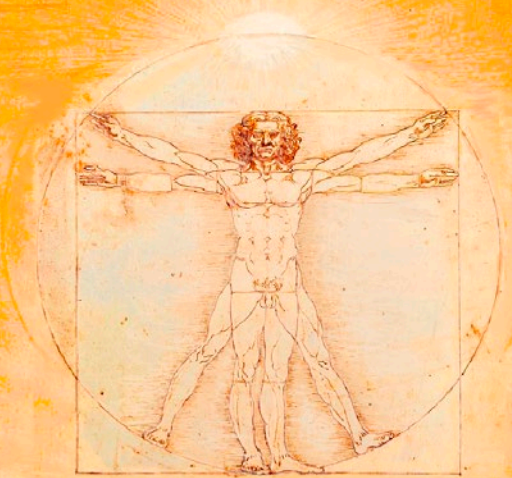


TILBURG
UNIVERSITY



JAAR
SAMEN

Paul van Geest,
Emile Aarts,
Ronald de Jong



De universiteit als spiegel van de samenleving

Hoe kunstmatige intelligentie
ons onderzoek, onderwijs en
mensbeeld verandert

OPEN
PRESS
TiU

DE UNIVERSITEIT ALS SPIEGEL VAN DE SAMENLEVING

De universiteit als spiegel van de samenleving

Hoe kunstmatige intelligentie
ons onderzoek, onderwijs en
mensbeeld verandert

Paul van Geest, Emile Aarts, Ronald de Jong



Open Press Tilburg University
Tilburg, The Netherlands

© 2026 Paul van Geest, Emile Aarts, Ronald de Jong

Design, typesetting en copyediting: LINE UP boek en media bv
Omslagbeeld: Afbeelding gegenereerd door de auteurs met behulp van
kunstmatige intelligentie

ISBN: 9789403874104

DOI: <https://doi.org/10.56675/9789403874104>



Dit boek is ook Open Access beschikbaar onder de voorwaarden van de Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Licentie (CC BY 4.0). De volledige licentievoorwaarden zijn beschikbaar op <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Inhoud

Ten geleide	1
Woord vooraf	5
De universiteit in het informatietijdperk: ter inleiding	11
Een verleden en een missie	11
Het monopolie op kennis	12
De universiteit als poortwachter?	13
De inzet van dit boek	15
Plan van aanpak	16
 1 Van kennisschaarste naar overvloed: de ontwikkelingen aan universiteiten door de eeuwen heen	 21
Inleiding	22
De voorlopers van de universiteit	22
Hervormingen en de totstandkoming van universiteiten	23
Het scholastieke denken	25
Scholastiek en humanisme	29
Staatsuniversiteiten	31
Wilhelm von Humboldt en zijn <i>Bildung</i>	32
<i>The Idea of a University</i>	33
Naar een <i>entrepreneurial</i> en ondergeschikte universiteit?	34
Tot slot	37

2 De ontwikkelingen aan de Nederlandse universiteiten	39
Inleiding	40
Het ontstaan van de eerste universiteiten in Nederland	40
De rol van de staat en de kerk ten opzichte van de universiteit in de negentiende en twintigste eeuw	43
Technische universiteiten en handelshogescholen	45
Schaalvergroting en democratisering	48
Stelselveranderingen en hervormingen	49
COVID-19 en de Nederlandse Universiteiten	50
AI en het rendementsdenken aan Nederlandse Universiteiten	53
Wat staat er op het spel?	57
 3 Kunstmatige Intelligentie als cesuur	59
Inleiding	60
De rol van universiteiten in de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie	61
AI-ontwikkeling aan Nederlandse universiteiten	69
Generatieve Kunstmatige Intelligentie	75
Epiloog: AI en het menselijke denken	78
 4 Tussen Aristoteles en Algoritme. Kunstmatige Intelligentie en de herijking van ons mensbeeld	87
Inleiding	88
Aristoteles en de menselijke waardigheid	90
Augustinus' visie op mens-zijn	91
Het mensbeeld in de periode van de scholastiek	92
Het heilzaam optimisme in de renaissance	93
Het heilzame pessimisme in de Reformatie	95
Het mensbeeld van de jezuïeten	97
Descartes' denkende mens	98

Empirisch onderzoek als basis voor een hernieuwd mensbeeld	100
Reacties op een al te empirisch mensbeeld:	
Immanuel Kant en de anderen	102
De <i>homo economicus</i> als allesbepalend model?	105
Tussen AI en filosofie: het mensbeeld van Herbert Marcuse	108
De opkomst van AI en de mens als machine	110
De mens als algoritme?	111
De verbreding vanuit de traditie	113
Kantttekeningen vanuit de visie op planetaire technodiversiteit	116
Transhumanisme en superintelligentie	118
 5 Leidinggeven aan de universiteit in het tijdperk van Kunstmatige Intelligentie	 123
De essentie van leidinggeven: een overzicht	124
Leiderschap in de academische context	126
De algemene uitdagingen voor leidinggevendenden aan universiteiten in Nederland	128
De vereisten voor goed academisch leiderschap in tijden van AI	131
Synthese	136
 6 De toekomst van academisch werk in het AI-tijdperk	 141
Inleiding	142
De toekomst van werk volgens het World Economic Forum	143
De toekomst van werk volgens McKinsey	147
Mariana Mazzucato en de herwaardering van arbeid	150
Wat AI betekent voor jonge academici	153

AI en de selectie van jonge academici	159
AI en de verwachtingen waarmee jonge academici de arbeidsmarkt betreden	160
AI-governance en ethiek	164
Uitleiding: universiteiten en een AI-gedreven arbeidsmarkt	166

INTERMEZZO

Een week uit het leven van studenten in het AI-tijdperk	170
---	-----

7 Epiloog	175
------------------	-----

Literatuur	189
-------------------	-----

Register	215
-----------------	-----

Over de auteurs	229
------------------------	-----

Ten geleide

Concrete aanleiding voor het schrijven van dit boek was de constatering dat de tijden voor universiteiten in het huidige tijdsgewricht behoorlijk enerverend waren. Dit inzicht leidde tot een gezamenlijke, aan zorg grenzende verwondering over de ontwikkelingen aan de universiteit zélf: over de wijze waarop harde keuzes werden gemaakt onder de financiële druk, over internationale spanningen die op campussen tot protesten leidden en die impact hadden op internationale samenwerkingsverbanden. Maar vooral ook over de enorme snelheid waarmee kunstmatige intelligentie (AI) de samenleving in zijn greep heeft gekregen – en diensengevolge ook het onderwijs en onderzoek binnen de universiteiten – en impact op ons mens- en zelfbeeld had.

Op 8 januari 2026 berichtte het *Algemeen Dagblad* dat de rector van de universiteit Gent tijdens haar inaugurale rede in september van het vorig jaar had verwezen naar een niet bestaand citaat van Albert Einstein. Naar vermeld was dit citaat gegenereerd door ChatGPT en niet door haar geverifieerd. Dit relatief eenvoudige voorval bracht de gemoederen binnen de academische wereld behoorlijk in beweging. De rector besloot daarop van het eredoctoraat af te zien, dat de Universiteit van Amsterdam haar wilde verlenen vanwege haar baanbrekende onderzoek naar vruchtbaarheid en voortplantingsgeneeskunde alsook vanwege haar maatschappelijke verdiensten. Dit enerverende voorbeeld illustreert hoe verstrekkend de ervaringen in het gebruik van AI binnen de academische wereld zijn op persoonlijk niveau.

Op het niveau van het brede perspectief – wat zijn de effecten van AI op de ontwikkeling en toepassing van algemene kennis als epistemisch gedachtengoed – zijn er veel open vragen en speculaties wereldwijd over de kwestie of AI het denken en beslissen van de mens overbodig gaat maken. Dit leidt tot de nodige spanningen. De academische wereld voelt zich hierdoor bedreigd in haar existentie maar ziet ook mogelijkheden om zichzelf opnieuw uit te vinden. Deze spanningen komen in dit boek uitvoerig aan bod.

Vanuit verschillende achtergronden – geesteswetenschappen, wis- en natuurkunde en bedrijfskunde – raakten onze invallen elkaar op onverwachte momenten. Ideeën, in de eigen wetenschapsdiscipline of beroepspraktijk ontwikkeld, werden verrijkt en verdiept door ze te ontsluiten aan de ideeën betreffende AI, onderwijs, onderzoek en de hierdoor beïnvloede mensbeelden die in de wetenschapsdiscipline van de gesprekspartners waren ontwikkeld. Er was in hoge mate sprake van een zeer enthousiasmerende vorm van serendipiteit: het toevallig ontdekken van iets waardevols, terwijl er aanvankelijk helemaal niet iets doelmatig werd gezocht.

Aanleiding voor de totstandkoming van dit boek vormen de veranderingen op het gebied van AI, waarin tendensen in de samenleving en ontwikkelingen aan de universiteit elkaar als het ware weerspiegelen. Zowel aan de universiteit als in de maatschappij veranderen mensbeelden door vergelijkingen van de mens met zaken die aan AI gerelateerd zijn. Zo worden steeds hogere verwachtingen gekoesterd met betrekking tot de toepassing van AI en wordt de vraag steeds prangender of de toename van het gebruik van AI andere manieren van leiding geven vereist. Het kwam in een relatief korte tijd tot stand, maar er werd bij de vervaardiging ervan geput uit bronnen die in de respectievelijke wetenschapsgebieden al jaren, of zelfs eeuwen, waren aangeboord.

De ontwikkelingen op het gebied van AI volgen elkaar in een duizelingwekkende snelheid op. Iedere dag gebeurt er wel iets nieuws dat het vermelden waard is. Komen er wel of geen bindende AI-verordeningen? Hoe verrijken we academisch onderzoek en onderwijs met AI-methoden? Barst de tech-bubbel of loopt het zo'n vaart niet? Ook de vragen waar de universiteiten zich voor gesteld zien, hebben nog geen definitief antwoord. Krijgen de bezuinigingen nu hun beslag en zo ja, in welke vorm? En hoe loodsen we de universiteiten door deze turbulente tijden? Daarom hebben we voor een open einde gekozen, dat de opmaat vormt tot verdere vragen.

Woord vooraf

In zijn belangrijke boek *Wisdom's Workshop: The Rise of the Modern University* merkt James Axtell op: 'All universities are shaped by and must respond to the ambient conditions of their times, otherwise they wither and die.' (Axtell, 2016, p. 44). Die opmerking wordt onderbouwd met uitvoerige historische analyses. Ook wordt de stelling onderbouwd dat middeleeuwse universiteiten al met ontwikkelingen werden geconfronteerd, die niet minder dan hun 'very existence' op het spel zetten. Soms waren dat ook toen al technologische ontwikkelingen. In de vijftiende eeuw ('a fast moving century', sic!) beleefden universiteiten als Oxford en Cambridge de opkomst van het geprinte boek: 'the replacement of manuscript texts with smaller, less expensive books made possible movable-type printing.' Dat betekende wat voor de wijze waarop kennis werd verspreid. Het werd toegankelijker. De auteurs van dit boek zouden spreken van veranderingen in de 'poortwachtersfunctie' van universiteiten. Veranderingen zijn van alle tijden, en dat met name vele universiteiten de dynamiek daarvan soms al eeuwenlang doorstaan, mag een bron van hoop zijn. Maar het is wel opletten geblazen.

Axtell laat, in de beste tradities van goed wetenschappelijk onderzoek naar de betekenis van technologische ontwikkelingen, duidelijk zien dat de door- en inwerking van dergelijke ontwikkelingen in belangrijke mate mede worden geconstitueerd door een vaak complex samenspel van sociaal-economische en politieke verhoudingen (die soms ook wezenlijk van betekenis zijn voor de

manier waarop die technologieën zichzelf ontwikkelen). Technologie is niet neutraal, en stevig verbonden met vormen van machtsvorming in het economische en het politieke domein. Onafhankelijkheid van universiteiten was ook in die tijd al kwetsbaar: de afhankelijkheid van de toenmalige overheid die – vooral met geld, ook toen – de universiteiten in koninklijke keurslijven dwong, groeide vooral. Met name Henry VIII (die regeerde van 1509 tot 1547) was zeer bedreven in het ringeloren van universiteiten: ‘The bear hug in which he embraced the universities made it difficult for them to distinguish affection from coercion.’ (Axtell, p. 45).

Het boek dat U voor zich heeft, zou ik eveneens belangrijk willen noemen en daarom van harte in uw aandacht aanbevelen. Het laat even indringend als uitvoerig zien dat we als samenleving, en als universiteiten wel heel in het bijzonder, weer stevig moeten opletten om onze institutionele eigenheid, onafhankelijkheid en kernmissie te beschermen. Overheden vragen ook in onze dagen blijvende waakzaamheid, maar steeds meer vragen ook grote technologische bedrijven om onze aandacht. Zij ontwikkelen en exploiteren technologieën die fundamenteel inwerken in de wijze waarop het binnen universiteiten gegeven onderwijs en uitgevoerde onderzoek wordt georganiseerd. AI lijkt niet zomaar een volgende technologische ontwikkeling, maar is er een die meer nog dan voorheen onze bijzondere aandacht vraagt vanwege haar al even disruptieve als doordringende effecten.

Het boek dat voor U ligt, is een zeer welkome, kritische en fundamentele beschouwing van een technologie die ook in onze dagen volgens sommigen het bestaansrecht van de universiteiten op het spel zet. Hier en daar is het debat al goed op gang gekomen, en ook vanuit onze eigen universiteit zijn er – soms al vergaande –

oproepen om dat debat met voorrang te voeren (Van Laarhoven & Van Vugt, 2025, 2750 -2762). Kunstmatige intelligentie zou onder meer leiden tot cognitieve luiheid en wezenlijke problemen bij vragen van wetenschappelijke integriteit.

Er is inderdaad werk te doen: AI is door de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid terecht als een ‘systeemtechnologie’ gekarakteriseerd, waarvan de werking diep doordringt in processen en activiteiten die van stoom- en typemachine nog weinig te vrezen hadden. Er is geen discipline die hieraan ontkomt. De discussies met en tussen voorzitters van onze examencommissies zijn al lang gaande, en de eerste vragen hoe we kunnen voldoen aan de zich ontwikkelende Europese wetgeving worden indringend op bestuurlijke tafels neergelegd.

Die wetgeving wordt gevoed door de vraag welke (Europese) waarden we – ook weer in het licht van deze nieuwe technologische ontwikkeling – moeten beschermen. En daar komt het fundamentele karakter van het werk dat in voorliggende publicatie is verricht goed van pas. Het positioneert de opkomst van AI in de historische en recente context van de institutionele geschiedenis van universiteiten, en vraagt zich terecht af welke idee van de universiteit door AI wordt bevorderd of – omgekeerd – onder druk komt te staan. Daarbij kijken de auteurs verder dan hun universiteitsneus lang is, en hebben ze nadrukkelijk aandacht voor het stelsel waarin die moet functioneren; nationaal, Europees en ook internationaal. De opkomst van AI genereert op al die niveaus vooralsnog meer vragen dan antwoorden, wat ons dwingt te reflecteren op de vraag waarin de wezenlijke waarde van een universiteit gelegen is, en welke de wezenlijke waarden zijn, die op grond daarvan wellicht extra bescherming verdienen. Belangrijk is het inzicht dat universiteiten niet alleen kennis ontwikkelen en over-

dragen, maar, in de woorden van de auteurs, ook ‘de voorwaarden bewaakt waaronder betrouwbare, kritische en betekenisvolle kennis kan ontstaan’, en die dus ‘methodische twijfel, pluraliteit, traag denken en zorgvuldige toetsing bevordert’.

De uitvoerige beschrijving en analyse van wat AI eigenlijk is en behelst die in het boek wordt gegeven, is vervolgens de bron van kritische reflectie en soms ook al concrete aanbevelingen voor diverse geledingen in de academische gemeenschap, zoals studenten, onderzoekers, docenten. Daarbij schromen de auteurs niet om verdergaande algoritmisering te problematiseren vanuit het mensbeeld: het model van de mens is bepaald complexer dan een taalmodel. Visies op het denken en het wezenlijke zijn van de mens worden uitvoerig besproken. Ook dat geeft een vruchtbare bron om de dimensies van wat er bij een kritiekloze omarming van de verschillende verschijningsvormen van AI behoorlijk problematisch kan worden, te analyseren en te agenderen.

Het perspectief van het expliciteren van het mensbeeld is, zo meen ik, een heel vruchtbare want fundamentele manier om de verdere discussies te agenderen: het denkt voorbij de laatste release of versie van de technologische applicaties, maar vraagt indringend aandacht voor de meer wezenlijke vragen die zich aandienen. Die vragen zijn uiteraard nog lang niet allemaal beantwoord, wellicht zelfs nog niet eens gesteld. Maar er is werk aan de winkel, met name ook voor een universiteit als de onze, die zich niet wil en kan onttrekken aan de belangrijke rol van recht, religie en ethiek in dergelijke discussies. Ook voor al degenen die binnen universiteiten bestuurlijke verantwoordelijkheden dragen, is het boek belangrijk. Hoe bezielen we, hoe bewaken we, en hoe bewegen we de universiteit naar en in de toekomst waar – wederom – een technologie wezenlijk doordringt?

Ik wil de auteurs hartelijk danken voor hun inzet om deze publicatie tot stand te brengen. Het is een rijke en fundamentele beschouwing geworden, die voor onze bijna honderdjarige universiteit, die zich ook voorbereid op een herbezinning op onze strategische prioriteiten, een mooie bron is van verder denken en spreken over wat zich aandient als een wezenlijke opdracht: het wezen van de universiteit verder ontwikkelen en beschermen in een tijd die, net als de technologie, sterk disruptieve elementen en ontwikkelingen kent. Dat het in goede samenwerking is geschreven door een wis- en natuurkundige, een bedrijfskundige en een kerkhistoricus/theoloog laat nog eens zien hoezeer wezenlijk werk vraagt om samenwerking tussen onderscheiden disciplines.

Wim van de Donk

Wim van de Donk (1962) is hoogleraar bestuurskunde, rector magnificus en bestuursvoorzitter van Tilburg University. Daarvoor was hij voorzitter van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2004-2009) en commissaris van de Koningin resp. Koning in Noord-Brabant (2009-2020).

De universiteit in het informatietijdperk: ter inleiding

Een verleden en een missie

De universiteit is een van de oudste instituties van onze beschaving. Samen met het leger en de kerk behoort zij tot de zeldzame instanties die eeuwen omspannen zonder hun kern en missie te verliezen. Waar koninkrijken republieken werden, politieke partijen al snel na oprichting opgaan in een andere partij en bedrijven de tand des tijds meestal niet lang doorstaan, bleef de universiteit bestaan als *alma mater*, als voedende moeder die onderzoek, onderwijs en kritische reflectie generaties lang verbindt in hun streven naar waarheid en inzicht. Zo werd en bleef zij hoedster van kennis, cultuur en van de beschaving zelf.

Haar verschijningsvorm veranderde, het aantal wetenschapsdisciplines nam toe, haar studenten werden meer divers gedurende de eeuwen. Maar de missie bleef onomstotelijk: het vermeerderen, verdiepen en overdragen van kennis en inzicht. Was het doel van de universiteit in de middeleeuwen eerst het ontwaren van de door God gegeven orde in de schepping, in de geschiedenis alsook in de mens zélf: later zou dit doel veranderen. Het werd haar taak de samenhang van alles en allen of ook oorzakelijkheidsverbanden te beschrijven *etsi Deus non daretur*: alsof er geen god aan deze samenhang ten grondslag lag. Op deze leest geschoeid werd

ook het rechtssysteem ontwikkeld. Wat weer niet wegnam dat Georges Lemaître (1894–1966), de ‘ontdekker’ van de oeratoom – een compacte toestand waaruit het universum zich is gaan uitbreiden als in een oerknal – niet alleen astronoom en natuurkundige was maar ook theoloog en katholiek priester. Hij is er het bewijs van dat de universiteit als ruimte voor academische vorming en persoonlijke groei wetenschappelijke kennis, kritische reflectie en levensbeschouwelijke diepgang in de breedste zin verbond en verbindt.

Vandaag staat deze missie onder druk zoals zelden tevoren. De universiteit bevindt zich in een wereld die haar uitgangspunten herschrijft: een wereld waarin kennis overal is, door iedereen gegenereerd kan worden, en waarin zelfs niet-menselijke systemen nieuwe kennis produceren. Tot AI was het vermogen kennis te vergaren en door te geven aan het verschijnsel mens voorbehouden: ‘een wezen met rede behept’, zoals Aristoteles het formuleerde om de mens van andere levende wezens te onderscheiden. Juist omdat de mensheid nu in een fase in de geschiedenis is ingetreden waarin ook technologie kennis en inzicht voortbrengt, zijn wij dus genooddaakt over kennis als gevolg van menselijk denken, en van dit denken alléén, radicaal te herzien. Op dit punt gekomen moet de rol van de universiteit dus ook opnieuw worden doordacht.

Het monopolie op kennis

Het verkrijgen van kennis leek in de loop der eeuwen altijd aan een soort elite voorbehouden. In zijn *Vita Karoli Magni* schrijft Einhard dat Karel de Grote weliswaar interesse had in lezen – hij was het Latijn zelfs enigszins machtig – maar hij het schrijven nooit onder de knie kreeg, zelfs niet toen hij op late leeftijd ’s nachts begon te

oefenen. Op het ontwikkelen en doorgeven van kennis had welhaast uitsluitend de geestelijkheid het patent. Toen in de hoge middeleeuwen de universiteiten werden gesticht bepaalden clerici hoe deze instanties werden ingericht. Weliswaar begon met de komst van de boekdrukkunst die exclusiviteit te wankelen. Kennis werd op grotere schaal reproduceerbaar en toegankelijk. Maar de kennis bleef in handen van een elite, omdat nog lang niet iedereen had leren lezen en schrijven.

Daar kwam nog bij dat de snelheid waarmee en wijze waarop kennis werd vermeerderd dan wel werd verspreid in geen verhouding stond tot de wijze waarop dit nu gebeurt. Renaissancepausen moesten zich veel moeite getroosten om manuscripten en incunabelen op een bepaalde plek verzameld te krijgen: hun bibliotheek. En geleerden zagen zich genooddakt dagenlang te reizen over slecht begaanbare wegen en, in de woorden van Desiderius Erasmus, te overnachten in herbergen met stinkende kachels om op die bepaalde plek hun kennis te kunnen vermeerderen. Vandaag de dag hebben wij met één zoekopdracht op een smartphone of een prompt in een taalmodel toegang tot bibliotheken, databanken, simulaties, code, vertalingen en conceptuele kaders. Generatieve AI-technologieën zoals ChatGPT, Claude of Gemini creëren in seconden teksten, ontwerpen, onderzoeksvoorstellen, syntheses van wetenschappelijke literatuur of zelfs wiskundige bewijzen.

De universiteit als poortwachter?

Waar universiteiten ooit het monopolie over kennis hadden, lijken de poorten van de kennisinstituten, die universiteiten zijn, nu noodgedwongen wagenwijd geopend. Universitaire gemeenschappen raken overspoeld door kennis die zij niet zelf hebben gegene-

reerd; paradoxalerwijs door de inspanningen van universitair geschoolden zélf. Enerzijds is AI onderwerp van academisch onderzoek, anderzijds is zij technologie die de exclusiviteit van de universitaire kennisproductie onder druk zet. Waar universiteiten lange tijd een quasi-monopolie bezaten op het produceren, valideren en verspreiden van kennis, lijkt AI deze functies te decentraliseren. Kennis wordt daarmee steeds toegankelijker voor bredere lagen van de samenleving, met ingrijpende implicaties voor de status, functie en identiteit van de universiteit als instituut.

