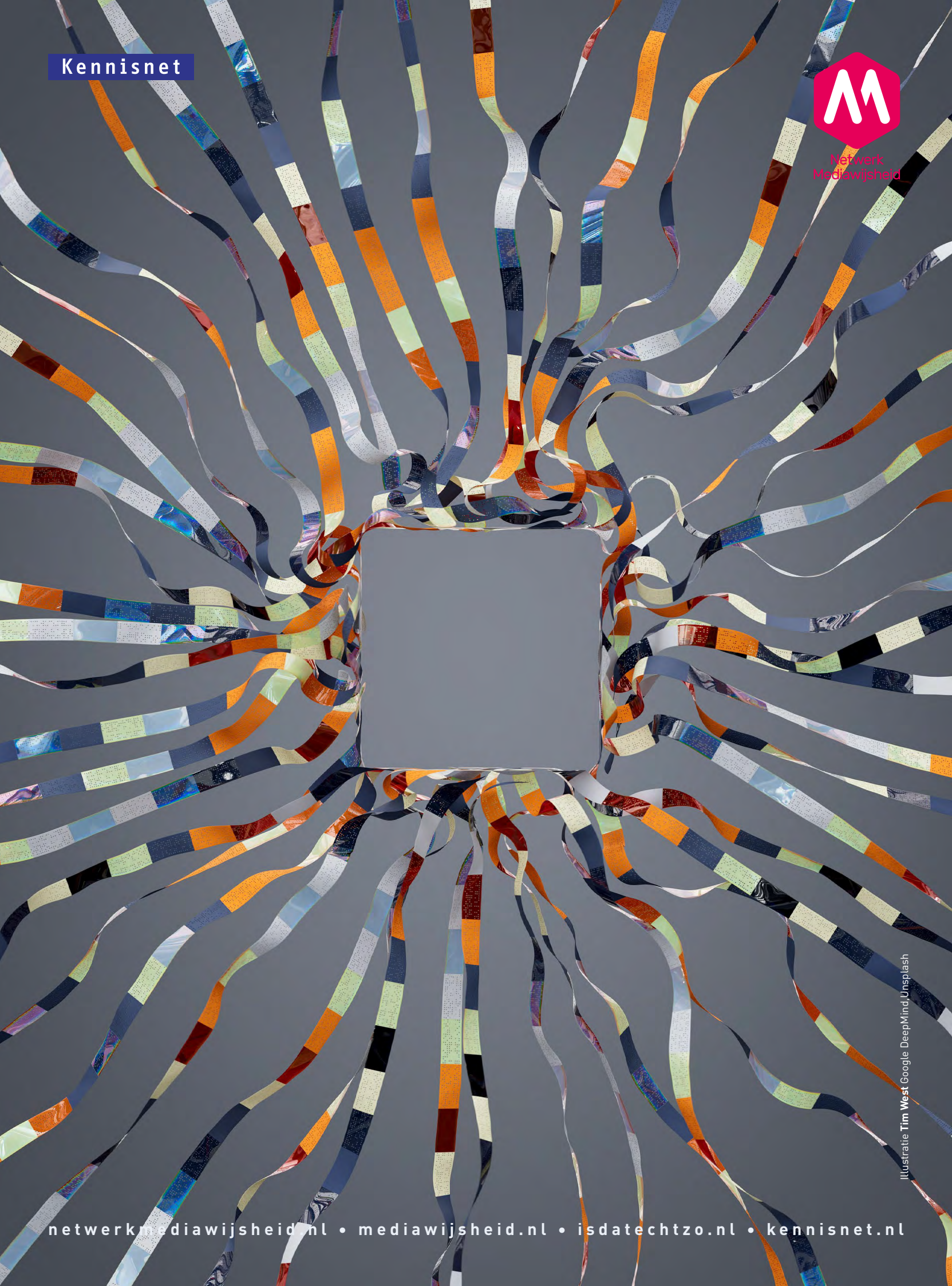
THEMACOORDINATIE

Lennie Steenbeek

COVER

Maxime Dupont *Twins* (fragment).
Dead End Gallery (Amsterdam)

Kennisnet



Illustratie Tim West Google DeepMind, Unsplash