Daarbij komt dat studenten zich dan ook niet meer aan de voeten van de docent hoeven te zetten als zij, bijvoorbeeld, de universaliteits- of menswaardigheidsmaxime van de Duitse filosoof Immanuel Kant willen doorgronden. Een goed geformuleerde prompt volstaat. Ook onderzoekers zelf kunnen gebruikmaken van systemen die hun taak overnemen: die literatuur kunnen analyseren of zelfs empirisch onderzoek kunnen aansturen. AlphaFold is bijvoorbeeld het AI-systeem van DeepMind dat de structuur van eiwitten met ongekennde nauwkeurigheid kan voorspellen. Waar wetenschappers jarenlang laboratoriumonderzoek nodig hadden, biedt AlphaFold binnen seconden modellen aan die de deur openen naar nieuwe medicijnen en behandelingen. Ten behoeve van de rechterlijke macht genereren AI-systemen samenvattingen van jurisprudentie, detecteren zij bias in vonnissen of assisteren bij het opstellen van contracten. Hierbij speelt de universiteit als voedende moeder dus nauwelijks tot geen rol meer. 'De tijden veranderen en wij veranderen in hen', zei Augustinus al in zijn *sermo* 80, gehouden in een tijd dat het Romeinse Rijk zo ongeveer volledig teloorging.

De inzet van dit boek

In dit boek staat de vraag centraal wat de gevolgen van AI zijn voor de instantie, die eeuwenlang het patent had op kennis en het poortwachtersmonopolie met verve wist te behouden. Moet de universiteit weerstand bieden aan AI om haar monopoliepositie op kennisvermeerdering uiteindelijk weer te herwinnen? Of moet zij tot plaats worden waarin kritisch en reflectief wordt nagedacht over de functie en essentie van AI? Wat zijn de gevolgen van AI voor de inrichting van ons onderwijs en onderzoek? Moet het onderwijs zich radicaal heruitvinden? Waarom nog essays schrijven als AI dat beter doet? Het onderzoek krijgt te maken met vragen als: wie is de auteur als AI meeschrijft? Wat betekent peer review als de 'peers' deels artificieel zijn? Wat is de status van 'kennis' gegenereerd door een niet-menselijke bron? En dus ook: waarom zouden burgers experts vertrouwen als AI vergelijkbare analyses levert in begrijpelijker taal of een scherpere diagnose stelt?

Dit boek laat zich het beste lezen als een pleidooi voor de universiteit als reflexieve ruimte. Omdat er zoveel kennis wordt gegenereerd is juist metakennis – het inzicht in hoe, waarom en met welk doel kennis gevormd wordt – hard nodig. De universiteit zou tot plaats, tot proeftuin, moeten worden waarin de opeenvolgende generaties elkaar leren de kennis, die binnen en buiten de universiteit geproduceerd wordt, op waarde te schatten; waarde in de breedste zin van het woord.

Het is noodzakelijk dat de universiteit zich opnieuw uitvindt. Zij is niet langer meer de exclusieve poortwachter maar moet zich ontwikkelen als betekenisgeefster; als voedende moeder die de ruimte biedt om te oordelen over de wetenschappelijke en morele

kwaliteit van de voortgebrachte kennis en de informatiestromen. Zijn zij niet verzonnen vanuit het streven mensen over te halen een bepaald wereld- of mensbeeld te omarmen, terwijl onterecht de suggestie wordt gewekt dat er degelijk onderzoek is gedaan? Universiteiten dienen bij uitstek tot plaatsen te worden waar wordt nagedacht over de verantwoordelijkheid die kennisvermeerdering met zich meebrengt of over de gevolgen van de toepassing van de kennis voor schepping, mensheid, de ongelijke geledingen in de maatschappij. AI brengt kennis voort, maar begrijpt niet waartoe deze kennis kan leiden. AI heeft geen moreel kompas, geen historisch besef, is niet te herleiden tot een ervaringswereld. Welke rol kunnen universiteiten bij het ontwikkelen van meta-kennis spelen, waarin ethische reflectie op de verworven kennis inherent is aan het verwerven van die kennis zelf?

In een wereld van steeds snellere kennisproductie moet de universiteit eigenlijk trager durven zijn; reflexieve ruimte durven inbouwen waar intenties én gevolgen van kennisvermeerdering worden overdacht. Zo beschouwd, is de universiteit niet langer alleen een fabriek van kennis, maar ook een ethisch laboratorium, waar studenten en onderzoekers leren omgaan met het feit dat kennis geen neutraal goed is. Welke bias zit in het algoritme? Wie bepaalt wat 'betrouwbaar' is? Welke waarden en welk mensbeeld worden ingebouwd in onze epistemische systemen? In hoeverre zijn deugden als rechtvaardigheid, matigheid of de gelijkheid van allen verdisconteerd in een algoritme?

Plan van aanpak

Om goed te antwoorden op zo ongeveer alle bovenstaande vragen kan het nuttig zijn stil te staan bij wat een universiteit nu eigenlijk

precies is. Daarom wordt in het eerste deel van dit boek in twee hoofdstukken de ontstaansgeschiedenis van ‘de universiteit’ geschetst. In eerste hoofdstuk is de geschiedenis van de universiteit in Europa weergegeven. Van middeleeuwse instellingen waar theologie, recht en geneeskunde de kern vormden ontwikkelden universiteiten zich tot moderne onderzoeks- en onderwijscentra waar wetenschappelijke vooruitgang en maatschappelijke impact hand in hand gingen. Universiteiten speelden in op de tekenen van de tijd en pasten zich voortdurend aan de nieuwe wetenschappelijke en maatschappelijke eisen en verwachtingen aan.

In het tweede hoofdstuk is de geschiedenis van de universiteiten in Nederland weergegeven. In het licht van de geschiedenis van de universiteiten in Europa beschouwd kent deze een zekere eigenheid. Onder invloed van het *New Public Management*-denken werden zij, meer dan universiteiten in landen als Spanje of Italië, bijvoorbeeld recent onderworpen aan regels van efficiëntie, meetbaarheid en externe verantwoording. Universiteiten transformeerden van intellectuele gemeenschappen in semi-marktorganisaties met bestuurders, dashboards, rendementseisen en prestatieafspraken. Rectoren werden CEO's. Studenten werden ‘klanten’.

Beide hoofdstukken bevatten een *spiegel historiael*: een ‘spiegel’ waarin de loop van de geschiedenis kan worden waargenomen om daar lessen uit te trekken. Zij behelzen ook een pleidooi om de universiteiten te behouden als instanties waarin men zich leert bezinnen op de kwaliteit van kennis en als oefenscholen, waarin men zich de ruimte eigen maakt, die nodig is om goed en kwaad in intenties en gevolgen van daden en algoritmes te kunnen onderscheiden.

In het tweede deel van dit boek wordt, in het derde hoofdstuk, eerst de belangrijkste van alle factoren op noemer gebracht, die

maakte dat universiteiten op hun grondvesten gingen trillen: AI. Wat wordt er nu precies verstaan onder kunstmatige intelligentie, welke vormen kent zij, en hoe heeft zij zich technologisch en conceptueel ontwikkeld? In het vierde hoofdstuk wordt vervolgens gereflecteerd op de gevolgen die AI heeft voor ons zelfbeeld, ons mensbeeld, onze antropologie. Universiteiten hebben traditioneel een cruciale rol gespeeld in de totstandkoming van mensbeelden. Nu AI in staat lijkt om menselijke cognitieve vermogens te simuleren of zelfs te overtreffen, komen klassieke noties van de mens als 'kroon op de schepping' onder druk te staan, temeer omdat de mens niet langer meer wordt beschouwd als vrij wezen, met een rede behept, maar wordt opgevat als een wezen, dat te vergelijken is met een algoritmisch systeem. Zijn bij dit mensbeeld kanttekeningen te plaatsen vanuit de visies op vrijheid, verantwoordelijkheid of de morele autonomie van het verschijnsel mens, zoals die aan universiteiten werden ontwikkeld gedurende de eeuwen?

In het derde deel wordt ten slotte ingegaan op de praktische consequenties die voortvloeien uit de historische beschouwingen in het eerste deel en de systematische reflecties in het tweede. In het vijfde hoofdstuk staat de vraag centraal wat AI gaat inhouden voor de wijze waarop er aan universiteiten leiding wordt gegeven. Lange tijd werd de bestuurscultuur gedomineerd door het streven naar efficiëntie, risicobeheersing en reputatiemanagement. Moet er geen ruimte ontstaan voor een vorm van leidinggeven, waarin het streven naar deze noodzakelijkheden wordt vermeerderd met de intentie universiteiten ook oefenplaatsen voor reflectie te laten zijn? En zo ja: hoe gaat dit dan in zijn werk? In het zesde hoofdstuk wordt vervolgens de aandacht gericht op onderwijs en arbeidsmarkt. Welke vaardigheden moeten studenten zich eigen maken om te functioneren in een door algoritmen beïnvloede kenniseco-

nomie? Vormen academische docenten hen tot enkel specialisten, of juist ook tot mensen die een kritisch en reflectief vermogen bezitten, weerbaar en creatief zijn?

De epiloog wil vooral begrepen worden als een uitnodiging tot een grondige herbezinning. Wat is de universiteit als de mens niet langer het enige kennissubject is? Wat betekent leren als machines sneller begrijpen dan wij? Wat is de waarde van denken als AI al anticipeert op onze gedachten? Wat betekent het dat de universiteit geen neutraal systeem is dat zich automatisch aanpast aan nieuwe tijden, maar een kwetsbaar instituut dat zich in de stormen van digitalisering, AI-revolutie gedeeltelijk opnieuw moet gaan uitvinden? En dat dan niet vanuit de gedachte dat zij alleen bestaat ten behoeve van de economische groei of technologische vooruitgang, maar vooral omdat zij de broodnodige reflexieve ruimte biedt die noodzakelijk is om goed van kwaad te onderscheiden? En wat betekent dit alles voor degenen die heden ten dage de universiteiten besturen en bezielen? De antwoorden op deze vragen bepalen de toekomst van de universiteit.

1

**Van kennisschaarste
naar overvloed: de
ontwikkelingen aan
universiteiten door
de eeuwen heen**

Inleiding

De geschiedenis van de universiteit, die wij hier nu in vogelvlucht weergeven, laat zich eigenlijk het best begrijpen als een voortdurend zoeken naar evenwicht. Vanaf hun ontstaan blijken universiteiten in Europa namelijk steeds bepaald door het spanningsveld dat door drie structurele polen in werking treedt. Ten eerste is er de pool van het epistemisch gezag: de bevoegdheid die berust op basis van wetenschappelijke competentie om kennis te produceren, te beoordelen en te onderwijzen. Dit gezag vereiste door de eeuwen heen kennis van de zaken die academici onderzochten, methodische zorgvuldigheid; het vormde en vormt de kern van de universitaire identiteit. Daarnaast zijn universiteiten onafgebroken steeds maatschappelijk verankerd. Zij zijn ingebed in bredere sociale, culturele en economische contexten, en worden mede gedefinieerd door de verwachtingen, behoeften en interpretaties van de gemeenschappen die hen dragen. Ten slotte werden zij ook door de eeuwen heen geconfronteerd met politieke druk: sturing, regulering en beïnvloeding die uitgaan van politieke actoren en structuren, en die de ruimte voor academische zelfstandigheid en vrijheid mede bepalen.

Deze drie factoren – epistemisch gezag, maatschappelijke verankering en politieke druk – keren in wisselende constellaties telkens terug door de eeuwen heen en hebben steeds de identiteit van de universiteit gekenmerkt.

De voorlopers van de universiteit

Universiteiten worden vaak gezien als een Europese uitvinding uit de middeleeuwen. Toch ligt de oorsprong van het georganiseerde

hoger onderwijs elders. Weliswaar waren de academies van Plato, Xenophon en Aristoteles in Athene geen institutionele voorlopers van de middeleeuwse universiteiten. Maar zij deelden wel een fundamentele intellectuele oriëntatie. Beide tradities waren gericht op het zoeken naar waarheid en wijsheid door middel van logische redenering en door observatie van de werkelijkheid. Wat in de Griekse leerscholen begon als een filosofisch streven, werd aan de middeleeuwse universiteiten krachtig geformaliseerd in een structuur van kennisoverdracht en kritisch denken – met blijvende invloed op wetenschap, cultuur en samenleving. Zowel de academies als de universiteiten waren nooit alleen maar kennis-instituten.

Al in de negende eeuw ontstonden er in de islamitische wereld specifieke instellingen die gezien kunnen worden als voorlopers van de moderne universiteit. De Universiteit van al-Qarawiyyin, gesticht in 859 in Fez (Marokko), wordt algemeen erkend als de oudste nog operationele universiteit ter wereld. Hier werd onderwijs gegeven in religie, recht, grammatica, logica, astronomie en geneeskunde. Even belangrijk was de oprichting van de Al-Azhar Universiteit in Caïro (971). Zij groeide uit tot een invloedrijk centrum voor islamitische theologie en recht. Deze instellingen waren vaak verbonden aan religieuze complexen zoals moskeeën, maar boden ook seculiere vakken aan en trokken studenten uit uiteenlopende regio's aan.

Hervormingen en de totstandkoming van universiteiten

In de middeleeuwen raakte de maatschappij in het huidige Europa onderhevig aan een grote transitie. De agrarisch feodale samenle-

ving bleef weliswaar bestaan, maar de marskramers die van hof naar hof trokken, plaatsten kramen in een kring op een open veld – vaak bij een rivier vanwege het transport – en schiepen zo doende markten. Deze markten werden in Europa de centra van de steden, waarin een zelfbewuste burgerij zich emancipeerde en de maatschappij haar aanzien gaf. De verstedelijking en de cumulerende welvaart in wereldlijke en kerkelijke instanties bracht, als reactie hierop, talloze armoedebewegingen voort: groepen mensen die de middeleeuwse samenleving herijkt wilde zien op de idealen van matigheid en soberheid die Christus had voorgeleefd.

Soms werden deze armoedebewegingen kerkelijk goedgekeurd. De beweging rond Franciscus van Assisi bijvoorbeeld werd door paus Honorius III bekrachtigd, omdat deze paus ook wel inzag dat de top van de kerk ver verwijderd was van haar oorspronkelijke missie. En ook al lag de oorsprong van de dominicanen in de wens van Domenico de Guzman via prediking en onderwijs de essentie van het christendom te verdedigen, ook zij waren geïnspireerd door de geest van de armoedebeweging. Uitgerekend deze orden, die mobieler waren dan de oude orden als de benedictijnen die in abdijen woonden, hebben grote invloed uitgeoefend op het middeleeuwse universitaire bestel.

Aan het einde van de elfde eeuw ontstonden er in Europa universiteiten als een nieuwe, geïnstitutionaliseerde vorm van hoger onderwijs. De oudste universiteit, Bologna (ca. 1088), ontwikkelde zich uit een studentengemeenschap die zich organiseerde in *nationes*, organisaties van studenten op basis van geografische herkomst of ‘tong’ (taal). Deze *nationes* functioneerden als semi-autonome groepen binnen de universiteit en stelden de docenten aan, in Bologna voornamelijk in het Romeins recht. In Parijs ontstond de universiteit op initiatief van de priester Robert de Sorbon door-

dat vanaf ca. 1200 docenten zich organiseerden tot een *universitas magistrorum*. Hier lag de nadruk op theologie en filosofie. De Universiteit van Parijs stond sterker onder kerkelijke invloed; de kanselier van de Notre-Dame had bevoegdheden over het verlenen van toestemming om les te geven (de *licentia docendi*). Opgericht door gevluchte docenten en studenten uit Parijs, zouden de universiteiten in Oxford (rond 1208) en Cambridge (rond 1209) vooral de structuur en het theologisch profiel van de universiteit van Parijs overnemen.

Oorspronkelijk was Salamanca student-gestuurd, zoals Bologna, met een gekozen rector en invloed van de *nationes*. Maar in de loop van de tijd verschoof de macht geleidelijk naar de docenten en naar de autoriteiten buiten de universiteit: de koning en de paus. Dit had voordelen: universiteiten verkregen juridische autonomie via pauselijke of koninklijke privileges. De financiering kende diverse bronnen: studenten betaalden collegegeld, steden boden fiscale voordelen en huisvesting, en de kerk ondersteunde universiteiten met beneficies, prebenden of inkomsten uit kerkelijke fondsen.

Het Latijn functioneerde als gemeenschappelijke taal. Opvallend was de mobiliteit van studenten en docenten; allen mannen overigens, die tot de geestelijke stand behoorden. Sommigen kwamen uit welgestelde burgerlijke milieus, anderen waren ingetreden in een kloosterorde die financieel garant stond.

Het scholastieke denken

De scholastieke methode, die aan de inrichting van het onderwijs ten grondslag lag, domineerde alle faculteiten. Deze methode ging uit van een rationele en logische analyse van gezaghebbende teksten, volgens de denkkaders van Aristoteles. Zijn logische en

natuurfilosofische werken (vooral de *Organon*) werden in de dertiende eeuw opgenomen in het curriculum, met behulp van Latijnse vertalingen uit het Arabisch. Kennisverwerving geschiedde in drie fasen: eerst was er de *lectio*, waarin een bepaalde tekst werd gelezen en verklaard. Hierop volgde de *quaestio*, waarin een tekst geproblematiseerd werd. In de *disputatio* vond er een systematische discussie plaats over de gevonden problemen. Dit model, met zijn nadruk op syllogistische opbouw en logische coherentie, beïnvloedde hoe in bijvoorbeeld de theologie en de rechten op basis van teksten kennis werd vermeerderd.

De faculteit der *artes* fungeerde als basisopleiding en omvatte het *trivium* (grammatica, logica, retorica) en het *quadrivium* (muziek, meetkunde, arithmetica, astronomie). De artesopleiding bereidde studenten voor op de hogere faculteiten en was sterk gericht op tekstuitleg en dialectische oefening, met auteurs als Boëthius, Priscianus en later Aristoteles als kernmateriaal. In de medische faculteit stond het gedachtegoed van Galenus en Hippocrates centraal, vaak bestudeerd via Arabische commentaren van onder meer Avicenna (*Canon Medicinae*). De studie richtte zich op de balans der vier humeuren (bloed, slijm, zwarte en gele gal) en de correlatie tussen kosmische en lichamelijke orde. Anatomisch onderwijs bleef tot in de veertiende eeuw beperkt.

In de rechtenfaculteit, met Bologna als epicentrum, stond het herontdekte Romeinse recht (*Corpus Iuris Civilis*) centraal, evenals het kerkelijk recht, zoals opgetekend in het *Decretum Gratiani*. Dit laatste was niet onbelangrijk omdat de katholieke kerk een belangrijke, zo niet de belangrijkste *hard power* in de middeleeuwse samenlevingen was. Onderwijs vond plaats via *glossae* (kanttekeningen bij commentaren), casuïstiek en disputaties. Juridische kennis werd opgebouwd via hermeneutische interpretatie van

bronnen, volgens logische principes. Genres als *summae*, *distinctio-nes* en *notabilia* vormden de basis voor juridische vorming.

De theologiefaculteit, met Parijs als voornaamste centrum, gold als belangrijkste faculteit aan de universiteiten. Theologische studie begon met de Bijbel en met de becommentariëring van de *Sententiae* van de latere bisschop van Parijs Petrus Lombardus. Deze behelsden een systematische compilatie van woorden uit de Bijbel en uitspraken van kerkvaders over de sacramenten, God en de Drie-eenheid, die diende als standaard handboek voor theologische scholing en discussie in de middeleeuwen. Methodologisch stonden de *Sententiae* in lijn met de artes en wetenschappen. Epistemologisch was de aanpak Aristotelisch: theologie werd, net als geneeskunde of recht, opgevat als een wetenschap (*scientia*) gebaseerd op gezaghebbende teksten en rationele afleiding van principes. In de medische en juridische faculteiten werkte men eveneens met gezagsteksten (zoals Galenus of het *Corpus Iuris Civilis*), en men volgde vergelijkbare structuren van *glossae*, *summae* en *quaestiones*, geïnspireerd op het theologische model. Binnen de theologie waren er twee wegen. Allereerst was er de *via antiqua* ('de oude weg') van de dominicaan Thomas van Aquino en de franciscaan Bonaventura.

Uitgangspunt was hier dat de wereld en de menselijke rede zodanig geordend waren dat hier universele waarheden over God en de schepping uit afleidbaar waren. En er was de *via moderna* (de 'nieuwe weg'), ontwikkeld door onder anderen Willem van Ockham, Gregorius van Rimini en Gabriel Biel. Ockham verwierp het realisme van de *antiqua* en stelde dat abstracte concepten slechts mentale constructies zijn (*nominalisme*). De *via moderna* legde dan ook de nadruk op logische analyse en taalfilosofie. Vooral de franciscaan Willem van Ockham ontkende het bestaan van universele

entiteiten en erkende alleen individuele, waarneembare dingen. Het nominalisme ging dan ook een filosofisch voorstadium vormen voor het empirisme, omdat het het vertrouwen in abstracte essenties en metafysica ondermijnde, en de aandacht verschoof naar het concrete, waarneembare en toetsbare. De nadruk bij Ockham en zijn volgelingen op het concrete, het contingente en het waarneembare leidde tot meer waardering voor inductie en observatie als manieren om kennis te vergaren, zoals in empirische benaderingen in de natuurwetenschappen, vooral in de zestiende en zeventiende eeuw bij denkers als Francis Bacon en John Locke ook doorklinkt. De Duitse priester Gabriel Biel (+1495), stichter van de Universiteit van Tübingen en als laatste grote vertegenwoordiger van de *via moderna*, probeerde overigens een verzoening te vinden tussen beide richtingen in zijn commentaren op Lombardus. Dit lukte slechts gedeeltelijk.

Een belangrijk moment in de ontwikkeling van het universitaire netwerk in de Lage Landen was de oprichting van de Universiteit Leuven in 1425, onder impuls van hertog Jan IV van Brabant en met goedkeuring van paus Martinus V. Leuven was de eerste universiteit in de Nederlanden en werd al snel een belangrijk intellectueel centrum. De universiteit speelde een prominente rol in de verspreiding van humanistische ideeën en stond in verbinding met grote figuren uit de renaissance, waaronder Erasmus. Leuven weerspiegelt de toenemende institutionalisering van het intellectuele leven in Noordwest-Europa en markeert het begin van een traditie van universitair onderwijs in de Nederlanden die tot op heden voortduurt.

Scholastiek en humanisme

Vanaf de veertiende, begin vijftiende eeuw won het humanisme – oorspronkelijk een hermeneutische methode – aan invloed. In eerste instantie in Italië (bijv. in Florence, Padua), later ook in Parijs, Leuven en Oxford, keerde men zich af van de abstracte scholastiek, die veel in syllogismen werkte. Humanisten als Petrarca en Valla benadrukten het belang van lezing van primaire bronnen filologische precisie, evenals het belang van een morele vorming, waarin nadruk lag op de mogelijkheden van de mens en niet op diens zondigheid. De nadruk verschoof van formele logica naar tekstuele interpretatie en morele oordeelsvorming. ‘*Ad fontes!*’ – naar de bronnen! – verordonneerde de Rotterdamse priester en humanist Desiderius Erasmus. Hij streefde er naar de werken van klassieke auteurs, en kerkvaders evenals de Schrift integraal uit te geven. Hij verweet scholastieke auteurs passages uit Schrift en kerkvaders in het procrustesbed van hun eigen academisch-speculatieve vragen te persen en de intentie van de oorspronkelijke schrijvers geen recht te doen. Scholastieke *summae* noemde hij duistere poelen; Schrift en de werken van kerkvaders waren als heldere beken voor hem. Daar kon men zich pas echt aan laven.

In de medische faculteiten leidde het humanisme tot aandacht voor directe observatie en anatomie (bijv. Vesalius). Deze ontwikkeling markeerde het begin van de transitie naar de moderne onderzoeksuniversiteit, waarin empirisch onderzoek, bronnenkritiek en interdisciplinariteit centraal zouden komen te staan.

Humanistische denkers, waaronder Lorenzo Valla, Rodolphus Agricola en de voornoemde Erasmus, hadden grote invloed op de universiteiten in met name Italië, Frankrijk, Duitsland en de Nederlanden. In toenemende mate verschenen er aan universitei-

ten leerscholen waar het *studium humanitatis* centraal stond: een onderwijsprogramma gericht op de vorming van een kritisch, moreel en retorisch vaardig individu. De renaissance bracht bovendien een – dus al op de *via moderna* voorbereide – herwaardering van empirisch onderzoek en nieuwsgierigheid, wat indirect de voedingsbodem vormde voor de wetenschappelijke revolutie van de zeventiende eeuw. Hoewel het traditionele universitaire curriculum pas langzaam veranderde, introduceerden de humanisten nieuwe vakgebieden, methoden en teksten in het academisch domein, en daarmee een bredere, meer wereldse blik op kennis. Tegen het einde van de vijftiende eeuw was de universiteit niet langer uitsluitend een bolwerk van theologie en canoniek recht, maar ook een broedplaats van nieuwe ideeën, culturele heroriëntatie en maatschappelijke invloed. De universiteit bleef geworteld in religieuze en hiërarchische tradities, maar stond tegelijk aan het begin van een moderniseringsproces waarin ook haar eigen rol in de samenleving blijvend zou veranderen.

Universitaire instellingen waren evenwel zelden perfect of neutraal. Zij sloten uit, reproduceerden sociale hiërarchieën en werkten onder bescherming en dus onder invloed van kerk of staat. Maar het waren ook plekken waar nieuwe ideeën konden ontstaan, waar autoriteit kritisch werd bevraagd en waar, in de beste gevallen, gedacht kon worden zonder directe economische of politieke druk. Die spanning tussen reproductie en kritiek, tussen traditie en transgressie, vormt de kern van het academisch ethos. In deze vroege fase stond de universiteit veelal in dienst van de kerk en pas later van de staat. De academische vrijheid was niet vanzelfsprekend, maar afhankelijk van externe bescherming. Maar paradoxaalwijs ging deze dus samen met de ontwikkeling van

een ethos van een zekere academische autonomie, in de betekenis van zelfregulering van het intellectuele discours.

Staatsuniversiteiten

In de zestiende eeuw werden universiteiten steeds meer geïntegreerd in het staatsapparaat. Middeleeuwse autonomie maakte plaats voor staatscontrole en confessionele inbedding. Nieuwe universiteiten werden opgericht door vorsten, steden en kerken ten dienste van staatsvorming en religieuze uniformiteit, vaak dus met een uitgesproken confessionele of politieke functie. Instellingen zoals Leiden, Wittenberg, Edinburgh en Vilnius dienden als centra ten behoeve van de staatsvorming, van de prediking en de wetenschappelijke vernieuwing tegelijk. De theologische faculteiten bleven in de zestiende eeuw leidend, als hoedster van geloofswaarheid in een tijd van dogmatische conflicten. Toch groeide het belang van de rechtenfaculteit met name in de context van de barok en het absolutisme. Romeins recht werd toegepast op het staatsbestuur, en vooral juristen dachten na over de maatschappelijke orde. Jurist en theoloog Hugo de Groot introduceerde daarbij een fundamenteel nieuw uitgangspunt: het idee dat rechtssystemen, zoals hierboven al aangestipt, *etsi Deus non daretur* ontworpen moesten gaan worden. Hiermee gaf hij het internationale en natuurrecht een seculiere, rationalistische basis, en zette hij een trend die in de eeuwen daarop bepalend zou worden voor de rechtsgeleerdheid én de universiteit als instituut. Aan de medische faculteiten in steden als Padua, Leiden en Montpellier vond een doorbraak plaats van empirisch onderzoek: dissecties, ziekenhuisonderwijs en observatie vormden de kern van een nieuwe medische pedagogiek.

Economie als wetenschapsdiscipline ontstond pas in de achttiende eeuw uit de moraalfilosofie en het natuurrecht. Grondlegger was Adam Smith, die economische processen als autonome systemen analyseerde, maar wel – hij was moraalfilosoof – op interdisciplinaire wijze: in *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (1776) ontwikkelde hij een visie op het eigenbelang die, mits ingebed in een systeem van vrije markt en wederzijdse afhankelijkheid, leidt tot algemeen voordeel. Mensen dienen hun eigen belangen, maar in een goed werkende markt leidt dit indirect tot het welzijn van anderen. In de negentiende eeuw groeide het vakgebied binnen de filosofische faculteiten uit tot een zelfstandige academische discipline, gestimuleerd door de opkomst van markteconomieën en industriële staten. Rond 1900 werden in Duitsland, Oostenrijk en later de Verenigde Staten de eerste afzonderlijke economische faculteiten opgericht. Deze ontwikkeling weerspiegelde de toenemende behoefte aan wetenschappelijke kennis over handel, arbeid, productie en overheidsbeleid.

Wilhelm von Humboldt en zijn *Bildung*

De negentiende eeuw was dus een bijzondere periode in de geschiedenis van de universiteit. Hierin werd verdere differentiatie geïntroduceerd. Uitgerekend deze ontwikkeling ging samen met een grondige reflectie over de missie en identiteit van de universiteit.

Het Humboldtiaanse model van *Bildung*, geformuleerd door Wilhelm von Humboldt (1767–1835), gaf de moderne universiteit haar karakteristieke vorm. Von Humboldt, een Duitse filosoof, taalkundige en hervormer van het onderwijs, stond voor het ideaal

van een universiteit waarin onderzoek en onderwijs onlosmakelijk met elkaar verbonden waren, en waarin academische vrijheid van zowel docenten als studenten vooropstond. Persoonlijke vorming (*Bildung*), wetenschappelijke vooruitgang en maatschappelijke verantwoordelijkheid moesten samenkomen in één institutioneel kader. Daarmee werd de universiteit niet alleen een kennisinstituut, maar ook een sociaal instituut: een plek waar elites werden gevormd, expertise werd geleverd en beleid werd gelegitimeerd. Bovenal was de universiteit in de Humboldtiaanse traditie een ruimte voor vrije gedachtewisseling, ongebonden onderzoek en geestelijke autonomie. Deze ideeën hebben decennialang als normatief kompas gediend voor het Europese universitaire model.

The Idea of a University

Een van de invloedrijkste visies op het hoger onderwijs is te vinden in *The Idea of a University* van John Henry Newman (1852/2008). Het boek vloeide voort uit een reeks lezingen (gepubliceerd in 1852) in het kader van de oprichting van de Catholic University of Ireland (nu University College Dublin). De latere kardinaal pleitte hierin voor een universiteit als plaats van intellectuele en morele vorming, eerder dan als beroepsgerichte instelling. Voor Newman staat het ontwikkelen van een ‘cultivated intellect’ centraal – een geest die leert onderscheiden, redeneren en oordelen, en zo tot zelfstandige vorming komt. In tegenstelling tot utilitaire opvattingen benadrukt hij dat kennis een intrinsieke waarde bezit: ‘Knowledge is capable of being its own end.’ En dus: ‘To know and to reason, to compare and to discriminate, to analyze and to combine, to have a ready insight into things – this is the object of a liberal education.’ De universiteit is volgens hem geen fabriek of oplei-

dingscentrum, maar een levende gemeenschap waar ideeën circuleren en botsen: 'A university is... a place where inquiry is pushed forward... and error exposed by the collision of mind with mind' (Newman, 1852/2008, p. 470). Binnen deze gemeenschap vindt niet enkel kennisoverdracht plaats, maar karaktervorming: studenten worden gevormd tot redelijke, kritische en moreel bewuste burgers. Cruciaal in zijn visie is het idee dat alle kennisgebieden met elkaar verbonden zijn – 'All branches of knowledge are connected together' – en dat ook theologie een volwaardige plaats moet innemen in het universitaire curriculum, omdat religieuze waarheid 'a condition of general knowledge' is. Newmans ideaal van een liberale vorming als doel op zich staat daarmee in scherp contrast tot hedendaagse opvattingen, waarin het rendement of de toepasbaarheid van kennis centraal staat.

Naar een *entrepreneurial* en ondergeschikte universiteit?

Ondanks Humboldt en Newman is de universiteit niet immuun gebleken voor maatschappelijke en politieke invloeden. De opkomst van de neoliberale beleidslogica vanaf de jaren tachtig van de vorige eeuw heeft geleid tot wat sommige auteurs aanduiden als de *managerial university* of de *entrepreneurial university* (Clark, 1998; Slaughter & Rhoades, 2004). In dit model wordt de universiteit steeds meer aangestuurd volgens principes van marktwerking, concurrentie en outputmeting. Onderwijs en onderzoek worden instrumenteel ingezet voor economische en beleidsmatige doelen, wat leidt tot spanningen met de klassieke noties van academische autonomie en intrinsieke kennisvorming. De actuele uitdagingen, zoals internationalisering, digitalisering, prestatiebekostiging,

sociale rechtvaardigheid en missie-gedreven onderzoek, dwingen tot een hernieuwde reflectie op het universitaire ideaal. In dit opzicht biedt *The Idea of a University* niet alleen een historische lens, maar ook een kritische maatstaf: het herinnert ons eraan dat de universiteit meer is dan een kennisfabriek of beleidsinstrument. Zij is, of zou moeten zijn, een publieke ruimte waarin waarheid, vrijheid en maatschappelijke verantwoordelijkheid in evenwicht worden gehouden, zoals Nussbaum en Collini een tiental jaar geleden stelde.

De centrale vraag die blijft is dan ook niet *wat* universiteiten doen, maar *waarom* zij dat doen en vanuit welke visie op haar bestaan. In die zin is het idee van de universiteit geen voltooid concept, maar een voortdurend gesprek over de betekenis van kennis in en voor de samenleving. Of, zoals Stefan Collini het stelt: 'We must insist that the university's core mission is not reducible to measurable outcomes. Its role is cultural, critical, and civic' (Collini, 2012, p. 87).

De twintigste eeuw bracht radicale veranderingen. Tijdens de twee wereldoorlogen en in totalitaire regimes werd de universiteit zowel slachtoffer als instrument van ideologie. In nazi-Duitsland werden joodse en dissidente hoogleraren ontslagen, en racistische pseudowetenschap geïstitutionaliseerd. In de Sovjet-Unie werd de universiteit strikt ondergeschikt aan de communistische doctrine: wetenschap stond in dienst van het marxisme-leninisme, en disciplines als genetica, filosofie en sociologie werden ideologisch gecorrigeerd of verboden.

De massificatie van het hoger onderwijs na 1945 – in Nederland mede mogelijk gemaakt door de welvaartsstaat – maakte van de universiteit een instelling voor de burger, niet enkel voor de elite. Deze expansie was niet louter kwantitatief van aard: zij bracht een

ingrijpende hertekening van de universitaire functie met zich mee. De universiteit werd steeds minder een exclusieve instelling voor een kleine intellectuele elite en ontwikkelde zich tot een maatschappelijk breed gedragen voorziening, waarin uiteenlopende groepen studenten met verschillende achtergronden en verwachtingen samenkwamen. Deze groei ging gepaard met nieuwe pedagogische en organisatorische uitdagingen, zoals de noodzaak tot curriculumhervorming, uitbreiding van infrastructuur en professionalisering van onderwijsprocessen. Tegelijkertijd veranderde de verhouding tussen onderzoek en onderwijs, omdat de universiteit zich moest aanpassen aan veranderende maatschappelijke en economische behoeften. Daarmee werd massificatie een structurele kracht die de identiteit, de interne dynamiek van de universiteit blijvend veranderde.

Onderzoek werd bijvoorbeeld meer collectief, vaak ingebed in grootschalige projecten en afhankelijk van externe financiering. Tegelijkertijd schoof de focus richting maatschappelijke toepassingen: technologische innovatie, militaire toepassingen en later economische output kwamen centraal te staan in het onderzoek. Vanaf de jaren tachtig zette, misschien ook wel daardoor, aan Europese universiteiten ook de *managerial turn* door. Universiteiten werden bestuurd volgens principes van efficiëntie en verantwoording, studenten werden klanten en onderwijsprogramma's producten. Rectoren fungeerden steeds meer als managers en minder als intellectuele leiders, zoals aan middeleeuwse universiteiten wel steeds gebruikelijk was geweest.

Opvallend is trouwens wel dat in de VS al in de negentiende eeuw een universiteitsmodel ontwikkeld werd dat sterk afweek van het Europese patroon. De universiteit was er van meet af aan pluralistisch, pragmatisch en gericht op maatschappelijke toepas-

sing. De *land-grant universities* werden gesticht met overheidsgeld maar gericht op landbouw, industrie en techniek. In de twintigste eeuw kwam daar een sterke focus op onderzoek bij: Amerikaanse universiteiten werden leidend in natuurwetenschappen, technologie en biomedisch onderzoek, vaak in samenwerking met het bedrijfsleven en de overheid.

Na de Tweede Wereldoorlog groeiden instellingen als MIT, Harvard en Stanford uit tot mondiale centra van kennisproductie. De GI Bill (1944) gaf miljoenen veteranen toegang tot hoger onderwijs, wat leidde tot massale expansie. Maar in plaats van *Bildung* ontwikkelde zich een model waarin innovatie, diversiteit en marktwerving centraal stonden – met als gevolg dat de VS wereldwijd toonaangevend werden in wetenschappelijk onderzoek en academische reputatie.

Tot slot

Kortom: universiteiten zijn nooit statisch geweest. Ze zijn altijd gepositioneerd geweest tussen drie polen: epistemisch gezag, maatschappelijke verankering en politieke druk. Die driehoeksverhouding werd na de Tweede Wereldoorlog versterkt door massificatie, democratisering van het onderwijs, en later door globalisering en digitalisering. Heden ten dage ondervinden universiteiten veel druk vanuit deze drie polen. Ook de zo breed gekoesterde autonomie binnen de universitaire wereld wordt gezien als een exclusief academisch recht om eigenstandig te mogen beslissen en handelen en dat ideaal dient met alle mogelijke middelen behouden te worden. Het staat voor vrijheid: zonder inmenging van buitenaf mogen beslissen over wat er wordt bestudeerd, hoe er wordt gedoceerd en wat belangrijk gevonden wordt.

In het licht van de geschiedenis wordt des te pregnanter duidelijk dat zich nieuwe krachten ontwikkelen. De druk van buitenaf neemt toe. In het begin van de eenentwintigste eeuw voltrok zich een paradigmaverschuiving. De universiteit, ooit een exclusieve toegangspoort tot kennis, zag zich geconfronteerd met een wereld waarin kennis niet langer schaars was. Dankzij internet, open science, open access en digitale leerplatformen werd het traditionele hiërarchische model van kennisoverdracht uitgehold. Het alleenrecht van kennismakelaar en opleidingsinstituut staat onder druk: kennis is niet uitsluitend meer het unieke machtsselement dat mensen boven alles stelt op aarde, omdat er inmiddels ook een digitale vorm van kennis is ontstaan die de mens bedreigt en soms zelf overstijgt. In de wereld van kennis is de universiteit niet langer monopolist, maar een zoeker naar haar nieuwe legitimiteit.

2 De ontwikkelingen aan de Nederlandse universiteiten

Inleiding

De universiteiten in Nederland in het algemeen en de afzonderlijke universiteiten in het bijzonder hebben een eigenheid, die in het licht van de geschiedenis van de universiteiten in Europa duidelijk te onderkennen is. Zij ontwikkelden zich van relatief autonoom gevormde kennisgemeenschappen tot strategisch gestuurde en op output gerichte instellingen. In dit hoofdstuk wordt de institutionele evolutie van de Nederlandse universiteiten geschetst met als doel deze in het licht van de geschiedenis te kunnen duiden. Maar de vraag is ook hoe deze evolutie zich verhoudt tot de uitdagingen die zich recent aandienden in het spanningsveld tussen academische vrijheid en bestuurlijke controle, tussen marktwerking en nationale beleidsdoelstellingen, tussen publieke waardecreatie en internationale competitie.

Kortom: hoe heeft het Nederlandse universitaire systeem zich ontwikkeld, en welke perspectieven op de toekomst van de universiteit zijn te onderkennen tegen deze achtergrond van de geschiedenis, de gegroeide bestuurlijke verhoudingen en de doelstellingen?

Het ontstaan van de eerste universiteiten in Nederland

Het Nederlandse universitaire systeem kent een geschiedenis die teruggaat tot de zestiende eeuw. In vergelijking met de ontwikkelingen in Europa kwam het dus laat op gang. Het fundament van het Nederlandse universitaire bestel werd gelegd in 1575 met de oprichting van de Universiteit Leiden. Deze instelling werd gesticht door Willem van Oranje als dank aan de stad Leiden voor

haar verzet tegen de Spaanse bezetters tijdens het beleg van 1574, tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Op 28 december 1574 richtte hij een brief aan de Staten van Holland en West-Friesland, waarin hij voorstelde een protestantse universiteit op te richten, aangevuld met een *collegium* voor Latijn, Grieks en Hebreeuws als voorbereidende opleiding. Hij drong aan op spoed. Het Leidse academiegebouw werd gevestigd in de kerk van het voormalige klooster van de Leidse Jacobinessen, vrouwelijke religieuzen in de orde van de Heilige Dominicus. Nog steeds vinden in dit gebouw de Leidse academische plechtigheden plaats.

De oprichting van deze universiteit mag echter niet alleen opgevat worden als blijk van waardering van de vader des Vaderlands. Het nieuwe protestantse bestuur van de nog prille Nederlanden had behoefte aan een intellectuele elite, die dus liever niet haar vorming zou gaan genieten aan een katholieke universiteit zoals die van Leuven.

Leiden groeide uit tot het intellectuele centrum van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden. In de eerste decennia werd Leiden vooral groot door humanisten als de Leuvense Justus Lipsius en Josephus Justus Scaliger, theologen als Franciscus Gomarus, taalgeleerden als Bonaventura Vulcanius en natuurwetenschappers als Rudolf Snellius. Zij droegen bij aan een internationaal academisch profiel van de universiteit. Hugo de Groot, de grondlegger van het internationale volkenrecht, werd er door Scaliger onderwezen en ook René Descartes verbleef tijdelijk in Leiden. De universiteit bood voornamelijk onderwijs in de vier klassieke faculteiten: theologie, rechten, medicijnen en filosofie. Een kopergravure die Willem van Swanenburg in 1610 vervaardigde van de eerste Leidse universiteitsbibliotheek aan de Faliede Begijnhof, laat aan duidelijkheid niets te wensen over. Het boeken-

bestand voor de *literatores* nam twee kasten in beslag, dat van de *mathematici* één, de *historici* vier, de *medici* twee, de *philosophi* twee en de *iurisconsulti* vijf. De theologie nam letterlijk en figuurlijk de meeste ruimte in. Er blijken zes kasten gereserveerd voor boeken van en voor de theologen. Vooral deze laatsten werden van belang geacht bij de vorming van de nationale identiteit.

In navolging van de oprichting van de universiteit in Leiden werden in de Republiek verschillende andere universiteiten gesticht, vaak met het oogmerk in de regio van betekenis te worden. In de zeventiende en achttiende eeuw volgde de instelling van de universiteiten van Franeker (1585) als tweede Nederlandse universiteit, de Universiteit van Groningen (1614) met de noordelijke provincies en de Universiteit van Utrecht (1636) als achterland. Groningen zou later uitgroeien tot een van de grootste universiteiten van Nederland. De Universiteit van Harderwijk (1648) bood relatief goedkoop onderwijs en kreeg daardoor de bijnaam 'bulfabriek', maar verdween later weer, zoals de Universiteit van Nijmegen (1655), die na een kortstondig actief bestaan in 1679 alweer werd gesloten vanwege politieke en religieuze spanningen.

De vroege universiteiten boden dus vooral onderwijs in de klassieke vakken zoals theologie, rechten, medicijnen en wijsbegeerte. Omdat de bestuurlijke elite haar kinderen naar de universiteiten stuurde, vormde zij de ruggengraat van het bestuur van de Republiek der Nederlanden. De instellingen waren grotendeels confessioneel van aard. Vele predikanten, juristen en artsen werden klaargestoomd voor een verantwoordelijke functie in de jonge Republiek. Hoewel er internationale contacten bestonden – Latijn was de voertaal – waren de instellingen die na de oprichting van de Universiteit van Leiden werden gevestigd, vooral nationaal georiënteerd en zoals gezegd regionaal verankerd.

De rol van de staat en de kerk ten opzichte van de universiteit in de negentiende en twintigste eeuw

De periode tussen 1795 en 1880 stond in het teken van vergaande hervormingen en centralisatie. Na de Franse tijd kreeg de staat een grotere rol in het hoger onderwijs. Onder koning Willem I werd in de negentiende eeuw het universitaire stelsel gecentraliseerd. Met de Bataafse Revolutie (1795) en later de inlijving van de Nederlanden bij het Franse keizerrijk veranderde de verhouding tussen staat en universiteit ingrijpend. Het idee van een centrale staat die het onderwijs beheert werd overgenomen uit het Franse model. De universiteiten kwamen onder toezicht van de nationale overheid, en er ontstond een gestandaardiseerd systeem van toelating, curriculum en examinering.

In 1815, na de stichting van het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden, erkende de overheid slechts vier 'hogescholen': Leiden, Utrecht, Groningen en Gent. De instellingen in Harderwijk en Franeker werden gesloten. In Amsterdam werd het Athenaeum Illustre (1632), de voorloper van de Universiteit van Amsterdam, vanaf 1825 een belangrijk wetenschappelijk centrum, hoewel het pas in 1877 formeel tot universiteit werd verheven. De belangrijkste structurele hervorming volgde met de Wet op het Hoger Onderwijs van 1876. Deze wet legitimeerde het moderne universitaire systeem, met staatsbekostiging, gereguleerd personeel en een vaste organisatie in faculteiten. Universiteiten werden publiek-rechtelijke instellingen en zagen zich tot taak gesteld zowel onderwijs als wetenschappelijk onderzoek te verzorgen.

Tussen 1880 en 1945 verzuilde het universitair stelsel door de opkomst van bijzondere en specialistische universiteiten, zoals de Nederlandse maatschappij verzuilde. Vanaf het einde van de

negentiende eeuw leidde deze maatschappelijke verzuiling tot de oprichting van bijzondere (confessionele) universiteiten, die tot ver in de twintigste eeuw werden gefinancierd vanuit het eigen, confessionele milieu. De Vrije Universiteit Amsterdam (1880), opgericht door de soevereiniteit in eigen kring propagerende Abraham Kuyper, opereerde vanuit de gereformeerde zuil. Aan de basis van de Katholieke Universiteit Nijmegen (1923), later Radboud Universiteit, lag de Sint-Radboudstichting, een samenwerkingsverband van bisschoppen dat ijverde voor de emancipatie van het katholieke volksdeel in Nederland die zich sinds de heroprichting van de bisschoppelijke hiërarchie in 1853 in Nederland, gestaag voltrok.

Met dat oogmerk werd ook de Roomsche Katholieke Handelshoogeschool in Tilburg opgericht (1927). Oorspronkelijk was zij een economische hogeschool, die werd opgericht als katholiek-sociaal tegenwicht tegen de verarming van de katholieke gemeenschap door de opkomst van de industrialisatie in Zuid-Nederland. De instantie evolueerde tot een volwaardige universiteit, die nu onder de naam Tilburg University geboekstaafd is.

De laatstgenoemde drie universiteiten speelden in de maatschappij een belangrijke rol binnen het verzuilde Nederland van die tijd. Confessionele universiteiten leverden een effectieve bijdrage aan de emancipatie van een volksdeel waarvan de leden in de eeuwen ervoor niet automatisch toegang hadden tot staatsambten en met enige regelmaat ook als 'tweederangsburgers' waren opgevat.

Vanaf hun ontstaan in de zestiende eeuw traden Nederlandse universiteiten dus op als exclusieve poortwachters van kennis. Hoogleraren selecteerden en vormden een bestuurlijke elite die het intellectuele kapitaal bezat om de jonge Republiek te leiden en

de belangrijkste kennisdomeinen te beheren, zoals theologie, recht en geneeskunde. Ook toen in de zeventiende en achttiende eeuw nieuwe universiteiten regionaal werden ingebed, bleef gelden dat academische vorming toegang verschaftte tot het centrum van cultuur en bestuur. Met de negentiende-eeuwse centralisatie werd de toelating in toenemende mate door de staat gereguleerd, die via uniforme toelatingseisen en curricula de productie en legitimatie van kennis in dienst stelde van de natiestaat. In de verzuilde periode kreeg deze poortwachtersfunctie vervolgens een confessionele invulling, waarbij protestantse en katholieke universiteiten fungeerden als eigen intellectuele bolwerken waarin kennis werd gevormd, geautoriseerd en doorgegeven.

Zo blijkt over de gehele linie dat universiteiten geen neutrale doorgangshuizen van wetenschap waren, maar instellingen die actief bepaalden welke kennis gezag kreeg en hoe die kennis de sociale, politieke en culturele verhoudingen in Nederland mede vormde.

Technische universiteiten en handelshogescholen

Een wezenlijke component van het Nederlandse universitaire bestel werd en wordt gevormd door de technische universiteiten. Niet alleen in Europa maar ook in Nederland namen zij een bijzondere plaats in. In tegenstelling tot de klassieke universiteiten, wier identiteit en missie afgebakend werd vanuit theologische, juridische en medische opleidingen, ontwikkelden deze instellingen zich uit de noodzaak om technologische en toepassingsgerichte kennis te ontwikkelen voor een zich industrialiserende en globaliserende samenleving. De Technische Universiteit Delft werd in 1842 opgericht als Koninklijke Akademie tot opleiding van burger-

lijke ingenieurs, gericht op civiele werken en militaire techniek. Via transformaties tot polytechnische school (1864) en Technische Hogeschool (1905) werd zij in 1986 Technische Universiteit Delft. De Technische Hogeschool Eindhoven werd in 1956 opgericht om te voorzien in de vraag naar ingenieurs in het snelgroeiende industriële zuiden, met name rondom Philips. Als Technische Universiteit Eindhoven (sinds 1986) speelt deze universiteit nog steeds dezelfde rol in de Brainportregio. De Technische Hogeschool Twente (1961) had als doel om het hoger onderwijs regionaal te spreiden en de economie van Oost-Nederland te stimuleren. De Universiteit Twente koos niet alleen voor een campusmodel maar ook voor een multidisciplinaire benadering van technologie. Wageningen University & Research (WUR) vormt een bijzondere categorie binnen het Nederlandse stelsel. De oorsprong ligt in de oprichting van de Rijkslandbouwschool (1876), die in 1918 werd omgevormd tot Landbouwhogeschool. Sinds 1986 opereert de instelling als Wageningen Universiteit, en sinds 1997 in nauwe integratie met praktijkinstituten onder de naam Wageningen University & Research.

Naast de klassieke en technische universiteiten kent Nederland bovendien ook een belangrijke traditie van instellingen die hun wortels hebben in het economische hoger onderwijs. Deze zogeheten economische hogescholen ontstonden in de eerste helft van de twintigste eeuw en vormden een directe reactie op de groeiende behoefte aan academisch geschoolde economen, accountants, bedrijfskundigen en bestuurskundigen. De oudste en bekendste economische hogeschool is de Nederlandse Handelshoogeschool (1913) in Rotterdam. De oprichting was een gezamenlijk initiatief van het Rotterdamse bedrijfsleven, de Kamer van Koophandel en de gemeente, die de behoefte voelden aan een hoger opleidingsni-

veau van personeel in de handel en industrie. In 1939 werd de instelling hernoemd tot Nederlandse Economische Hogeschool (NEH). In 1973 fuseerde deze met de medische faculteit van Rotterdam tot de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR). De Roomsche Katholieke Handelshoogeschool, die in 1927 in Tilburg werd opgericht met steun van katholieke werkgeversorganisaties en bisschoppelijke instanties, is in de vorige paragraaf al besproken. De instelling speelde in op de behoefte van de katholieke zuil aan eigen academisch geschoolde economen, accountants en juristen. In 1938 werd de naam veranderd in Katholieke Economische Hogeschool. Later werd de naam veranderd in Katholieke Universiteit Brabant (1986), Universiteit van Tilburg (2002) en Tilburg University (2010).

Ook de technische universiteiten en handelshogescholen namen in de moderniserende Nederlandse samenleving een duidelijke poortwachtersfunctie op zich. Waar klassieke universiteiten de juridische, medische en theologische kennis reguleerden, lagen deze instellingen aan de basis van ontwikkelingen in de technologie, industrie en economie. Technische universiteiten, zoals Delft, Eindhoven en Twente, vormden de ingenieurs die de infrastructuur, industrie en later de kenniseconomie van Nederland zouden dragen. Handelshogescholen in Rotterdam en Tilburg stemden economische en bedrijfskundige kennis expliciet af op de belangen van het bedrijfsleven en de zuilen. Deze instellingen vormden de toegangspoorten tot moderne expertise, en daarmee tot nieuwe vormen van economische en maatschappelijke invloed in een industrialiserende en later globaliserende samenleving.

Schaalvergroting en democratisering

Maar tijden veranderen en universiteiten veranderen in de tijden. In de tweede helft van de vorige eeuw stonden de ontwikkelingen niet meer zo uitdrukkelijk als voorheen in het teken van nationale identiteitsvorming, emancipatie of specialisatie. Veeleer werd de identiteit van de universiteiten bepaald door de bestuurlijke ambitie van schaalvergroting, het streven van studenten naar democratisering en het verlangen van de maatschappij naar een minder elitaire academie: naar expansie dus.

In de eerste decennia na de Tweede Wereldoorlog nam de vraag naar hoger onderwijs sterk toe. Er ontstond een fase van schaalvergroting. Studentenaantallen groeiden, het aantal opleidingen breidde uit en de universiteiten werden open instellingen voor bredere lagen van de bevolking. Rijksuniversiteiten zoals Leiden en Utrecht groeiden uit tot grote universiteiten en nieuwe instellingen werden, zoals gezegd, opgericht waaronder de eerdergenoemde Technische Universiteit Eindhoven (1956) en de Universiteit Twente (1961). De Universiteit Maastricht werd opgericht in 1976 en hanteerde direct al een innovatieve, want meer probleemgestuurde onderwijsmethodiek dan op andere universiteiten gebruikelijk was.

Deze periode kende ook sterke democratiseringsbewegingen. Studenten en medewerkers eisten meer inspraak en medezeggenschap in het bestuur van universiteiten. De Maagdenhuisbezetting (1969) aan de Universiteit van Amsterdam groeide uit tot een nationaal symbool van deze beweging.

Vanaf de jaren tachtig verschoven ook de zwaartepunten in het overheidsbeleid met betrekking tot de universiteit. Nadruk moest komen te liggen op output-gerichte financiering, kwaliteitsbewa-

king en bestuurlijke schaalvergroting. Universiteiten moesten efficiënter werken en zich meer maatschappelijk profileren. De introductie van visitaties, accreditaties en prestatie-indicatoren veranderde het karakter van universitaire sturing. Hierdoor verdween de poortwachtersfunctie van universiteiten in het proces van kennisvermeerdering niet. Maar deze werd wel opnieuw gedefinieerd in termen van meetbare kwaliteit, doelmatigheid en maatschappelijke relevantie.

In 1984 kwam ook de Open Universiteit Nederland tot stand. Aan de stichting van deze instelling lag de overtuiging ten grondslag dat kennis niet langer statisch of eenmalig verworven was, maar voortdurend vernieuwd moest worden. In een snel veranderende arbeidsmarkt werd leren gezien als een proces dat het hele leven doorgaat (*lifelong learning*). Opleiding was niet alleen meer voorbereiding op een beroep, maar ook een manier om flexibiliteit, aanpassingsvermogen en bijscholing mogelijk te maken. Daarnaast groeide de overtuiging dat toegang tot hoger onderwijs verbreed moest worden: ook volwassenen zonder traditioneel universitaire achtergrond moesten in staat zijn zich academisch te ontwikkelen. Deze verschuivende opvattingen over leren en arbeid – leren als een levenslange, flexibele en inclusieve praktijk – vormden de voedingsbodem voor de oprichting van deze universiteit.

Stelselveranderingen en hervormingen

Aan het begin van de eenentwintigste eeuw was er sprake van een onafgebroken stroom van universitaire hervormingen, veelal aangestuurd door de bestuurlijke wens om te internationaliseren en meer competitief te zijn. De invoering van de Bachelor-Masterstructuur (2002) in het kader van het Bologna-proces betekende

een fundamentele hervorming: opleidingen werden gesplitst in driejarige bachelors en één- of tweejarige masters, met het doel Europese mobiliteit te bevorderen en diploma's internationaal vergelijkbaar te maken.

Vanaf 2010 verschoof het beleid verder richting rendementsdenken en prestatiebekostiging. Universiteiten kregen van de minister van Onderwijs prestatieafspraken opgelegd, en het financieringsmodel werd gedeeltelijk afhankelijk van studie-uitval en doorstroom. In 2015 werd bovendien het leenstelsel ingevoerd, hetgeen de discussie over toegankelijkheid van hoger onderwijs opnieuw aanwakkerde. Rond 2020 kwam het stelsel steeds meer onder druk te staan door toenemende internationalisering, met een hoog aandeel Engelstalige opleidingen en buitenlandse studenten. Discussies over de verengelsing, de toegankelijkheid, en de balans tussen onderzoek, onderwijs en maatschappelijke impact, zoals zichtbaar in het programma *Erkennen en Waarderen*, domineerden het debat.

COVID-19 en de Nederlandse Universiteiten

De COVID-19-pandemie maakte op ongekende wijze duidelijk hoe broos de vanzelfsprekende positie van universiteiten als exclusieve producenten en beheerders van kennis is geworden. Met de sluiting van onderwijsinstellingen in maart 2020 schakelden alle Nederlandse universiteiten abrupt over naar *online* onderwijs. Colleges werden via platforms als Zoom en Microsoft Teams gegeven, terwijl tentamens digitaal of in aangepaste vorm werden afgenomen. Universiteiten als de Universiteit Utrecht en de TU Delft rapporteerden dat binnen enkele weken duizenden colleges *online* werden aangeboden, iets wat normaliter maanden voorbereiding zou vergen. De pandemie had eveneens een forse impact

op wetenschappelijk onderzoek. Veldonderzoeken en laboratoriumprojecten kwamen tot stilstand of werden uitgesteld vanwege contactbeperkingen. PhD-kandidaten meldden vertragingen en onzekerheid over hun promotietraject. Ook internationalisering liep een flinke deuk op. In het academisch jaar 2020–2021 daalde het aantal inkomende internationale studenten met circa 10% ten opzichte van het voorgaande jaar. Beurzen en uitwisselingsprogramma's zoals Erasmus+ werden grotendeels opgeschort.

Universiteiten toonden grote veerkracht in hun snelle overstap naar digitaal onderwijs en onderzoek. De COVID-19-pandemie fungeerde als katalysator voor vernieuwing, maar legde ook kwetsbaarheden bloot. Toen in 2020 vrijwel al het onderwijs en onderzoek binnen enkele dagen moest overschakelen naar digitale platforms, bleek immers dat niet de universiteit zelf, maar commerciële technologiebedrijven bepaalden hoe kennis circuleerde, opgeslagen werd en gecontroleerd kon worden. Zoom, Teams, Canvas en Brightspace fungeerden als de nieuwe infrastructuur van de academie. Daarmee verschoven de machtsverhoudingen in stilte: wie de digitale ruimte beheert, beheert de randvoorwaarden voor kennisvermeerdering en kennisdistributie. Eigenlijk vormde de pandemie dus ook een stresstest voor de epistemische gemeenschap die de universiteit is. Zij dwong instellingen na te denken over wat hen onderscheidt van commerciële kennisleveranciers. Wanneer colleges volledig digitaal en wereldwijd toegankelijk zijn, waarom zou een student dan nog ingeschreven staan bij een nationale universiteit? En wanneer AI in staat is essays te schrijven, analyses te produceren, code te genereren en examens te beantwoorden, waarom is de universiteit dan nog noodzakelijk als plaats waar wordt nagedacht over wetenschappelijke kennis en de methoden waarmee zij gewonnen wordt; of over de wijze waarop

een nieuwe generatie zich deze methoden in om het even welk vakgebied eigen kan maken?

De pandemie stimuleerde bovendien digitale samenwerking tussen universiteiten wereldwijd, wat leidde tot nieuwe vormen van internationale lesmodules en virtuele conferenties. Er leek sprake van een blijvende verschuiving naar meer hybride en digitale vormen van academische samenwerking. Maar andermaal werd duidelijk dat universiteiten hun monopolie op kennis en kennisoverdracht kwijtgeraakt zijn. Kennis bleek niet langer schaars en bleek ook in de academische samenwerking niet meer uitsluitend door academici geproduceerd: YouTube, Coursera, *online* bibliotheken en AI-systemen illustreren deze overvloed. In de digitale omgeving werd zonneklaar dat generatieve AI – in het volgende hoofdstuk hierover meer – niet alleen academisch verworven kennis beschikbaar maakt, maar ook kennis creëert of herschept naar een persoonlijk idee van wat waarheid, goedheid en schoonheid is, en dit vervolgens als academische kennis presenteert. Zo vervaagde en vervaagt de grens tussen vruchten van zuiver wetenschappelijk onderzoek en automatisch gegenereerde informatie, en wordt de vraag wat ‘academisch gezag’ precies betekent urgenter dan ooit.

De opkomst van AI maakte dus bijna bruto duidelijk dat machines informatie kunnen genereren. Maar al even onverbloemd werd duidelijk dat AI niet de kritische tegenspraak kan organiseren waarin aan academies de waarheid en kwaliteit van deze kennis aan het licht treedt. AI kon en kan evenmin de reflexieve ruimte inrichten waarin traag wordt nagedacht en gesproken over de moraliteit van de intentie waarmee de kennis is vergaard, gepresenteerd en geherformuleerd. En AI bleek al helemaal niet in staat om de gevolgen van een wetenschappelijk inzicht in om het even

welk opzicht te overzien omdat machines genereren, maar niet creëren.

Zo groeide allengs het inzicht dat waarde van de universiteit niet gelegen is in het bezit van informatie en kennis, maar in het vermogen een gemeenschap te vormen waarin kennis betwijfeld, getoetst, gewogen en be- of veroordeeld wordt. Duidelijk werd dat digitale middelen – inclusief AI – wel kunnen ondersteunen, maar onmogelijk kunnen vervangen wat de universiteit tot universiteit maakt. En dat is: een instantie die zich van andere kennisproducenten onderscheidt doordat zij niet alleen kennis overdraagt, maar ook de voorwaarden bewaakt waaronder betrouwbare, kritische en betekenisvolle kennis kan ontstaan: methodische twijfel, pluraliteit, traag denken en zorgvuldige toetsing bevordert. In een tijd van digitalisering, AI en maatschappelijke druk blijft zij dus idealiter de instelling die bepaalt welke kennis gezag verdient en waarom. Dit raakt dus aan de kern van de poortwachtersfunctie van de universiteit.

AI en het rendementsdenken aan Nederlandse Universiteiten

De opkomst van generatieve AI leidde in deze tijden aan Nederlandse universiteiten bovendien een nieuwe paradox in. De technologie die het academisch bedrijf op ongekennde wijze efficiënter maakte, bleek namelijk tegelijkertijd de voorwaarden te ondergraven die het universitaire onderwijs en onderzoek van oudsher hebben bepaald. Waar AI-processen stroomlijnde, administratieve lasten verlaagde en onderwijs en onderzoek sneller en reproduceerbaarder maakte, bracht diezelfde efficiëntie beleidsmakers in de verleiding om verder te bezuinigen. En omgekeerd

dwongen bezuinigingen universiteiten juist tot een versnelde inzet van AI als substituut voor tijd, personeel en reflectie. Zo ontstond een wederkerige dynamiek waarin technologische versnelling en financiële schaarste elkaar versterken – met als gevolg dat universiteiten, ironisch genoeg, steeds verder verwijderd raakten van hun oorspronkelijke missie: het cultiveren van intellectuele vorming met inachtneming van de reflexieve ruimte, het beschermen van bevorderen van traag onderzoek dat niet primair door rendementscijfers, maar door nieuwsgierigheid wordt gedreven.

Maar het dient opgemerkt: het onderwijs aan Nederlandse universiteiten is nu strak georganiseerd rond toetsmatrices en afvinkbare competenties. Leerdoelen moeten SMART (Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Relevant, Tijdsgebonden) zijn, colleges moeten vooraf in formats gegoten worden, en toetsen moeten reproduceerbaar en beleidsmatig verdedigbaar zijn. De nadruk op *constructive alignment* heeft geleid tot micromanagement van curricula, waarbij zelfs opdrachten vooraf exact moeten corresponderen met beleidsdoelen van de opleiding. De studielast is hoog. Studenten worden geacht in drie jaar hun bachelor af te ronden, en in één jaar hun master. Maar er is steeds minder ruimte voor verdwalen, twijfelen en het ontwikkelen van originele denkwijzen. Intellectuele vorming, zo leert de geschiedenis, vraagt echter om ruimte voor complexiteit, verwarring, tegenstrijdige opvattingen en filosofische diepgang. Het vraagt om docenten die hun collegezaal zien als een laboratorium voor denken en studenten die de vrijheid krijgen om te verdwalen. Een universiteit die zich reduceert tot een perfect geoliede logistieke keten, gericht op productie, verliest echter iets essentieels: de vrijheid om de vragen te stellen die buiten de toetsmatrijs vallen.

Ook in het onderzoek zet deze logica zich door. Onderzoek aan universiteiten wordt in toenemende mate beoordeeld op basis van kwantitatieve maatstaven: publicatie-aantallen, citatiescores, impactfactoren. Wie niet publiceert, verdwijnt. Dit zogenoemde *publish or perish*-klimaat leidt tot strategisch publicatiegedrag, omdat onderzoek aan universiteiten in Nederland in toenemende mate wordt beoordeeld op basis van het Standard Evaluation Protocol (SEP) waarin het accent is gelegd op output, terwijl kwalitatieve beoordeling steeds marginaler is geworden. Hoewel de VSNU met het *Erkennen en Waarderen*-initiatief (2019) probeert te breken met deze cultuur, is de praktijk weerbarstig. Bovendien werkt het systeem perverse prikkels in de hand: publicatie van middelmatige artikelen in grote aantallen is vaak succesvoller dan een enkele, diepgravende studie.

De in 2024 aangekondigde en in 2025 doorgevoerde bezuinigingen – ruim één miljard euro aan structurele korting – markeren een keerpunt in het Nederlandse wetenschapsbeleid. Zij gingen gepaard met het stopzetten van sectorplannen, startersbeurzen en langetermijninvesteringen, evenals met de herbestemming van het Nationaal Groeifonds en het wegvallen van structurele ondersteuning voor jonge onderzoekers.

Deze maatregelen ondermijnen de continuïteit van onderzoek en verschuiven de universiteit van een autonoom denkende gemeenschap naar een uitvoeringsorganisatie van beleidsprioriteiten. Daarmee wordt een van de kerntaken van universiteiten ondermijnd omdat duurzame kennisontwikkeling niet gedijt bij schoksgewijze financiering. Dan raakt fundamenteel onderzoek gemarginaliseerd, en komt precies datgene wat wetenschap tot wetenschap maakt – de open vraag, het risico, de traagheid – komt onder druk te staan.

Bovendien werken bezuinigingen een overmatig gebruik van AI in de hand omdat het snelle, ogenschijnlijk coherente output genereert waarin evenwel zelden sprake is van een verdieping van in de werkplaats van de wetenschap gewonnen inzichten omdat AI, zoals gezegd, genereert maar niet creëert en dus ook geen grenzen verlegt. AI kan dus bijdragen aan de schepping van een illusie van productiviteit die precies dat type onderzoek faciliteert dat onder bezuinigingsdruk nog wel haalbaar lijkt: snel, afrekenbaar, meetbaar. Daarmee ontstaat een gevaarlijke feedbacklus: politieke bezuinigingen remmen reflectie, en AI vult het ontstane vacuüm met snelheid zonder diepgang. In dit samengaan van financiële schaarste en technologische versnelling wordt zichtbaar wat werkelijk op het spel staat: de reflexieve ruimte, de mogelijkheid van langzaam, origineel denken.

Dit is zeker voor universiteiten problematisch. Een universiteit die door financiële druk en bureaucratische verwachtingen gedwongen wordt AI-output te omarmen als vervanging in plaats van hulpmiddel, verliest haar vermogen om onderscheid te maken tussen informatie en kennis – en daarmee haar epistemisch gezag.

Het kernprobleem is dan ook de erosie van de reflexieve ruimte – de ruimte waarin niet alleen antwoorden worden gegeven, maar waarin vooral wordt nagedacht over de juiste vragen. Deze ruimte is geen luxe, maar bevat de zuurstof van wetenschap: zij maakt het mogelijk afstand te nemen van het onmiddellijke en het meetbare om aandacht te schenken aan het noodzakelijke en het ware. Een universiteit die haar bestaan voortdurend moet legitimeren in termen van kosten en rendement verliest precies de vrijheid die nodig is om dieper te denken dan de samenleving al doet. Het verlies van reflexieve ruimte kan leiden naar verlies van iets dat de universiteit wezenlijk tot universiteit maakt.

Wat staat er op het spel?

Het Nederlandse universitaire bestel heeft de afgelopen tien jaar ingrijpende transformaties doorgemaakt – gedreven door internationalisering, marktwerking, digitalisering, maatschappelijke betrokkenheid en technologisch disruptieve krachten. Deze factoren hebben de rol van universiteiten in Nederland hertekend en zullen dat in het komende decennium blijven doen. De vanzelfsprekende autoriteit waarmee universiteiten ooit bepaalden wat betrouwbare, betekenisvolle en maatschappelijk noodzakelijke kennis was, is geleidelijk uitgehold. Artificial intelligence maakt dit probleem radicaal zichtbaar, omdat het geen tradities, methoden of waarden kent – en dus alles kan genereren zonder iets te *begrijpen*.

Juist door dit gebrek aan begrip dwingt AI, juist omdat zij zo veel gebruikt wordt op universiteiten, diezelfde universiteiten haar eigen kern opnieuw te definiëren. Juist in een tijd waarin AI weet, simuleert en produceert, moet de universiteit overtuigend laten zien dat begrijpen, interpreteren en oordelen geen algoritmische processen zijn, maar menselijke praktijken die vorming vereisen.

De historische poortwachtersfunctie van de universiteit bestond nooit in het afschermen van kennis, maar in het bewaken van de voorwaarden waaronder kennis betrouwbaar kón ontstaan. Die voorwaarden kunnen door AI worden ondersteund, maar nooit worden vervangen: AI kan informatie ordenen, maar niet bepalen wat moreel verantwoord, maatschappelijk noodzakelijk of intellectueel betekenisvol is.

Willen universiteiten hun maatschappelijke legitimiteit behouden, dan moeten zij terug naar haar kern: het cultiveren van kritische geesten, het voeden van fundamenteel onderzoek en het

bewaken van het vrije debat. In de geest van John Henry Newman is de universiteit er primair op gericht een *cultivated intellect* te vormen – een geest die leert onderscheiden, redeneren en oordelen, en zo tot zelfstandige vorming komt.

Tot hoop stemt dan ook de *Code Goed Bestuur Universiteiten* (2019) van de Universiteit van Nederland (UNL), omdat hierin wordt benadrukt dat onderwijs, onderzoek en kennisoverdracht slechts gezaghebbend kunnen zijn wanneer zij plaatsvinden binnen een open, integere en inclusieve academische gemeenschap. Dit is hoopvol omdat er aan de universiteit dus moet worden nagedacht over de invulling van waarden als openheid, integriteit en inclusiviteit. En nadenken veronderstelt een reflexieve ruimte in alle betekenissen van het woord ‘ruimte’. *Otium* gaat aan de ontkenning hiervan, *negotium*, vooraf, zeiden de stoicijnen al: nadenken, studie en zelfvorming moeten voorafgaan aan handelen, werken en het nemen van publieke verantwoordelijkheden. Het is niet omgekeerd.

3 Kunstmatige Intelligentie als cesuur

Inleiding

In de voorafgaande hoofdstukken hebben we geschetst hoe universiteiten in Europa en in Nederland, onder invloed van digitalisering, de COVID-19 pandemie, bestuurlijke herordening en veranderende maatschappelijke verwachtingen voor een complexe reeks uitdagingen kwamen te staan. Deze ontwikkelingen maakten dat de universiteit niet alleen kennisonderneming maar ook diplomaproductie werd en academisch werk steeds nadrukkelijker aan rendementseisen moest voldoen. Deze uiteenlopende uitdagingen hingen in belangrijke mate ook samen met de opkomst van kunstmatige intelligentie (AI). Deze was zowel op de organisatie van onderwijs en onderzoek als op de onderliggende vormen van kennisproductie van fundamentele invloed. AI is voor universiteiten de factor die veel van de huidige transformaties op universiteiten mogelijk maakt of versterkt. En meer dan dat, zoals al opgemerkt: digitale systemen nemen in toenemende mate functies over die traditioneel aan de universiteit waren voorbehouden. De democratisering van kennis via open-accessplatforms, digitale bibliotheken en *online* leergemeenschappen heeft ertoe geleid dat studenten, professionals en burgers toegang kregen tot materialen die eerder exclusief binnen academische instellingen circuleerden. Tegelijkertijd werden generatieve modellen, AI-tutores en algoritmisch geleide zoek- en analysesystemen tot alternatieve bronnen van uitleg, structurering en evaluatie. Zo geschiedde dat de universiteit werd en wordt geconfronteerd met de vraag hoe zij haar rol binnen een gedistribueerd kennisecosysteem opnieuw kan definiëren, nu epistemisch gezag niet zomaar meer aan de universiteit en aan de universiteit alléén toekomt. Wij spraken er al over in de voorgaande hoofdstukken.

Paradoxaal is dat juist de universiteit zelf een cruciale rol heeft gespeeld in de totstandkoming van de technologieën die haar huidige positie herdefiniëren. De fundamenteën van kunstmatige intelligentie zijn namelijk in hoge mate gelegd binnen academische onderzoeksprogramma's, door universiteiten die pionierden in logica, wiskundige modellering, computationele structuren en *machine learning*. Ook in Nederland droegen universiteiten bij aan deze ontwikkeling: tot op de dag van vandaag functioneren zij gelijktijdig als centra van AI-onderzoek, als opleidingen van generaties die deze technologie verder vormgeven, en als instanties die AI in onderwijs, administratie en beleidsvoering gebruiken. Daarmee bevinden zij zich in een dubbelrol: de universiteit staat voor de taak zich opnieuw uit te vinden in een door AI gevormd kennislandschap, dat niet uitsluitend door haar gevormd is, terwijl zij tegelijk in hoge mate bijdroeg aan de ontwikkeling van dit landschap.

Om de aard en reikwijdte van deze wisselwerking tussen AI en de universiteit te kunnen vatten, is het zinvol de ontstaansgeschiedenis van AI te reconstrueren zoals die zich grotendeels binnen universitaire contexten heeft voltrokken. In dit hoofdstuk bieden we overzicht van deze geschiedenis met als doel scherper zicht te krijgen op de wisselwerking tussen AI en de universiteit van de toekomst, die aan de poortwachtersfunctie een nieuwe invulling zal gaan geven.

De rol van universiteiten in de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie

De geschiedenis van kunstmatige intelligentie begint op onderzoekspistes aan verschillende universiteiten. AI in de jaren vijftig

ontstonden aan instellingen als Princeton, Dartmouth, Cambridge en Stanford de eerste contouren van wat later 'AI' zou heten. De ontwikkeling verliep cyclisch: periodes van grote belofte werden afgewisseld door tijden van teleurstelling en vervolgens weer opgevolgd door periodes waarin nieuwe doorbraken plaatsvonden. Het is een patroon dat goed past binnen Gartners 'hype cycle' van innovatietrigger, opgeblazen verwachtingen, desillusie, hernieuwde verlichting en uiteindelijk productieve toepassing. AI heeft deze cyclus meermaals doorlopen, en universiteiten speelden in elke fase een cruciale rol.

De periode na de Tweede Wereldoorlog kenmerkte zich door een ongekend optimisme met betrekking tot technologie, als zou hiermee elk probleem kunnen worden opgelost. Computers, aanvankelijk ontwikkeld voor militaire en wetenschappelijke berekeningen, werden steeds vaker gezien als universele symbolenverwerkers. De jaren vijftig markeren dan ook een fundamentele periode in de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie ofwel AI.

Het begin van AI ligt bij het werk van Alan Turing, die verbonden was aan de Universiteit van Cambridge. Zijn werk over berekenbaarheid, *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem* (1936) en zijn essay *Computing Machinery and Intelligence* (1950), legde zowel de technische als filosofische basis voor AI. In het eerste werk toonde hij aan dat een universele machine in elke berekening kon maken die door een mens via algoritmen kon worden uitgevoerd. Zowel mens als machine moesten dus als intelligent worden beschouwd. En in 1950 benadrukte hij dit andermaal. Als een machine in staat was om in een dialoog precies zoals een mens te reageren, dan was de machine dus zo intelligent als een mens. Zijn pragmatische voorstel machines als intelligent beschouwen had repercussies op het mensbeeld

in die dagen: als menselijke intelligentie formeel te vatten was, kon zij in principe ook worden gesimuleerd. Dat maakte het verschijnsel mens minder uniek: immers de mens is een formeel systeem dat niet wezenlijk verschilt van een computer.

Turings mensbeeld resoneerde in de subsidieaanvraag voor de Dartmouth Conference. Hierin werd voor het eerst expliciet de term *artificial intelligence* gebruikt:

‘The artificial intelligence problem is taken to be that of making a machine behave in ways that would be called intelligent if human beings were so behaving’ (McCarthy, Minsky, Rochester en Shannon, 1955).

Met deze omschrijving werd AI opgevat als een poging menselijke intelligentie functioneel te evenaren – een denkmodel dat universiteiten wereldwijd zou inspireren.

De eerste praktische uitwerkingen van AI sloten direct aan bij dit hierin vervatte mensbeeld. Allen Newell en Herbert Simon, beiden pioniers aan van de vroeger kunstmatige intelligentie en toen verbonden aan Carnegie Mellon, ontwikkelden in 1956 de *Logic Theorist*, het eerste programma dat zelfstandig wiskundige stellingen kon bewijzen. Het vormde de start van het symbolische redeneer-paradigma, dat uitging van de vervangbaarheid van menselijk redeneren door formele regels. Anders gezegd: door formele regels toe te passen op symbolische representaties van kennis, zou men menselijke denkprocessen kunnen simuleren. Dit paradigma werd decennialang dominant in AI-onderzoek en werd ondersteund door de overtuiging dat alle menselijke kennis en redenering in principe kon worden geformaliseerd. Allengs werden wetenschappers zich er wel van bewust dat in het mensbeeld dat

in hun theorievorming oplichtte, aspecten van het menselijk zijn zoals emotie, contextafhankelijkheid en lichamelijkheid niet werden verdisconteerd. Het waren elementen die Herbert Simon wel verdisconteerde in zijn uitwerking van de notie *bounded rationality*; een notie waarin hij benadrukte dat mensen in rationeel opzicht beperkt zijn omdat zij nu eenmaal niet alle informatie kunnen bevatten die nodig is om – al dan niet onder tijdsdruk – een beslissing te nemen en ook nog eens de gevolgen van deze beslissing te kunnen overzien.

Ook Joseph Weizenbaum toonde in de jaren zestig de beperkingen van een al te formeel mensbeeld aan met zijn programma *ELIZA* (1966). *ELIZA* simuleerde een psychotherapeut door eenvoudige tekstpatronen te herhalen en vragen terug te kaatsen. Tot Weizenbaums verbazing ervoeren veel gebruikers het programma als een echt gesprek. Die reactie onthulde voor hem een fundamenteel probleem: mensen zijn geneigd betekenis, empathie en begrip toe te schrijven aan systemen die in werkelijkheid slechts regels en patronen volgen. Hierdoor raakte Weizenbaum er in 1976 van overtuigd dat machines niet intelligent zijn, maar dat de menselijke interpretatie van 'intelligentie' tekortschiet. In het verlengde hiervan onderkende hij dat het mensbeeld, waarin gedacht werd dat menselijke oordeelsvorming via symboolmanipulatie gereproduceerd kon worden weliswaar had geleid tot belangrijke doorbraken, maar evenwel toch tekortschoot. We diepen dit inzicht in het volgende hoofdstuk nader uit.

Dit inzicht nam evenwel niet weg dat Frank Rosenblatt, psycholoog en onderzoeker aan Cornell University, het Perceptron introduceerde, een eerste-generatie neurale netwerk dat patronen leerde herkennen door gewichten aan te passen op basis van voorbeelden en daarmee een fundament legde voor later machi-

ne-learningonderzoek. Aan het Stanford Research Institute bouwde een interdisciplinair onderzoeksteam Shakey, de eerste mobiele robot die zijn omgeving kon analyseren, interpreteren en erop kon reageren. Aan universitaire onderzoekscentra als MIT, Stanford en Carnegie Mellon werden in deze periode de algoritmen, zoekmethoden en logische structuren ontwikkeld die nog steeds in moderne systemen terugkeren. Het werk van Marvin Minsky en Seymour Papert was daarbij invloedrijk, al leidde hun kritische analyse van neurale netwerken (1969) tot een tijdelijke marginalisering van die richting. Minsky en Papert toonden namelijk aan dat enkelvoudige perceptrons beperkte leer- en representatiecapaciteiten hadden. Zo kwam het dat het onderzoek naar en de ontwikkeling van neurale netwerken decennialang aan gezag en geloofwaardigheid inboette en het onderzoek grotendeels haar financiering verloor.

De verwachtingen waren ook regelmatig hoger dan de technische mogelijkheden. De beperkte rekenkracht, het gebrek aan grote datasets en de moeizame schaalbaarheid van expertsystemen leidden tot de beruchte AI-winters van de jaren zeventig en tachtig. Zowel overheden als bedrijven brachten hun investeringen terug door uitblijvende resultaten. Zelfs binnen het veld klonk teleurstelling: Edward Feigenbaum, zelf een pionier van de expertsystemen, wees erop dat de *knowledge engineering bottleneck* – het moeizame en trage invoeren van menselijke expertise – de groei van het veld frustreerde. Onderzoekers als Hans Moravec (1988) benadrukten dat men onderschatte hoe complex echte menselijke intelligentie en lichamelijke waarneming eigenlijk wel waren.

Vanaf de jaren negentig trad herstel in. Verbeterde hardware, de opkomst van statistische methoden en de groei van digitale data maakten nieuwe vormen van *machine learning* mogelijk – met

belangrijke bijdragen van onderzoekers als Geoffrey Hinton (University of Toronto), Yann LeCun (AT&T Bell Labs en later NYU) en Vladimir Vapnik (AT&T Bell Labs, later Royal Holloway), terwijl universiteiten zoals Stanford, MIT en Carnegie Mellon nieuwe algoritmen, datasets en probabilistische modellen ontwikkelden die het veld in deze richting op deden bewegen. In de probabilistische modellen werden onzekerheden niet weggefilterd, maar juist expliciet meegenomen in de berekeningen. In plaats van één vaste uitkomst te produceren, werkten ze met kansen. De overwinning van IBM's Deep Blue op Garry Kasparov (1997) symboliseerde deze opmaat tot herstel. In de daaropvolgende jaren vonden AI-systemen hun weg naar logistiek (zoals in de route-optimalisatie bij pakketbezorging), medische diagnose (bijvoorbeeld in systemen die röntgenbeelden konden analyseren) en vooral in de *online*-infrastructuur, van zoekmachine-algoritmen tot spamfilters en aanbevelingssystemen.

De echte stroomversnelling volgde in de jaren nul en tien van de eenentwintigste eeuw. Door de toegenomen rekenkracht, het ontstaan van grote datasets en nieuwe algoritmische benaderingen kwam *deep learning* tot volle wasdom. Het onderzoek naar AI beleefde een renaissance. In deze periode ontwikkelde AI zich bovendien tot een uitgesproken interdisciplinair vakgebied op het snijvlak van informatica, statistiek, cognitieve psychologie, taalwetenschap als ook ethiek. Een treffend voorbeeld is het ImageNet-project, geïnitieerd aan Stanford University. Het bood een revolutionaire dataset voor het trainen van visuele herkenningssystemen. Het succes van *deep learning* op de ImageNet-competitie in 2012 wordt dan ook vaak genoemd als het begin van de huidige AI-revolutie.

In deze periode trachtten universiteiten een cultuur van openheid en samenwerking te stimuleren met betrekking tot de ont-

wikkelingen op het gebied van AI. Universiteiten maakten de in hun gelederen ontwikkelde wetenschappelijke publicaties vrij toegankelijk. Door platforms zoals arXiv.org, die veelvuldig door academici worden gebruikt, circuleerde kennis snel. Ook grote modellen als *BERT* (Devlin et al., 2018) of GPT-2 waren gebaseerd op onderzoeksartikelen afkomstig van of mede ontwikkeld door academische onderzoekers. *BERT*, ontwikkeld binnen Google AI maar gebaseerd op universitaire inzichten, analyseerde woorden in hun volledige context en verbeterde zo taken als vraag-antwoord, vertaling en tekstanalyse. GPT-modellen, die voortbouwden op de in de academie ontwikkelde transformer-architectuur, genereerden zelf coherent taalgebruik door telkens de waarschijnlijkheid van het volgende woord te berekenen en zo complete teksten te produceren.

In diezelfde periode intensiveerden universiteiten ook hun samenwerking met het bedrijfsleven. Van het MIT-IBM Watson AI Lab tot het Turing Institute in het VK: partnerschappen verhoogden de maatschappelijke impact van academisch onderzoek en leidden tot spin-offs als *DeepMind*. *DeepMind* was opgericht door onderzoekers uit onder meer University College London en Oxford. Het bedrijf werd wereldberoemd met AlphaGo. DeepMinds AlphaGo versloeg in 2016 de Zuid-Koreaanse wereldkampioen Lee Sedol in het bordspel Go, dat vanwege zijn complexiteit lange tijd als onkraakbaar gold voor computers. Hier diende zich evenwel een spanning aan tussen universiteit en bedrijfsleven. Waar universiteiten openheid met betrekking tot de onderzoeksresultaten propageerde, streefden de leidinggevenden in het bedrijfsleven in het algemeen naar geslotenheid, omdat bedrijfsgeheimen als heilig werden opgevat. Dit nam niet weg dat de samenwerkingen tussen universiteiten en bedrijven de maat-

schappelijke impact van AI zeer versterkte. Universiteiten en bedrijven zorgden ervoor dat AI-toepassingen niet meer weg te denken zijn uit onze samenleving. Spraak- en gezichtsherkenning, zelfrijdende auto's, medische beeldverwerking en autonome drones zijn slechts enkele voorbeelden van hoe AI de dagelijkse werkelijkheid vormgeeft.

Meer dan de bedrijven bleven de universiteiten de centrale arena's voor kritisch debat over kunstmatige intelligentie. De academische aandacht voor de maatschappelijke implicaties en ethiek van AI kreeg internationale zichtbaarheid door gebeurtenissen als het publieke optreden van Geoffrey Hinton in mei 2023. Hinton kondigde toen zijn vertrek bij Google aan, omdat hij vrijelijk wilde spreken over de risico's van AI, en verklaarde dat een deel van hem zijn levenswerk inmiddels met terugwerkende kracht betreurde.

Universiteiten investeren vandaag de dag wereldwijd in gespecialiseerde AI-opleidingen en interdisciplinaire onderzoekscentra. Europese instellingen richten zich expliciet op *human-centered AI*, waarin technische innovatie wordt gekoppeld aan ethische en maatschappelijke vragen. Terwijl commerciële partijen vaak de nadruk leggen op snelheid en schaalbaarheid, brengen academici thema's als bias, transparantie en verantwoordelijkheid onder de aandacht. Het zijn wetenschappers aan universiteiten die regelmatig beleidsaanbevelingen voor verantwoord gebruik van AI publiceren of deelnemen aan internationale commissies ten behoeve van het opstellen van richtlijnen; richtlijnen die maken dat het inzicht dat vaardig werd over Hinton, weerklank vinden.

Onderwijsprogramma's in AI en data science zijn de afgelopen jaren explosief gegroeid. Universiteiten als ETH Zürich, TUM, Oxford en TU Delft bieden gespecialiseerde masteropleidingen, waarin studenten niet alleen technische vaardigheden worden

bijgebracht, maar ook inzicht in ethiek en in de maatschappelijke gevolgen van AI.

Kortom: universiteiten hebben de fundamenteën gelegd voor wat vandaag bekendstaat als kunstmatige intelligentie. Door het verrichten van baanbrekend onderzoek, het opleiden van generaties wetenschappers en ingenieurs, en het bewaken van de ethische grenzen van technologie, hebben zij een unieke en hopelijk blijvende rol vervuld. Bovendien bleek dat in een wereld waarin AI steeds meer wordt gedreven door commerciële belangen, universiteiten nodig zijn als onafhankelijke, kritische en creatieve krachten. Hun bijdrage aan de ontwikkeling van AI is niet alleen historisch van belang, maar ook essentieel voor een toekomst waarin technologie ten dienste staat van mens en maatschappij en niet in het tegendeel hiervan gaat verkeren.

AI-ontwikkeling aan Nederlandse universiteiten

Ook in Nederland werd kunstmatige intelligentie vanaf het begin aan universiteiten ontwikkeld. In de jaren zeventig en tachtig speelde ons land een opvallend sterke rol in de logische en kennisgebaseerde benaderingen van AI. Rond het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) en universiteiten als Amsterdam, Nijmegen en Delft werd intensief gewerkt aan Prolog-gebaseerde systemen – programmatuur die redeneert door logische regels af te leiden uit gegeven feiten en die een fundament vormden voor vroege praktische AI-toepassingen zoals medische diagnose, geautomatiseerde juridische redenering en taalverwerking. Nederlandse onderzoekers zoals Jan van Leeuwen, Jan Treur en Frank van Harmelen leverden pionierswerk ten behoeve van de kennisrepresentatie, formele semantiek en declaratieve programmeertalen, waardoor Nederland

een belangrijke rol kreeg in de opkomst van de zogenaamde *knowledge-based systems*. Kennisrepresentatie gaat over het vastleggen van menselijke kennis in structuren waarmee computers kunnen redeneren. Formele semantiek bepaalt vervolgens hoe die structuren logisch moeten worden geïnterpreteerd, zodat een systeem niet alleen regels volgt maar ook de bedoelde betekenis begrijpt. Declaratieve programmeertalen, zoals Prolog, laten programmeurs beschrijven *wat* een systeem moet oplossen in plaats van *hoe*, waardoor ze bijzonder geschikt zijn voor AI-toepassingen waarin logisch afleiden centraal staat. Nederland bleek het gidsland.

Daarnaast speelde Nederland een sleutelrol in de ontwikkeling van het semantisch web: een poging om het web begrijpelijk te maken voor machines door informatie niet alleen op te slaan, maar ook te structureren in zogenaamde betekenisvolle ontologieën. Betekenisvolle ontologieën zijn gestructureerde beschrijvingen van begrippen en hun onderlinge relaties, bedoeld om kennis zó vast te leggen dat computers er logisch mee kunnen redeneren. Zij worden ‘betekenisvol’ genoemd omdat ze niet alleen labels opsommen, maar ook de semantiek vastleggen: de betekenis van en de structuur achter de termen. In AI en het semantisch web zijn betekenisvolle ontologieën essentieel omdat ze machines in staat stellen om informatie niet alleen op te slaan, maar ook te begrijpen, te verbinden en logisch te verwerken. Daardoor kunnen AI-systemen bijvoorbeeld vragen beantwoorden, inconsistenties detecteren, of kennis combineren uit verschillende bronnen. Aan de Vrije Universiteit Amsterdam werkte de al genoemde Frank van Harmelen mee aan OWL, de Web Ontology Language waarmee relaties tussen begrippen formeel worden vastgelegd. Deze standaard, inmiddels wereldwijd ingebed, werd cruciaal voor AI-systemen die kennis nodig hebben in gestructureerde vorm.

In de decennia daarna bouwden alle Nederlandse universiteiten hun AI-onderwijs en onderzoek gestaag uit. De technische universiteiten ontwikkelden sterke groepen in robotica, machine learning en *explainable AI*. Zo startte TU Delft in 2020 het universiteitsbrede AI Initiative, waarin alle faculteiten samenwerken aan onderzoek en onderwijs rond kunstmatige intelligentie. De Universiteit van Amsterdam bouwde internationaal aanzien op met het Informatics Institute en het QUVA Lab, waar onderzoekers zoals Max Welling baanbrekend werk deden aan *deep learning* (AI die leert door enorme hoeveelheden voorbeelden te verwerken) en probabilistische modellen (systemen die met kansen en onzekerheid rekening houden). Ook CWI bleef een belangrijk centrum voor AI-onderzoek, met expertise in spraakherkenning, patroonherkenning en data mining – technieken waarmee computers taal begrijpen, patronen ontdekken en grote datasets analyseren.

Samenwerking tussen universiteiten en technologiebedrijven vormde en vormt ook in Nederland een belangrijke pijler van de AI-ontwikkeling. Multinationals als Royal Philips, ASML en NXP werken intensief samen met academische onderzoeksgroepen. Vooral Philips' NatLab was vanaf de jaren vijftig vooruitstrevend op het gebied van spraaktechnologie, expertsystemen, patroonherkenning en later 'Ambient Intelligence', waarmee sensoren, data en contextuele informatie werden geïntegreerd in huis- en gezondheidsomgevingen.

Kenmerkend voor Nederland is de sterke focus op mensgerichte en maatschappelijke AI. Zo koppelde de Radboud Universiteit cognitieve neurowetenschap aan AI in onderzoek naar neuro-symbolische systemen en mens-computerinteractie. Universiteit Utrecht en VU Amsterdam richtten zich op AI in zorg, duurzaamheid en onderwijs, terwijl Rijksuniversiteit Groningen werkt aan

toepassingen in energieoptimalisatie, gezondheidszorg en slimme mobiliteit.

Steeds duidelijker werd ook in de loop der tijd dat AI aan de universiteiten een dubbele rol binnen het onderzoek ging spelen. AI was namelijk zowel onderzoeksobject alsook hulpmiddel. Nederlandse universiteiten investeerden steeds meer in interdisciplinaire AI-labs die zich richten op maatschappelijke toepassingen van AI. Zo richtte de Universiteit van Amsterdam het Civic AI Lab op, dat AI-technologie ontwikkelt voor het bestrijden van maatschappelijke problemen zoals armoede en onderwijsongelijkheid. Een vergelijkbaar initiatief zijn de ELSA Labs (2024) die een landelijke overdekking hebben en die zich bezighouden met de *Ethical, Legal and Societal Aspects* van AI. In de medische sector leverde AI een belangrijke bijdrage aan diagnostiek. Onderzoekers van het Leids Universitair Medisch Centrum maken gebruik van AI voor het analyseren van medische beelden, wat leidt tot snellere en accuratere diagnoses. Ook binnen de geestes- en sociale wetenschappen was er sprake van AI-toepassing, bijvoorbeeld bij de analyse van sentimenten in grote tekstcorpora of spraakherkenning in taalkundig onderzoek.

Ten slotte liep en loopt Nederland internationaal voorop op het gebied van AI-ethiek en *governance*. TU Delft huisvest het Digital Ethics Centre, waar onderzoek wordt gedaan naar algoritmische rechtvaardigheid en verantwoorde innovatie. Universiteit Leiden ontwikkelt expertise op het gebied van algoritmisch bestuur, en Tilburg University en de Radboud Universiteit behoren tot de koplopers in het onderzoek naar AI en recht. Nederlandse wetenschappers dragen actief bij aan Europese richtlijnen en adviesgroepen, zoals de High-Level Expert Group on AI van de Europese Commissie.

Door deze combinatie van fundamenteel onderzoek, praktische toepassingen en sterke ethische reflectie behoren Nederlandse universiteiten volgens de Europese Commissie tot de Europese top in AI-publicaties per capita, en fungeren de gezamenlijke AI-opleidingen als een internationale opleidingshub. Het is dan ook vooral aan Nederlandse universiteiten dat de ethische risico's met betrekking tot AI worden onderkend. Vragen over privacy, autonomie, surveillance en discriminatie staan hoog op de academische agenda. Onderzoeksinstellingen zoals het Tilburg Institute for Law, Technology, and Society (TILT) van Tilburg University en het iHub van de Radboud Universiteit analyseren de juridische en maatschappelijke implicaties van AI-toepassingen (Tilburg University, 2022). Het streven naar 'verantwoorde AI' staat hierbij centraal: systemen moeten transparant, uitlegbaar, controleerbaar en eerlijk zijn. Deze uitgangspunten sluiten aan bij Europese kaders zoals de *Ethics Guidelines for Trustworthy AI* van de Europese Commissie, waarin betrouwbaarheid, rechtvaardigheid en mensgerichte waarden als leidraad worden genomen (European Commission, 2019).

Ook studenten integreren deze technologie steeds vaker in hun dagelijkse studiepraktijk. AI-tools zoals ChatGPT, Grammarly, GitHub Copilot en generatieve beeldmodellen worden ingezet voor uiteenlopende doeleinden: van schrijven en programmeren tot studieplanning en creatief werk. Hun gebruik van AI roept eveneens ethische vragen op over academische integriteit. Wanneer wordt AI-hulp ondersteuning en wanneer wordt het fraude? Universiteiten ontwikkelden daarom richtlijnen waarin AI-gebruik wordt gereguleerd. De Universiteit van Amsterdam (2024) stelde bijvoorbeeld dat studenten AI mogen gebruiken als hulpmiddel, mits zij dit expliciet vermelden in hun werk en verantwoordelijk blijven voor de inhoud.

Daarnaast speelt het streven naar transparantie met betrekking tot het gebruik van AI een grote rol. Veel onderwijsinstellingen eisen dat studenten aangeven in welke fase en op welke manier zij AI hebben gebruikt, vergelijkbaar met het citeren van bronnen. Zo blijft het leerproces controleerbaar en eerlijk. Kortom: AI is een integraal onderdeel geworden van de studiepraktijk van veel studenten. Of het nu gaat om uitleg bij complexe stof, hulp bij schrijfopdrachten, programmeerwerk of creatieve toepassingen: AI-tools maken studeren efficiënter en toegankelijker. Tegelijkertijd is er behoefte aan duidelijke kaders en begeleiding om ethisch en bewust gebruik te bevorderen. Door AI als hulpmiddel in plaats van vervanging te gebruiken, kunnen studenten hun eigen leerproces versterken en tegelijk profiteren van de kracht van intelligente systemen.

De inzet van kunstmatige intelligentie binnen Nederlandse universiteiten is dus veelzijdig en verandert de academische wereld op meerdere niveaus. AI verrijkt het onderwijs, versnelt en verdiept onderzoek, optimaliseert bestuurlijke processen en versterkt de ondersteuning van studenten. Deze technologische transitie vraagt echter om voortdurende ethische reflectie, transparantie en menselijke regie, opdat AI kan bijdragen aan een inclusief, verantwoord en toekomstgericht hoger onderwijsstelsel. Juist op dit punt vervult Nederland een duidelijke voortrekkersrol: door expliciet te werken aan kaders voor zorgvuldige inzet van AI geeft het Nederlandse universitaire landschap op eigentijdse wijze invulling aan de poortwachtersfunctie die de universiteit traditioneel kenmerkt.

Generatieve Kunstmatige Intelligentie

Volledigheidshalve bespreken we nu ook de generatieve kunstmatige intelligentie (AI): een snelgroeiend vakgebied binnen de kunstmatige intelligentie dat zich richt op het creëren van nieuwe content die lijkt op de data waarop het systeem getraind is. In tegenstelling tot traditionele AI, die voornamelijk is ontworpen voor classificatie, voorspelling of patroonherkenning, gaat generatieve AI een stap verder door originele output te produceren. Dit kan uiteenlopen van het genereren van natuurlijke taalteksten en afbeeldingen tot muziek, video en zelfs programmeercode. Deze vorm van AI is bijzonder waardevol omdat het menselijke creativiteit en productiviteit kan ondersteunen, aanvullen en uitbreiden.

Een belangrijke doorbraak in generatieve AI ontstond in 2017 met de introductie van de zogeheten transformer-architectuur door Ashish Vaswani en zijn team bij Google Brain. Deze architectuur maakte het mogelijk om grote hoeveelheden tekst efficiënt te verwerken door aandachtmechanismen te gebruiken die bepalen welke woorden in een zin voor het model het relevantst zijn. Deze architectuur introduceerde het zogeheten *attention*-mechanisme, waarmee een model gericht kan bepalen welke delen van de input op een bepaald moment het belangrijkste zijn. Daardoor kan het efficiënter en nauwkeuriger verbanden leggen in grote hoeveelheden tekst. Dit leidde tot de ontwikkeling van krachtige taalmodellen zoals de al genoemde *BERT* en *GPT*. Beide modellen zijn in staat om samenhangende en contextueel relevante teksten te genereren. Transformers vormen de basis van grote taalmodellen (Large Language Models, LLMs), die door training op gigantische hoeveelheden tekst uit diverse bronnen steeds beter worden in het nabootsen van menselijke taal. *GPT-3*, *GPT-4* en *GPT-5*, bijvoorbeeld, kunnen

niet alleen teksten schrijven, maar ook vragen beantwoorden, samenvattingen maken, vertalingen verzorgen en creatieve taken uitvoeren zoals het schrijven van poëzie of het bedenken van verhalen.

Naast tekstgeneratie heeft generatieve AI ook grote sprongen gemaakt in de beeldgeneratie. Aanvankelijk werden traditionele technieken zoals Generative Adversarial Networks (GANs) gebruikt, maar recent hebben *diffusion*-modellen de standaard gezet. Deze modellen creëren afbeeldingen door iteratief ruis uit een afbeelding te verwijderen, waardoor ze gedetailleerde en realistische beelden kunnen produceren op basis van tekstuele input. Toepassingen zoals DALL-E 2 en Stable Diffusion stellen gebruikers in staat om met simpele tekstbeschrijvingen complexe kunstwerken te genereren. Dit behelsde een revolutie voor digitale kunst en design. Deze toepassingen democratiseren namelijk creatieve processen en openen nieuwe mogelijkheden voor zowel professionals als amateurs. Een andere belangrijke ontwikkeling binnen generatieve AI is multimodaliteit: het vermogen om meerdere soorten data, zoals tekst, beeld, geluid en video, te combineren en te verwerken. Modellen die multimodaal zijn, kunnen bijvoorbeeld op basis van een tekst een afbeelding maken, of een video genereren met bijbehorende gesproken tekst. Dit vergroot de toepassingsmogelijkheden enorm, vooral in interactieve media, educatie en virtuele assistentie.

De opkomst van generatieve AI heeft geleid tot een brede integratie in diverse sectoren. In de creatieve industrie wordt het ingezet om ideeën te genereren, prototypes te maken en creatieve processen te versnellen. In het bedrijfsleven helpt het bij het automatiseren van klantenservice via chatbots, het genereren van marketingmateriaal en het analyseren van grote datasets. Daar-

naast biedt generatieve AI kansen in het onderwijs, bijvoorbeeld door gepersonaliseerde leerstof te creëren.

Modellen zoals GPT, DALL-E en Midjourney illustreren dus hoe AI creatieve processen kan benaderen of zelfs overnemen. Deze technologie biedt daarmee enorme kansen voor innovatie. Maar zij roept ook ernstige vragen op over de verspreiding van desinformatie, privacy, bias en auteursrechtelijke kwesties. De ethische zorgen zijn zodanig toegenomen dat politieke en maatschappelijke actoren zich nadrukkelijker zijn gaan bemoeien met de koers van AI. Tijdens de AI Safety Summit in Bletchley Park (november 2023) kwamen leiders van 28 landen en CEO's van topbedrijven bijeen om afspraken te maken over regulering en toezicht. Elon Musk pleitte daar voor een onafhankelijke 'referee' die de balans moet bewaren tussen innovatie en maatschappelijk belang. Het is bekend: de AI-sector kent een breed palet aan leiders: van technologische visionairs zoals Sam Altman en Elon Musk, tot kritische denkers als Timnit Gebru en Geoffrey Hinton. Opvallend is dat ook deze laatste groep, die zich kritisch uitlaat over de impact van AI, erkenning krijgt. Zowel Gebru als Hinton werden opgenomen in de TIME 100 AI-lijst van 2023, waarmee wordt erkend dat kritisch leiderschap onmisbaar is in een technologie die zo veelomvattend is.

De geschiedenis van AI toont aan dat technologische vooruitgang niet los gezien kan worden van maatschappelijke verantwoordelijkheid en ethisch leiderschap. Stephen Hawking waarschuwde al in 2014 dat kunstmatige intelligentie het einde van de mensheid zou kunnen betekenen als er geen adequaat toezicht op het gebruik ervan wordt ingericht. Deze oproep tot wereldwijde samenwerking klinkt vandaag urgenter dan ooit. Het is niet toevallig dat Stephen Hawking's habitat de universiteit was.

Epiloog: AI en het menselijke denken

Wanneer we de historische ontwikkeling van kunstmatige intelligentie overzien, wordt meer dan duidelijk dat deze technologie in de universitaire wereld is ontstaan en daar decennialang systematisch is doorontwikkeld. Aan de basis van AI lagen academische onderzoeksprogramma's die aan Princeton en Stanford werden ontvouwd, de vroege robotica-initiatieven van het Stanford Research Institute, het pionierende werk aan het Massachusetts Institute of Technology en Carnegie Mellon en de cognitieve en computationele experimenten van Newell, Simon, Minsky en Papert. Universiteiten vormden de plaatsen waar de eerste robots hun omgeving verkenden, waar *ELIZA* en andere vroege chatbots menselijke interactie simuleerden, waar het perceptron als eerste generatie neurale netwerk werd getest en waar de transformer-architectuur – de motor van hedendaagse generatieve AI – zijn oorsprong vond.

Ook in Nederland was dit zo. Instellingen als de Universiteit van Amsterdam, TU Delft, de Radboud Universiteit, het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) en diverse technische hogescholen hebben in nauwe samenwerking met bedrijven als Philips, ASML en NXP fundamenteel onderzoek verricht op het gebied van patroonherkenning, *machine learning* en computationele taalkunde. Zo ontstond een hybride kennisecosysteem waarin universiteiten zowel de conceptuele kaders boden (logica, statistiek, cognitieve psychologie, taalkunde en ethiek) als de talenten opleidden die later bijdroegen aan industriële innovaties. De globale AI-revolutie was daarmee niet slechts een technologisch succesverhaal, maar ook het resultaat van decennialange academische kennisopbouw, interdisciplinair onderzoek en publieke investeringen in wetenschap.

Door de ontwikkeling van AI kreeg de hedendaagse poortwachtersfunctie van universiteiten een nieuwe betekenisgeving. AI heeft de voorwaarden waaronder kennis wordt geproduceerd, verspreid en gevalideerd radicaal veranderd. Maar poortwachters blijven de universiteiten. Enerzijds vervullen zij die functie op de basaalste manier: door hun eigen onderzoek systematisch te toetsen op kwaliteit, reproduceerbaarheid en wetenschappelijke integriteit. Anderzijds nemen universiteiten verantwoordelijkheid op zich door thema's als ethiek, maatschappelijke effecten en digitale rechtvaardigheid centraal te stellen – thema's die in commerciële innovatieprocessen vaak onder druk staan. Daarmee bewaken ze niet alleen de technische vooruitgang, maar ook de voorwaarden waaronder AI daadwerkelijk ten goede kan komen aan elke afzonderlijke mens en de hele samenleving tegelijk.

Nederland vervult hierin een duidelijke voortrekkersrol. Universiteiten en onderzoeksinstituten nemen actief deel aan nationale AI-coalities, investeren in programma's voor *Responsible AI*, ontwikkelen kaders voor uitlegbaarheid, eerlijkheid en menselijke regie. Ook profileren zij zich nadrukkelijk als instellingen die de kwaliteit van kennis bewaken binnen een open en gedistribueerd informatie-ecosysteem. Daarmee geven zij op eigentijdse wijze invulling aan de poortwachtersfunctie die de universiteit traditioneel kenmerkte: niet langer gebaseerd op exclusiviteit van toegang tot kennis, maar op het vermogen om in een overvloed aan data en door AI gegenereerde output te onderscheiden wat betrouwbaar, valide en mensgericht is. In een tijd waarin synthetische tekst, beeld en analyse nauwelijks nog te onderscheiden zijn van menselijke productie, verschuift de taak van de universiteit naar het bewaken van epistemische voorwaarden en zoekt zij antwoorden op vragen als: Hoe leren we studenten en professionals onder-

scheiden wat kennis is, en wat slechts plausibele simulatie? Hoe beoordelen we de herkomst en betrouwbaarheid van gegevens en hoe achterhalen we of zij rechtvaardig zijn verkregen?

In het verlengde hiervan roept AI lastige vragen op over de rechtvaardiging van het gebruik. Waarom zouden we een conclusie geloven als we niet weten hoe het systeem daartoe is gekomen? Veel AI-modellen, vooral deep-learningmodellen, functioneren als 'black boxes': ze geven uitkomsten, maar geen inzicht in de redenering daarachter en evenmin in de wijze waarop deze uitkomst tot stand is gekomen. Dit maakt het moeilijk om claims te beoordelen of te corrigeren. Transparantie, een cruciale voorwaarde voor epistemische verantwoording, ontbreekt. En een niet ondenkbeeldig risico is dat hier ook niet naar gestreefd wordt, omdat het streven naar transparantie vaak op gespannen voet staat met het streven naar efficiëntie.

Problematisch is ook dat veel AI-systemen werken met waarschijnlijkheden in plaats van met heldere waar/onwaar-uitkomsten. Waarheid maakt plaats voor gradaties van betrouwbaarheid. Hierdoor schuift ons denken over kennis op in de richting van een probabilistische epistemologie. En omdat AI leert van historische data, neemt het ook de blinde vlekken en biases uit die data over. Kennis die door AI wordt gegenereerd is daarom nooit neutraal, maar altijd ingebed in sociale en historische contexten.

Ten slotte verandert AI ook wie of wat geldt als epistemische autoriteit. Wanneer artsen, juristen of beleidsmakers sterk op AI vertrouwen, verschuift de bron van kennisproductie gedeeltelijk van de mens naar de machine. Dit kan leiden tot een vruchtbare samenwerking tussen menselijke expertise en kunstmatige rekenkracht. Maar dit kan ook onze epistemische autonomie verzwakken. Wij gaan immers besluiten nemen op basis van systemen die

we niet volledig begrijpen. De vraag wie wordt meegenomen in de trainingsdata, en wie niet, maakt bovendien duidelijk dat AI ook vragen oproept over de wisselwerking tussen het streven naar inclusiviteit en epistemische rechtvaardigheid.

Kortom: AI bezit geen kennis in de klassieke zin, maar functioneert wel als een krachtig kennisinstrument. Daardoor verandert niet alleen *wat* we weten, maar ook *hoe* we weten, en *wie* er over kennis kan beschikken. De toekomstige epistemologie zal dus rekening moeten houden met de rol van niet-menselijke systemen bij kennisverwerving. In deze toekomstige epistemologie moet een normatieve basis worden gelegd om deze kennisverwerving moreel en wetenschappelijk verantwoord te houden.

Achter al deze ontwikkelingen doemt ten slotte ook een vraag op die ook direct verband houdt met fundamentele filosofisch-theologische vragen, waarover al eeuwen aan de universiteiten is nagedacht. Nu generatieve AI in staat blijkt om taken uit te voeren die traditioneel met menselijke intelligentie worden geassocieerd – redeneren, samenvatten, interpreteren, creatief schrijven en zelfs het oplossen van complexe wiskundige problemen – wordt het noodzakelijk opnieuw te vragen wat het menselijke denken uniek maakt. Deze vraag raakt aan de kern van het onderscheid tussen mens en machine. De klassieke definitie van kennis als ‘gerechtvaardigde ware overtuiging’, die teruggaat op de Platoonse traditie, was altijd gekoppeld aan *menselijke* cognitieve vermogens: bewustzijn, redenering, reflectie, morele afweging en betekenisgeving.

Nu generatieve AI in staat is gebleken om taken uit te voeren die traditioneel geassocieerd worden met menselijke intelligentie, zoals redeneren, samenvatten, creatief schrijven en zelfs het oplossen van wiskundige problemen, dringt een fundamentele vraag

zich op: wat maakt het menselijk denken nog uniek? Deze vraag raakt aan de kern van het onderscheid tussen mens en machine. Hoewel AI indrukwekkende prestaties levert op het gebied van patroonherkenning en tekstgeneratie, blijft het menselijke denken gekenmerkt en bepaald door vermogens die (vooralsnog?) niet reproduceerbaar zijn door algoritmes, zoals het intentioneel bewustzijn, het vermogen tot zelfreflectie, tot moreel oordelen en contextueel redeneren. Deze aspecten tonen aan dat menselijke cognitie meer is dan het verwerken van informatie: het is betekenisgevend, waarde-afwegend en ingebed in ervaring.

Een cruciaal verschil tussen mens en machine ligt in het fenomeen van intentioneel bewustzijn. Filosofen zoals John Searle hebben in 1980 al benadrukt dat computers weliswaar syntactische symbolen kunnen manipuleren, maar geen semantisch begrip hebben. In zijn beroemde gedachte-experiment, de ‘Chinese kamer’, stelde Searle dat een systeem dat Chinese tekens manipuleert op basis van regels, nog niet noodzakelijkerwijs Chinees begrijpt. AI, hoe geavanceerd ook, ontbreekt het aan wat Brentano in 1874 al intentionaliteit noemde: het vermogen van mentale toestanden om ergens over te gaan, om zich te richten op betekenissen in de wereld. Menselijk denken is niet slechts reactief, maar betekenisgericht. Wij begrijpen niet alleen woorden, maar ook hun context, implicaties, en relationele waarde. AI daarentegen werkt op basis van waarschijnlijkheid: het voorspelt het waarschijnlijkste volgende woord, maar weet niet *waarom* dat woord past binnen een gegeven context. Het ‘denken’ van AI is dus computationeel, terwijl menselijk denken fenomenologisch is, verbonden aan ervaring en bewustzijn, zoals het ook bepaald wordt door ons lichamelijk-zijn.

Een tweede uniek kenmerk van menselijk denken is zelfreflectie: het vermogen om over het eigen denken na te denken. Deze

metacognitieve vaardigheid stelt mensen in staat om hun eigen denkprocessen te evalueren, te verbeteren en moreel te wegen. Damasio stelde in 1999 dat dit vermogen tot innerlijke reflectie sterk verbonden is met het lichamelijke bewustzijn en de emotionele toestand van de mens die denkt. AI daarentegen heeft geen zelfbesef, geen innerlijke belevingswereld en geen mogelijkheid tot introspectie. Zelfs wanneer een taalmodel grammaticaal correcte zinnen produceert over 'zichzelf', is dit slechts een taalhandeling zonder innerlijke referentie. Menselijk denken daarentegen is subjectief geïnformeerd. We ervaren twijfel, aarzeling, zelfkritiek, wat leidt tot cognitieve groei en ethische afwegingen.

In het menselijk denken zijn bovendien ook steeds morele afwegingen vervlochten. Wij maken voortdurend normatieve afwegingen: wat is rechtvaardig, goed, verantwoord? Deze morele dimensie is niet gebaseerd op logica alleen, maar op empathie, historische ervaring, culturele context en menselijke kwetsbaarheid. Zoals Martha Nussbaum schreef, is moreel denken niet los te zien van verbeelding en emotionele betrokkenheid: het vraagt ons om in te leven in de ander, om te oordelen vanuit menselijkheid. AI heeft daarentegen geen moreel besef, geen empathie en kent geen waardenhiërarchie. Zelfs als een model ethische uitspraken produceert, zijn deze afgeleid van trainingsdata, niet van normatieve reflectie. Dit betekent dat AI moreel denken hooguit *simuleert*, maar niet kan uitoefenen. Menselijk denken daarentegen draagt verantwoordelijkheid, een dimensie die onlosmakelijk verbonden is met vrijheid, geweten en schuld.

Een ander onderscheidend kenmerk van menselijk denken is het vermogen tot contextueel redeneren. Mensen kunnen redeneringen aanpassen aan veranderende situaties, culturele verwachtingen, relationele dynamieken en verborgen betekenislagen. Zij

zijn in staat om aspecten als nuance, ironie, ambiguïteit en metaforiek te herkennen en te interpreteren. AI-modellen presteren relatief goed in gestandaardiseerde situaties, maar vallen vaak door de mand wanneer zij geconfronteerd worden met onverwachte, dubbelzinnige of sociaal beladen contexten. Menselijk denken is flexibel en adaptief, juist *omdat* het niet enkel op regels is gebaseerd, maar ook op intuïtie, ervaring en situationeel oordeelsvermogen.

Hoewel AI dus wel degelijk in staat is tot het genereren van nieuwe tekst, code of beelden, is de vraag of dit echt 'creativiteit' betreft. Margaret Boden maakte het onderscheid tussen combinatorische, exploratieve en transformatieve creativiteit. AI slaagt er redelijk in de eerste twee vormen gestalte te geven: het combineren of verkennen van bestaande patronen. Maar AI mist de transformatieve creativiteit waarbij fundamentele denkkaders worden herschikt of overstegen. Menselijke creativiteit ontstaat vaak uit verwondering, frustratie, verlangen of onbegrip, allemaal fenomenen die buiten het bereik van AI vallen. Creativiteit is verbonden aan intentionaliteit, zelfbewustzijn en het vermogen om gevestigde structuren ter discussie te stellen. In die zin is het menselijke denken niet slechts een cognitieve functie, maar ook een existentiële daad.

Menselijk denken onderscheidt zich dus op fundamentele wijze van het functioneren van AI-systemen. Waar AI rekent, simuleert en reproduceert, denken mensen om betekenis en zin te ontwaren, behept als zij zijn met moreel besef en het vermogen tot zelfreflectie. Het denken van de mens is niet enkel informatieverwerkend, maar ook waarde-oriënterend en gebaseerd op ervaring.

Ook dit inzicht vormt weer een fundament voor reeksen vragen. Wat is de mens? In hoeverre worden mensen bepaald door hun

denken? En in hoeverre ligt AI aan de basis van veranderingen in de wijze waarop mensen over zichzelf, hun oorsprong, doel en hun relatie met andere mensen denken?



Tussen Aristoteles en Algoritme. Kunstmatige Intelligentie en de herijking van ons mensbeeld

Inleiding

Quid homo? Wat is de mens? ‘De mens is vluchtig als een ademtocht, zijn dagen zijn als een voorbijgaande schaduw’ (Psalm 144:4). Deze eeuwenoude woorden van de psalmist krijgen bijzondere actualiteit nu vermogens die lange tijd exclusief aan de mens werden toegeschreven – zoals denken, taligheid, creativiteit en reflectief vermogen – door machines worden nagebootst. Ook al is het menselijk denken hiervan onderscheiden: recente ontwikkelingen in generatieve kunstmatige intelligentie, zoals OpenAI’s GPT-4, Anthropic’s Claude, Mistral en Gemini maken deze vraag urgenter. Zal de mens door al deze ontwikkelingen niet nog vluchtiger worden dan de psalmist voor mogelijk hield? Dat brengt ons weer bij de poortwachtersfunctie van de universiteit. Dit, vaak onderbelicht aspect van de universiteit, houdt verband met haar rol in de ontwikkeling en voortdurende herijking van het mensbeeld. Wetenschappelijke inzichten vormen niet alleen onze kennis van de wereld, maar ook onze opvattingen over wat de mens is of eigenlijk moet zijn.

Het vorige hoofdstuk sloten wij af met de constatering dat het menselijke denken – ondanks alle vooruitgang in kunstmatige intelligentie – niet tot algoritmische berekening kan worden gereduceerd. Menselijke cognitie omvat intentioneel bewustzijn, zelfreflectie, moreel oordeelsvermogen, contextgevoelige interpretatie en een vorm van creativiteit die niet gelijk te stellen is aan patroonherkenning of statistische optimalisatie. Waar AI voorspelt of simuleert, interpreteren en wegen mensen waarden af; waar AI plausibel voortschrijft, reflecteert de mens op zijn eigen denken. Daarmee wordt zichtbaar dat achter de vraag naar het denken van de mens onvermijdelijk ook de vraag oplicht naar het wezen van

de mens: wat is de mens? En in hoeverre ligt AI aan de basis van veranderingen in de wijze waarop mensen over zichzelf, hun oorsprong, doel en hun relatie met andere mensen denken?

In dit hoofdstuk zal evenwel duidelijk worden dat AI immense repercussies heeft op ons mensbeeld. De opkomst van AI confronteert de universiteit met een nieuw, reductionistisch mensbeeld, waarin menselijk functioneren wordt gevat in termen van data, berekening en algoritmische logica. Hoewel dit model door zijn schijnbare sluitendheid aantrekkelijk is, roept het fundamentele vragen op: hoe verhouden begrippen als vrijheid, bewustzijn, verantwoordelijkheid en geweten zich tot een algoritmische antropologie? Wat blijft er over van menselijke autonomie wanneer handelen en oordelen worden geherinterpreteerd als computationele processen?

Al eeuwen wordt aan universiteiten nagedacht over het verschijnsel mens, en over hoe mensbeelden ontstaan en welke wetenschappelijke en technologische aannames daarin doorklinken. Nu wordt wel gezegd dat in het mensbeeld dat door de opkomst van AI allengs heerst een al te reductionistische opvatting van de mens resoneert. Maar 'er is niets nieuws onder de zon', zegt het boek Prediker uit het Oude Testament al. Om dit aan te tonen worden nu in grote lijnen ontwikkelingen in het mensbeeld weergegeven, die zo niet voortgekomen zijn uit academische speculatie dan toch van kanttekeningen zijn voorzien door geleerden aan universiteiten. De geschiedenis van ons mensbeeld is als een spiegel waarin de repercussies van AI op ons mensbeeld adequaat kunnen worden beoordeeld. Op een dergelijk oordeel sturen wij aan.

Aristoteles en de menselijke waardigheid

Lang vóór de opkomst van kunstmatige intelligentie werd het menselijk bestaan begrepen vanuit categorieën die zich niet tot berekening laten reduceren. Aristoteles zag de mens als *zoon politikon*: een wezen dat slechts in gemeenschap tot zijn recht komt. Maar nog fundamenteeler beschouwde hij de mens als vrij en met rede behept – als het enige levende wezen dat theoretische kennis (*epistēmē*), vaardigheid (*technē*) en praktisch, moreel oordeelsvermogen (*phronēsis*) kan verwerven. Dit vermogen tot reflexieve en morele zelfbepaling gaf de mens een waardigheid die niet in functionaliteit maar in zijn innerlijke vorm en doelmatigheid (*telos*) geworteld was.

In de Grieks-Romeinse wereld was menselijke waardigheid aanvankelijk gebonden aan maatschappelijke status, maar onder invloed van joods-christelijke opvattingen kreeg zij een intrinsiek en relationeel karakter: iedere mens draagt waardigheid omdat hij geschapen is naar Gods beeld en daarom – ongeacht positie of prestatie – in relatie staat tot de *Logos* (het Woord; Gen. 1:26–28; Rom. 6:4–5). Deze opvatting vond na de Constantijnse erkenning van het christendom (313) snel weerklank in het recht. Nieuwe bepalingen verboden het brandmerken van slavengezichten en het scheiden van kinderen van hun moeders. Hoewel bestaande hiërarchieën bleven bestaan, doordrong het idee van onvervreembare waardigheid geleidelijk het juridische en morele bewustzijn. De latere grondwetten en mensenrechtentradities staan in dit spoor.

Augustinus' visie op mens-zijn

Augustinus bouwde op dit erfgoed voort door de mens te begrijpen als beeld (*imago*) van een mysterie dat hem altijd te boven gaat. Omdat de mens naar Gods beeld is geschapen, blijft hij principieel ondoorgrondelijk – niet volledig te herleiden tot biologische of psychische mechanismen. De gelijkenis (*similitudo*) kan door verkeerde levensoriëntatie verzwakken, maar het beeld zelf is onverliesbaar. Hierdoor blijft menselijke waardigheid onaantastbaar, ook waar kwetsbaarheid, afhankelijkheid of moreel falen zichtbaar worden.

In zijn doordenking van de Drie-eenheid ontwikkelde Augustinus een subtiële analyse van de menselijke geest. *Memoria*, *intelligentia* en *voluntas* zijn onderscheiden, maar bestaan slechts in onderlinge samenhang: herinnering roept verlangen op, verlangen stuurt het denken en denken ordent herinneringen. Deze eenheid-in-onderscheid zag hij als analogie die de ongrijpbare dynamiek van het menselijke bewustzijn zichtbaar maakt. Daarmee werd hij – onbedoeld – een van de grondleggers van een psychologische benadering waarin menselijk innerlijk leven als reflexief, intentioneel en relationeel wordt begrepen.

Tegelijk is het menselijke bestaan voor Augustinus getekend door innerlijke verdeeldheid. De mens is vrij, maar die vrijheid wordt door de *concupiscentia* onder druk gezet: tegenstrijdige verlangens, neigingen tot jaloezie, woede of heerszucht kunnen het subject isoleren en ontwrichten. Mensen kennen altijd een 'twee-willen-structuur' (*duae voluntates*). Werkelijke vrijheid bestaat daarom niet in autonome zelfbeschikking, maar in het vermogen liefde te ontvangen (*amari*) en te schenken (*amare*). Iemand wordt pas echt gekend in de mate waarin iemand wordt liefgehad. Een mens is niet in de eerste plaats mens omdat hij

denkt (*cogito*), maar omdat hij in relatie kan treden met anderen en zich verhoudt tot de oorsprong van het leven: God (*De Trinitate*, VIII.10.14). 'Ik ben omdat wij zijn' is hiermee verwant als een intuïtie die ook in het Afrikaanse *ubuntu* is verwoord.

Deze relationele antropologie werkte diep door in latere psychologie en sociale filosofie. Donald Winnicott stelde bijvoorbeeld dat het vermogen om een 'ware zelf' te ontwikkelen afhankelijk is van een '*good enough mother*' – een ouder die liefdevol en afgestemd is op het kind. En John Rawls baseerde zijn kritiek op het meritocratische maatschappijbeeld mede op Augustinus' genadetheologie. Zoals Augustinus stelde dat ook moreel goed handelen afhankelijk is van genade van God, of liefde van anderen, zo betoogde Rawls dat de neiging om succes toe te schrijven aan eigen verdienste misleidend moet worden genoemd. Tegenover deze *logic of merit* stelde hij zijn *justice as fairness*, waarin rechtvaardigheid betekent dat ook het morele gewicht van toeval en ongelijkheid wordt erkend en gecompenseerd.

Het mensbeeld in de periode van de scholastiek

In het spoor van Augustinus trachtten middeleeuwse denkers, ook na de herontdekking van Aristoteles' werk in de dertiende eeuw, systeem aan te brengen in de uitspraken die in de Schrift over de mens werden gedaan. In deze synthese bleken de verhouding tussen lichaam en ziel, de menselijke vrijheid, de menselijke wil, en de zondigheid van de mens zwaartepunten te behelzen. De vraag hoe de mens zich tot God verhoudt en wat zijn uiteindelijke bestemming is, vormde daarbij een rode draad. In het werk van Thomas van Aquino bereikte de scholastieke synthese haar hoogtepunt. Thomas stelde dat de mens beschikt over een vrije wil als

vermogen tot zelfbepaling, maar wees er zoals Augustinus ook op dat de mens genade nodig heeft om zijn uiteindelijke bestemming te bereiken: het aanschouwen van God. De erfzonde heeft de menselijke natuur verwond maar niet vernietigd; rede en wil zijn verzwakt maar blijven werkzaam.

In de geest van Thomas van Aquino werd in de christelijke antropologie die eeuwenlang ten grondslag lag aan wetgeving in welke maatschappijvorm ook – feodaal, stedelijk-kapitalistisch en ook latere vormen – de mens dus voorgesteld als geroepen tot iets hoogs en tegelijk als diep gevallen: zondig, maar geschapen naar Gods beeld en met een vermogen tot herstel door de genade. Er ontvouwde zich een gelaagd en paradoxaal mensbeeld, waarin de onsterfelijk geachte mens telkens opnieuw moet kiezen tussen goed en kwaad, afhankelijk blijft van een hogere instantie voor zijn verlossing, en in onzekerheid verkeert over het geheim van het leven na dit leven, voorbij de grenzen van tijd en ruimte.

Het heilzaam optimisme in de renaissance

In de late middeleeuwen en de renaissance kreeg het begrip *humanista* een nieuwe betekenis. Het verwees aanvankelijk niet naar een ideologie, maar naar geleerden die zich met filologische precisie toediepten op het lezen, bestuderen en uitgeven van klassieke en vroegchristelijke teksten. Zij baseerden hun onderzoek niet langer op compilaties, maar op integrale primaire teksten – een methodische verschuiving die direct bijdroeg aan een vorm van menswetenschap waarin de mens serieus werd genomen als rationeel, talig en moreel wezen. De humanist was daarom geen vrijdenker *avant la lettre*, maar een christelijke vakgeleerde, gevormd door de *artes liberales* en de *studia humaniora*.

Voor Erasmus, priester en humanist, was filologische nauwkeurigheid dan ook nooit een doel op zich. Het respect voor de *fontes* stond in dienst van *innerlijke hervorming*. Hij zag het lezen dus niet als een passieve activiteit, maar als een mogelijkheid tot morele transformatie. Wetenschap, vroomheid en persoonlijke vorming hoorden samen: het intellect diende de ziel, omdat alleen een gevormde geest tot ware menselijkheid kan komen.

In het humanistische mensideaal werd de mens niet langer voorgesteld als een door de factoren als het kwaad bepaalde wezen, maar als een architect van zijn eigen leven. In zijn *Oratio de hominis dignitate* (Rede over de menselijke waardigheid) herneemt Pico della Mirandola de gedachte van Augustinus dat de mens het enige levende wezen is dat in staat is er zelf voor te kiezen te onttaarden in beestachtige levensvormen of te verrijzen tot hogere levensvormen die goddelijk zijn. Neoplatonisme en christendom vloeien hier samen zoals dat bij Augustinus al het geval was. In *De Trinitate* stelde Augustinus dat de mens dit midden (*medietas*) in acht moet nemen. Als hij zelf God wil zijn of als hij leeft als een beest, dan raakt hij het juiste midden kwijt. Hij zei dit haast letterlijk Aristoteles na.

Voor de filosoof, de kerkvader en de humanist ligt de waardigheid van mensen dus besloten in hun vrijheid, hun vermogen tot reflectie en hun autonomie. Zij kunnen nadenken over hun gedragingen, instincten en drijfveren, en zijn de enige wezens die in staat zijn gemoedsbewegingen die uit de instincten voortkomen te kanaliseren en, bijvoorbeeld, het juiste midden te gaan houden tussen lafheid en overmoedigheid.

Het heilzame pessimisme in de Reformatie

Het optimistische mensbeeld van het humanisme werd door reformatoren als Maarten Luther (1483–1546) en Johannes Calvijn (1509–1564) niet bepaald gedeeld. Toch is hun mensbeeld eerder complementair dan antithetisch aan dat van de humanisten. Luther, een gewezen augustijn met wie de Reformatie in 1517 begon, gaf vorm aan een mensbeeld dat wortelde in de leer van Paulus en Augustinus en waarin de mens als fundamenteel afhankelijk van Gods genade en liefde wordt voorgesteld. Luther stelde de voornoemde *concupiscentia*, voor Augustinus dus de haast onbeheersbare kracht in mensen die naar chaos in zichzelf en in de wereld leidt, als zonde zelf. Hij vatte de *concupiscentia* ook op als kracht die tot de dood zou leiden als zij niet zou worden vergeven. Luthers nadruk op menselijke zondigheid had twee doelen: voorkomen dat de mens al te zeer op zichzelf vertrouwt en hem doen inzien dat de mens de hulp en genade van een Ander, Christus, behoeft, om gevrijwaard te worden van de gevolgen van de logica van de zonde, waarin de mens geboren wordt. En hoewel hij met de humanisten welzeker de aandacht voor de Schrift als primaire bron deelt (*sola scriptura*) resoneert in zijn mensbeeld toch het door de scholastiek ontwikkelde bewustzijn dat de mens niet door zijn eigen wil of werk maar *sola fide* (alleen geloof) en *sola gratia* (alleen genade) gerechtvaardigd kan worden (cf. Rom. 3: 28). De bagatellisering van het menselijke kunnen en de nadruk op de zondigheid van de mens in zijn antropologie is dus geen doel op zich maar dient om de afhankelijkheid van Christus (*solus christus*) en diens rechtvaardigheid en barmhartigheid te onderstrepen.

Onder druk gezet door paus Clemens VII verwaardigde Erasmus zich stelling te nemen tegen Luther in zijn *De libero arbitrio*

diatribe sive collatio (1524). Erasmus erkent wel de verzwakking van de menselijke natuur, maar niet de totale verworping. In zijn ogen is het belangrijk dat de mens actief meewerkt met Gods genade. Zo blijft de menselijke waardigheid behouden op eigen kracht, terwijl Luther die waardigheid eerst en vooral verleend ziet door Christus. Vrijheid behelst voor hem geen autonomie maar bevrijding van de zonde door Gods genade: afhankelijkheid en wederliefde staan centraal, niet menselijke autonomie.

Zoals Luther beschouwde ook Johannes Calvijn de mens als radicaal afhankelijk van Gods genade. Hij tekent de menselijke toestand na de zondeval in sombere termen: 'Wij zijn niet slechts ziek, maar dood; niet slechts zwak, maar geheel en al verdorven' (*Institutie* II.1.8). Toch blijft het *imago Dei* in de mens aanwezig, zij het verwond; in Christus kan het worden hersteld en ieder mens behoudt, hoe verduisterd ook, een *sensus divinitatis*, een intuïtieve gerichtheid op God. Zoals bij Luther is ook voor Calvijn de menselijke wil niet de beslissende factor; verlossing is een daad van Gods goedheid en genade.

Waar de renaissance vooral de kracht van menselijke cultuur, vorming en creativiteit benadrukte, legde de Reformatie de vinger bij de gebrokenheid in het menselijk bestaan. Beide visies tonen wezenlijke aspecten van het mens-zijn: enerzijds het vermogen tot groei, vrijheid en redelijke zelfvorming; anderzijds de existentiële afhankelijkheid, de neiging tot zelfdestructie en het verlangen naar heilheid, genade en liefde – eigenschappen die geen algoritme kan simuleren, laat staan voortbrengen.

Het mensbeeld van de jezuïeten

De Contrareformatie bracht binnen de Rooms-Katholieke Kerk een diepgaande herbezinning teweeg op liturgie, sacramenten, kerkelijk gezag en theologie. In dit klimaat ontwikkelde de door Ignatius van Loyola gestichte orde van de jezuïeten een mensbeeld waarin vrijheid en verantwoordelijkheid opnieuw centraal kwamen te staan. Waar Luther in *De servo arbitrio* betoogde dat de menselijke wil door de zondeval radicaal machteloos was geworden en elke morele prestatie in laatste instantie illusoir, benadrukten de jezuïeten dat de erfzonde weliswaar reële neigingen tot het kwaad in de mens achterliet, maar zijn vermogen tot vrije keuze niet vernietigde. Hun mensbeeld vormde daarmee een reactie op het Lutherse determinisme en gaf uitdrukking aan een herwaardering van het menselijke vermogen tot morele samenwerking met Gods genade.

Binnen deze context ontwikkelde de jezuïet Luis de Molina zijn theorie van de *gratia sufficiens*: genade verschaft de mens alles wat nodig is voor het heil, maar wordt pas effectief wanneer zij innerlijk – en dus vrij – wordt aanvaard. Een sleutelfiguur in deze ontwikkeling was zijn medebroeder Francisco Suárez, wiens werk bepalend werd voor de wijze waarop metafysica, psychologie, rechtsfilosofie en moraaltheologie aan vroegmoderne universiteiten werden gedoceerd. Hoewel Suárez erkent dat de mens tot het kwade neigt, vat hij de genade op als zodanig toegekend dat deze de menselijke vrijheid respecteert en ondersteunt. In zijn *Defensio Fidei* benadrukt hij dat mensen in intellectueel en moreel opzicht verantwoordelijk zijn voor hun keuzes, juist omdat zij vrij zijn om genade te aanvaarden of te verwerpen. Zijn antropologie, waarin menselijke vrijheid een fundamentele plaats heeft, oefende invloed uit op vroege moderniteit, tot in het politieke denken van Locke

aan toe. In *De legibus* stelt Suárez dat politieke macht uiteindelijk niet van een vorst maar van het volk uitgaat: alle mensen zijn in vrijheid en waardigheid gelijk, en het volk is bron van wereldlijk gezag. De menselijke vrijheid is hier niet slechts een theologische notie, maar een basisprincipe van maatschappelijke en politieke orde.

Zo legden de jezuïeten cruciale fundamenteën voor het moderne denken over vrijheid, verantwoordelijkheid, contractrecht en economische ethiek. Hun diepste invloed op het westerse mensbeeld voltrok zich echter indirect, via een leerling van het door hen gestichte Collège Henri IV in La Flèche: René Descartes.

Descartes' denkende mens

René Descartes' beroemde dictum '*Cogito, ergo sum*' behelsde een cesuur in het westerse mensbeeld. Waar eeuwenlang God als oorsprong en doel van de schepping werd gezien en de mens zijn bestaan *coram Deo* ontvouwde, plaatste Descartes in zijn *Meditationes* het denkende subject zelf aan het beginpunt van zekerheid. 'Ik ben, ik besta, zo vaak als het door mij wordt uitgesproken of in mijn geest wordt gedacht, moet het noodzakelijk waar zijn,' schrijft hij in de tweede meditatie. Twijfel werd zo een bestaansbewijs. Ironisch genoeg stond Descartes' methode zelf diep in de schulden bij de ignatiaanse spiritualiteit van de jezuïeten. Ignatius' *Exercitia spiritualia* waren immers gebaseerd op gedisciplineerde zelfreflectie en het systematisch zuiveren van overtuigingen. Descartes transformeerde deze praktijk tot een seculiere retraite, waarin methodische twijfel en introspectie niet meer leidden tot het vinden van God in alle dingen, maar tot het vinden van epistemologische zekerheid in het zelf.

Hoe dit ook zij, de mens werd primair als een denkende geest (*res cogitans*) opgevat: een niet-uitgebreide, bewuste, denkende substantie. Deze denkende geest was wel gevat in een 'uitgebreid' lichaam: een materiële, meetbare substantie die volgens natuurwetten functioneert (*res extensa*). In het vijfde deel van zijn *Discours de la méthode* betoogde Descartes dat het lichaam – zowel het menselijke als het dierlijke – mechanisch functioneert en onderworpen is aan natuurwetten. Alleen de mens bezit evenwel de denkende, onstoffelijke geest. Dieren hebben volgens dit schema geen *âme pensante*, geen bewustzijn en dus geen subjectieve ervaring van pijn, angst of vreugde.

Hoewel sommige interpreten, zoals de Finse filosofe Lilli Alanen (1941-2021), erop hebben gewezen dat Descartes genuanceerder spreekt over dierlijke affectiviteit dan zijn latere interpretatoren doen geloven, blijft de scheiding tussen mens en dier fundamenteel. Dieren zijn '*comme une machine*', beter geordend door de Schepper dan menselijke artefacten, maar zonder taal en zelfbewustzijn. Descartes stelde daarom dat het waarschijnlijker is dat wormen en vliegen zich mechanisch bewegen dan dat zij allemaal onsterfelijke zielen hebben (*Discours de la méthode*, Part V). En in een latere brief schrijft hij: 'Ze eten zonder genot, huilen zonder pijn, groeien zonder het te weten; ze verlangen niets, vrezen niets, weten niets' (Letter to the Marquess of Newcastle, 1646).

Dit cartesisaanse dierbeeld is een duidelijke breuk met oudere christelijke tradities. Bij Augustinus bijvoorbeeld is de grens tussen mens en dier dunner. Hij erkent dat dieren een *anima viva* hebben, dat zij herinneren, herkennen, anticiperen en in zekere zin zelfs een vorm van 'weten' vertonen. In *De quantitate animae* spreekt hij over een bewustzijn dat aan kennis grenst; in zijn preken erkent hij dat dieren in zintuiglijk opzicht vaak superieur zijn aan de

mens. Hoewel alleen de mens een *anima rationalis* bezit, blijft de scheiding gradueel, niet absoluut. In die traditie is de mens een relationeel wezen in een gemeenschap van leven, niet een geïsoleerde denker tegenover passieve mechanieken.

Descartes' invloed bleek immens. Zijn mens- en dierbeeld werden overheersend in de zeventiende en achttiende eeuw. Pas veel later benadrukten Voltaire en Rousseau dat dieren gevoelig zijn. De moderne cognitieve ethologie ondermijnde het cartesische schema verder: er werd onderkend dat dieren vreugde, verdriet, rechtvaardigheidsgevoel en empathie in hun gedrag toonden. De primatoloog Frans de Waal (2001) stelde ooit dat hij zich niet kon voorstellen dat als mensen een ziel hebben, dieren die niet hebben.

Empirisch onderzoek als basis voor een hernieuwd mensbeeld

Vanaf de zeventiende eeuw voltrok zich een wetenschappelijke revolutie waarin kennis steeds vaker empirisch en rationeel wordt gegenereerd, *etsi Deus non daretur*. God gold niet langer vanzelfsprekend als verklaringsgrond van kosmos en mens. Deze verschuiving wordt zichtbaar in de rechtswetenschap bij Hugo de Groot, die – hoewel gelovig christen – een rechtsorde ontwierp die niet langer steunde op theologische autoriteit, maar op een autonome rationale orde.

In hetzelfde tijdsgewricht beschreef Francis Bacon in zijn *Novum Organum* (1620) hoe systematische observatie, inductie en experiment de nieuwe weg naar betrouwbare kennis vormen. Aan universiteiten als Padua (Galilei), Oxford (Boyle) en Leiden (Boerhaave) en binnen netwerken als de Royal Society (opgericht in 1660) ontwikkelde zich vervolgens een natuuronderzoek dat zich

baseerde op meten, verifiëren en reproduceren van experimenten. Isaac Newton, lid en later voorzitter van de Royal Society, was hierin een centrale figuur. In zijn *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* (1687) formuleerde hij de wetten van de mechanica en de zwaartekracht, *etsi Deus non daretur*. Hij beschreef hoe alle lichamen met massa – van vallende stenen tot draaiende planeten – zich bewegen, versnellen en elkaar aantrekken volgens universele, wiskundig formuleerbare wetten; en dus dat voor zowel aardse als hemelse verschijnselen dezelfde natuurlijke wetmatigheden golden. De hele natuur raakte inzichtelijk als één samenhangend, mechanisch systeem. Hoewel een gelovig christen, stelde Newton als wetenschapper ‘hypotheses non fingo’ – ik verzin geen hypothesen – om aan te geven dat alle wetenschappelijke bevindingen op waarneming gebaseerd moesten zijn. Empirisch bewijs en rationele ordening gingen geleidelijk de plaats innemen van openbaring, metafysica en gezag.

Deze epistemische omwenteling had grote gevolgen voor het mensbeeld. Want waar de mens eeuwenlang was begrepen als bezielde, relationeel, geschapen naar Gods beeld en geroepen tot reflectie en morele vorming, werd de menselijke geest nu object van onderzoek. John Locke introduceerde bijvoorbeeld zijn tabula-rasa-theorie in het *Essay Concerning Human Understanding* (1690). Hij stelde dat de menselijke geest bij geboorte een onbeschreven blad is zonder aangeboren ideeën: alle mentale inhoud ontstaat door zintuiglijke ervaring en reflectie. Zijn visie was een direct antwoord op Descartes’ rationalisme, dat zekere kennis verklaarde uit aangeboren ideeën. Locke benadrukte daarentegen opvoeding en omgeving als bronnen van kennis, moraal en identiteit – en daarmee groeide het idee van de mens als maakbaar wezen.

Vanaf het midden van de negentiende eeuw kreeg deze maakbaarheid een nieuwe, meer technische lading toen de psychologie zich ontwikkelde als experimentele wetenschap. Ernst Heinrich Weber liet in *De Pulsu, resorptione, auditu et tactu* (1834) zien dat zintuiglijke ervaring in exacte maten kon worden uitgedrukt. Wilhelm Wundt richtte in 1879 in Leipzig het eerste laboratorium voor experimentele psychologie op en onderzocht elementaire gewaarwordingen en associaties. Oswald Külpe ontwikkelde een experimentele introspectiemethode om denkacten te isoleren die niet op zintuiglijke indrukken terug te voeren waren. Hermann Ebbinghaus en James McKeen Cattell onderzochten reactietijden, geheugencurves en andere cognitieve processen; in Nederland legde Franciscus Donders met zijn onderzoek naar mentale reactiesnelheden een fundament voor de cognitieve psychologie.

Deze ontwikkelingen versterkten de opvatting van de geest als een systematisch functionerend, meetbaar en kwantificeerbaar geheel. Daarmee verschoof het mensbeeld opnieuw: van een beziel, relationeel en moreel wezen naar een organisme dat begrepen, voorspeld en uiteindelijk wellicht geoptimaliseerd kon worden – een denklijn die in onze tijd van AI opnieuw radicaal wordt doorgetrokken.

Reacties op een al te empirisch mensbeeld: Immanuel Kant en de anderen

Vanaf de achttiende eeuw werd het mechanistische mensbeeld, dat vooral door Locke en fysiologen was bevorderd, steeds dominanter. Maar Giambattista Vico (1668–1744) formuleerde een eerste tegenstem door te stellen dat het ware omtrent de mens slechts kan worden gekend door wat hij in de geschiedenis heeft voortge-

bracht: *verum factum*. Daarmee plaatste hij de mens niet in de abstractie van het denkend subject, maar in de concrete wereld van cultuur en geschiedenis. Zijn invloed kwam pas later tot rijping, maar werd essentieel voor hermeneutiek en cultuurfilosofie.

In het mensbeeld van Hobbes, Leibniz, Hume en uiteindelijk Kant weerspiegelt zich de overgang van vroegmoderne naar kritische filosofie. Hobbes zag de mens als primair door angst en begeerte gedreven natuurwezen, waarin rede slechts een instrumentele functie heeft. Leibniz daarentegen benadrukte de innerlijke rationaliteit van de mens als monade die deelheeft aan een goddelijke harmonie. Hume brak met dit rationalisme door de rede ondergeschikt te maken aan de hartstochten: kennis en moraal wortelen in ervaring en gevoel. Kant reageerde op alle drie en ontwikkelde een revolutionair mensbeeld waarin de mens tegelijk redelijk én vrij is. Tegenover Hobbes verdedigde hij vrijheid; tegenover Hume de constitutieve rol van de rede; tegenover Leibniz begrensde hij metafysische speculaties.

In zijn *Kritik der reinen Vernunft* (1781) stelde Kant dat de mens niet een passieve ontvanger van indrukken is, maar dat hij de werkelijkheid constitueert; ruimte, tijd en causaliteit zijn vormen van het menselijk bewustzijn: 'Der Mensch ist das Maß aller Dinge, insofern er die Bedingungen der Möglichkeit bestimmt.' Tegelijk benadrukte hij in zijn *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht* (1798) dat de geest niet louter empirisch meetbaar is, maar een fundamentele ongrijpbaarheid kent die niet in termen van natuurlijke wetmatigheden kan worden beschreven.

Als tegenreactie op een rationalistisch mensbegrip en op pogingen om de mens te reduceren tot natuurverschijnsel of chemisch proces, ontstond aan het einde van de achttiende eeuw ook de Duitse *Lebensphilosophie*. Denkers als Johan Herder en Friedrich

Schelling benadrukten het irrationele, het gevoelsleven, de verbeelding en de vorming van de mens door geschiedenis en cultuur. Herder stelde dat mensen pas werkelijk mensen worden dankzij taal en cultuur; hij verzette zich tegen iedere essentialistische antropologie die een universele menselijke natuur veronderstelt. De evolutieleer van Darwin versterkte deze gedachte: de mens werd steeds meer gezien als voortgekomen uit een proces, niet uit een metafysische scheppingsdaad.

En Friedrich Nietzsche radicaliseerde deze gedachte weer: de mens is een 'brug tussen dier en *Übermensch*', geen vaststaand wezen maar een proces van zelfoverstijging. De mens is dus geen voltooide eenheid, maar een spanningsveld tussen zijn dierlijke oorsprong en een mogelijke, scheppende toekomst. De *Übermensch* staat daarbij niet voor een biologisch superieur wezen, maar voor een mens die zichzelf moreel, creatief en existentieel tot hoogste vorm brengt – 'de zingeever van de aarde.' Merkwaardigerwijs resonanceert hier de gedachte die humanist en katholieke geestelijke Pico della Mirandola formuleerde, dat God de mens niet gemaakt heeft als een dier en ook niet als een engel, maar als een *medietas* hiertussen, die kiezen moet welke richting hij op wil gaan. Mens-zijn behelst gevaren en is eigenlijk niet meer dan – hierin is een parallel met Della Mirandola te onderkennen – een tijdelijke toestand tussen ondergang (terugval in het dierlijke) en transcendentie (schepping van waarden). Het mensbeeld bij Nietzsche is daarmee existentiëler dan het mensbeeld waarin de mens als een autonoom en vooral als een rationeel subject wordt opgevat.

Tegenover een mechanistisch of reductionistisch mensbeeld hernemen al deze denkers – Vico, Kant, Herder, Nietzsche – op verschillende manieren een inzicht dat in klassieke, christelijke en humanistische tradities al aanwezig was: dat de mens méér is dan

een biologisch proces of een reactiemechanisme. Hij is vrij, schepend, historisch, reflexief en in staat zichzelf te overstijgen. Daarmee vormden zij een filosofische tegenstem die het mensbeeld verrijkte op een wijze die haaks staat op het streven de mens te herleiden tot neurochemische causaliteit.

De *homo economicus* als allesbepalend model?

Vanaf het moment dat economie aan de universiteiten steeds meer werd opgevat als gedragswetenschap waarin het efficiënt en doelmatig handelen van mensen werd onderzocht, ontwikkelde zich het model van de *homo economicus*. Dit was een mensbeeld waarin de mens werd gezien als strikt rationeel, altijd consistent in zijn keuzes, behept met een onbeperkt cognitief vermogen en uitsluitend handelend vanuit eigenbelang. Deze mens streeft twee doelen na: de maximalisering van het geldinkomen en kwantitatieve productiegroei. Impliciet lagen in dit modelmatige mensbeeld dus eigenschappen besloten die klassieke auteurs als Plato en Aristoteles nooit zouden hebben herkend: de *homo economicus* wordt niet bepaald door anderen, heeft geen intrinsieke behoefte om samen te werken, en reductionistisch toegepast tellen alleen de resultaten.

Adam Smith benadrukte in zijn *Wealth of Nations* dat mensen handelen vanuit eigenbelang – ‘It is not from the benevolence of the butcher, the brewer, or the baker...’ – maar Smiths mensbeeld was veel breder. Gelezen in het licht van zijn eerdere *The Theory of Moral Sentiments* (1759) wordt dit duidelijk. Hierin betoogde Smith dat medeleven en moreel oordeel wezenlijke onderdelen van het menselijk handelen zijn. Bovendien ontwikkelde hij, moraalfilosoof, samen met zijn vriend David Hume een gezonde aversie

tegen de *mercantilistic jealousy of trade*. Zij achtten deze vorm van jaloezie tussen de handelsnaties juist contraproductief omdat deze een concurrentie tot gevolg had. Betrokken staten konden in hun idee juist door samenwerking de schaarste omvormen tot welvaart en welzijn. Hoe groter immers de diversiteit tussen partners is, hoe groter de potentiële meerwaarde van samenwerken ten behoeve van de economische groei. De mens is bij Smith dus zeker geen karikatuur van zelfzucht, maar een complex wezen dat bepaald wordt door een variëteit aan motieven. Zijn mensbeeld was geschakeerder, gekleurer en reëler dan het model van de latere *homo economicus*.

De beslissende stap naar de *homo economicus* als analytisch model werd in de negentiende eeuw gezet. John Stuart Mill stelde dat economie zich moet bezighouden met de mens ‘*als wezen dat rijkdom vergaart*’. Hij erkende expliciet dat dit een abstractie is en geen volledige beschrijving van de mens, maar meende dat deze vereenvoudiging noodzakelijk was voor economische analyse. Hierdoor kwam het economisch denken los te staan van zijn morele en sociale bedding. Vooral de wiskundige Vilfredo Pareto droeg bij aan deze ontwikkeling: zijn Pareto-criterium impliceerde een mathematisering van de allocatie van middelen die de inter-subjectieve nutsvergelijking van Smith verliet. De ethiek kwam onder de economie te hangen: ‘*de feiten dicteren de waarden*.’ Welvaartsverbetering kon nu technisch ‘efficiënt’ zijn, ook als zij moreel of sociaal destructief was.

Toch groeide in de de economie als wetenschapsdiscipline zelf het besef dat dit model ontoereikend was. Herbert Simon doorbrak het ideaal van de onbeperkt rationele mens door de introductie van *bounded rationality*: mensen hebben zelden volledige informatie, worden beperkt door tijdsdruk en cognitieve vermogens, en

nemen daarom vaak beslissingen die slechts *goed genoeg* zijn – *satisficing*.

Op Simons schouders verfienden Amos Tversky en Daniel Kahneman het inzicht dat menselijke rationaliteit structureel begrensd is. Kahneman maakte onderscheid tussen systeem 1 (intuïtief, snel) en systeem 2 (traag, logisch), waarbij in de praktijk vooral systeem 1 domineert, zeker onder stress. Hierdoor nemen mensen beslissingen die irrationeel lijken, niet vanwege domheid, maar vanwege de aard van hun cognitieve architectuur. Emoties, intuïties en verliesaversie spelen een centrale rol in keuzeprocessen; het klassieke beeld van de mens als rationele voorkeur-maximaliseerder bleek niet langer houdbaar.

Niet alleen rationaliteit, maar ook moraliteit bleek begrensd. Het begrip *bounded morality* verwijst naar de structurele beperkingen die mensen ervaren bij ethische keuzes. Context, sociale druk of angst kunnen het morele oordeel vervormen – iets wat Augustinus al beschreef toen hij als kind peren stal, niet uit nood, maar omwille van de goedkeuring van zijn vriendjes. De wil was verdeeld: *duo voluntates*. Ook de menselijke wil bleek feilbaar: *bounded willpower* verwijst naar het onvermogen intenties om te zetten in gedrag. Viscerale invloeden zoals honger, stress of afwijzing kunnen de consistentie van het handelen ondermijnen; neurowetenschap toonde zelfs dat beslissingen soms al genomen zijn vóór het bewustzijn ingrijpt.

Zo werd de gedachte tot dogma dat het traditionele model van de *homo economicus* hooguit instrumenteel bruikbaar is, maar geen realistisch mensbeeld biedt. Economisch gedrag bleek doordrongen van complexiteit, ambivalentie en irrationele patronen.

Tussen AI en filosofie: het mensbeeld van Herbert Marcuse

Herbert Marcuse (1898–1979), filosoof en lid van de Frankfurter Schule, ontwikkelde een mensbeeld dat diepgeworteld was in de kritische theorie en in de analyse van de maatschappelijke rol van technologie en economie. Zijn werk kan gelezen worden als een voortdurende zoektocht naar de mogelijkheid van menselijke bevrijding binnen een context die systematisch tot onderdrukking en conformisme leidt. Hoewel Marcuse niet over kunstmatige intelligentie schreef, bieden zijn concepten – de ‘eendimensionale mens’ en ‘technologische rationaliteit’ – krachtige impulsen voor een kritische beschouwing van de huidige ontwikkeling van AI.

In *One-Dimensional Man* (1964/2002) stelt Marcuse dat de mens in moderne, industriële samenlevingen grotendeels is gereduceerd tot een ‘ééndimensionaal’ wezen: kritische en transcendente vermogens worden onderdrukt in een cultuur die mensen vormt tot consumenten en productieve subjecten. Verlangens en behoeften worden hierbij niet spontaan gevormd, maar grotendeels opgelegd via technologische, economische en culturele mechanismen. Het mensbeeld dat hieruit naar voren komt, is ambivalent: de mens draagt een diep potentieel tot vrijheid, creativiteit en solidariteit, maar deze potenties worden door de structuren van het laatkapitalisme gefrustreerd. Vrijheid en verbeelding zijn daarbij kernbegrippen: echte menselijke ontplooiing bestaat niet slechts in efficiëntie of materiële bevrediging, maar in de mogelijkheid alternatieve werkelijkheden voor te stellen en te verwerkelijken, aldus Marcuse in 1972. Zijn kritiek betreft daarom niet alleen economische structuren, maar ook cultuur en technologie, die vaak instrumenteel worden ingezet om conformisme te bestendigen.

Hoewel Marcuse de opkomst van AI nooit meemaakte, vormen zijn gedachten goede uitgangspunten om fenomenen die vandaag

met algoritmen en machine learning verbonden zijn van kritische kanttekeningen te voorzien. Hij stelde immers ook dat technologie nooit neutraal is: zij wordt ontwikkeld binnen bestaande machtsstructuren en draagt die structuren actief uit. Dit inzicht is zeer relevant in verband met AI. Wat vaak wordt voorgesteld als objectief en rationeel – denk aan aanbevelingssystemen op sociale media – blijkt gebruikers te sturen naar inhoud die hun aandacht zo lang mogelijk vasthoudt en zo polarisatie of oppervlakkig consumptiegedrag versterkt. Vanuit Marcuses perspectief bevestigen zulke systemen de één-dimensionaliteit van de mens: het spectrum van gedachten en gedragingen wordt vernauwd tot wat commercieel of technologisch wenselijk is. Ook gezichtsherkenning en voorspellende politietoepassingen illustreren dit mechanisme: zij reproduceren ongelijkheden en intensiveren surveillance. In plaats van bevrijding te bevorderen, vergroten zij controle en beheersing – precies wat Marcuse beschreef als de werking van technologische rationaliteit.

Marcuses idee van de eendimensionale mens krijgt zo nieuwe actualiteit in het AI-tijdperk. Hoewel generatieve systemen zoals ChatGPT enorme mogelijkheden bieden voor informatievoorziening en creativiteit, bestaat ook het risico dat mensen worden gereduceerd tot passieve ontvangers van kant-en-klare output. Wanneer AI vooral wordt ingezet om efficiëntie te maximaliseren – in onderwijs, klantenservice of creatieve industrieën – kan dit ertoe leiden dat kritische vermogens afnemen. *Social media* algoritmen laten concreet zien hoe gebruikers in informatiebubbels terechtkomen en hun gedrag voorspelbaarder wordt. Marcuse zou dit beschouwen als een verdere verscherping van de één-dimensionaliteit: de mens wordt steeds meer gevormd door algoritmische patronen die de status quo bevestigen en zo het menselijk vermogen tot kritische vrijheid en verbeelding verenigen.

De opkomst van AI en de mens als machine

Zoals in het eerste hoofdstuk al aangegeven, kenmerkte de periode na de Tweede Wereldoorlog zich door een ongekennde technologische en wetenschappelijke dynamiek. Rationaliteit werd gezien als de kern van menselijk handelen: beslissingen en gedragingen konden worden verklaard en voorspeld met wiskundige modellen. Overheersend was dan ook de optimistische gedachte dat technologie vrijwel elk probleem kon oplossen. Computers, aanvankelijk ontwikkeld voor militaire en wetenschappelijke berekeningen, werden steeds vaker gezien als universele symbolenverwerkers.

In dit klimaat ontstond een nauwe verwevenheid tussen het begrip *mens* en het begrip *machine*. De cybernetica van Norbert Wiener (1948) droeg wezenlijk bij aan deze visie. Cybernetica beschreef zowel biologische als technische systemen in termen van feedback, controle en informatie. Hierdoor werd het denkbaar om hersenen, zenuwstelsels en computers met dezelfde begrippen te bestuderen. Claude Shannons (1948) informatietheorie leverde bovendien een mathematisch kader waarin communicatie en informatieoverdracht – zowel bij mensen als machines – meetbaar en modelleerbaar werden. Dit versterkte de idee dat de essentie van intelligentie in informatieverwerking schuilde.

Over de wijze waarop Alan Turing een sleutelrol speelde in de conceptualisering van AI is in het eerste hoofdstuk reeds gesproken. Hierin zijn ook de implicaties voor het mensbeeld dat in de vijftiger jaren van de vorige eeuw ging heersen, en de kanttekeningen hierbij al weergegeven. Turings werk weerspiegelde het dominante mensbeeld: de mens is een formeel systeem dat niet wezenlijk verschilt van een computer. Maar Joseph Weizenbaum plaatste hierbij fundamentele kanttekeningen omdat de complexiteit,

diepte en contextgevoeligheid van menselijke ervaring en verantwoordelijkheid hierin niet werden verdisconteerd. Maar dat nam weer niet weg dat het mensbeeld dat was geïnspireerd door Turing repercussies bleef houden, zoals we nu zullen zien.

De mens als algoritme?

In toenemende mate wordt ons mensbeeld en zelf verstaan bepaald door wat kunstmatige intelligentie vermag. Auteurs als Yuval Harari stellen juist in dit tijdsgewricht de vraag wat het betekent om mens te zijn in een door algoritmen gevormde wereld en een parallel ziet tussen het verschijnsel mens en resultaten van artificiële intelligentie. In bijvoorbeeld *Homo Deus* brengt hij het dataïsme te berde, een ideologie waarin aan dataverwerking de ultieme zin en betekenis van het bestaan wordt toegekend. Het universum bestaat uit informatiestromen. Organismen, inclusief mensen, zijn in wezen algoritmen: een verzameling biologische processen die in principe te ontleden en te verbeteren zijn: iedere deel, dus ook de mens is een verzameling organische algoritmen, die tot stand zijn gekomen door natuurlijke selectie. Anders gezegd: de mens is niets meer dan ‘a biochemical algorithm’ (*passim*). Harari veronderstelt dat naarmate AI en algoritmes beter worden in voorspellen, mensen het primaat over hun beslissingen verliezen. Van medische diagnoses tot partnerkeuze: de mens delegeert zijn autonomie aan technologie: de vrije wil bestaat alleen in verhalen die mensen hebben verzonnen. En als vervolgens blijkt dat AI-systemen betere beslissingen nemen, dan is de vraag of menselijke ervaring nog wel relevant is. Omdat algoritmes mensen mogelijk zichzelf beter leren begrijpen dan zij zichzelf begrijpen zou het dus beter zijn (ook morele) keuzes aan algoritmes over te laten.

Onwillekeurig dringt zich toch een vergelijking op met het mensbeeld dat al in de jaren dertig van de vorige eeuw door Aldous Huxley in zijn boek *Brave New World* te berde werd gebracht. Hierin is een wereld weergegeven waarin de menselijke autonomie volledig teloor is gegaan. Mensen worden genetisch geprogrammeerd en sociaal geconditioneerd tot een vooraf bepaalde rol in de maatschappij. Keuzevrijheid is overbodig, want iedereen is 'gelukkig' met zijn plek. Vrijheid is ingeruild voor comfort. De gelijkenis met Harari's mensbeeld is frappant: ook Huxley schetst een mensbeeld waarin vrije wil illusoir is en waarin systemen het individu sturen en predestineren. Bij Harari gebeurt dit door het vrijwillig overdragen van beslissingen aan algoritmes; bij Huxley door sociale conditionering, en genetische manipulatie waardoor sociale klassen genetisch worden bepaald. Zo worden zij kunstmatig tevreden gehouden en verdwijnt hun vrijheid.

In Huxley's werelds leidt maakbaarheid tot een strak gecategoriseerde samenleving, waarin de elite perfect is en de lagere klassen dom gehouden worden. Harari voorziet een vergelijkbare dreiging: er zal een technologische elite opkomen die zichzelf dankzij technologieën biologisch verbetert, terwijl de rest van de mensheid economisch en biologisch achterblijft bij de nieuwe elite die bestaat uit genetisch verbeterde en technologisch verrijkte 'supermensen'. Zoals bij Huxley wordt de ongelijkheid niet alleen sociaal, maar genetisch bepaald.

Zoals gezien stelde Descartes dat het waarschijnlijker is dat wormen en vliegen zich mechanisch bewegen dan dat zij allemaal onsterfelijke zielen hebben. Harari herhaalt in feite Descartes' mechanistische visie, maar verschuift het toepassingsgebied. Waar Descartes de mens tot een unieke morele entiteit verhief, wordt door Harari die uniciteit opgeheven ten gunste van een mensbeeld

waarin de mens eerst en vooral als een mechanistisch want algoritmisch wezen wordt opgevat: als een dier dus, in het cartesische denken over mens en dier. De mens is in deze optiek dus geenszins een god, geen *Homo Deus*, geen *âme pensante*, maar een machine gelijk het cartesische dier. In Harari's mensbeeld ligt, in het licht van dat van Descartes beschouwd, paradoxalerwijs een vorm van ontmenselijking besloten; er ligt namelijk een vorm van reductie van de mens in besloten tot de kwaliteit die Descartes het dier toekent. In zijn mensbeeld is de unieke status die Descartes de mens toekende verloren gegaan. Meer in het algemeen heeft Raymond Tallis al kritiek geuit op de hedendaagse neiging om de mens volledig te reduceren tot neurologische of biologische mechanismen. In *Aping Mankind: Neuromania, Darwinitis and the Misrepresentation of Humanity* (2011) verzet hij zich tegen de gedachte dat bewustzijn, intentionaliteit en vrije wil volledig uit de biologie te verklaren zijn. Er zijn dus tegengeluiden; tegengeluiden die ook gevoed kunnen worden door mensbeelden die in de loop de eeuwen zijn ontwikkeld in het christendom.

De verbreding vanuit de traditie

Het mensbeeld van Harari staat in schril contrast met dat van de renaissance-humanist. Zoals gezien stelde Giovanni Pico della Mirandola in zijn *Oratio de hominis dignitate* dat de mens het enige levende wezen is dat in staat is er zelf voor te kiezen te ontaarden in beestachtige levensvormen of te verrijzen tot hogere levensvormen die goddelijk zijn. De mens wordt gepostuleerd als moreel wezen, begaafd met rede, vrijheid en het vermogen om te kiezen tussen het hogere en het lagere:

‘Wij hebben u geen vaste woonplaats gegeven, o Adam, noch een eigen uiterlijk, noch een bijzondere taak... Gij zult uzelf naar uw eigen wil en inzicht de grenzen van uw natuur bepalen’. (*Oratio de hominis dignitate*, paragraaf 5)

De tegenstelling tussen Pico en Harari raakt daarmee aan de kern van het hedendaagse debat over menselijkheid in het technologische tijdperk. Waar Pico de mens viert als geestelijk wezen met open bestemming, ziet Harari een biologisch algoritme dat zijn autonomie dreigt te verliezen aan data en machtsstructuren. De vraag is wat de mens nog waard als hij zichzelf reduceert tot dat wat gemeten, gestuurd en geoptimaliseerd kan worden.

In zijn invloedrijke werk *Inventing the Individual* (2014) stelde Siedentop dat waarden als individuele vrijheid, gelijkheid en gewetensvrijheid niet voortkomen uit de Verlichting, maar veel dieper geworteld zijn in de christelijke traditie. In het bijzonder wijst hij op Paulus, die als eerste stelselmatig betoogde dat alle mensen – ongeacht afkomst, geslacht of sociale status – gelijkwaardig zijn voor God en een innerlijk geweten bezitten dat richting geeft aan moreel handelen. Dit was radicaal in een antieke wereld waarin identiteit bepaald werd door hiërarchische structuren, familieverbanden en sociale rollen. Siedentop spreekt van een morele revolutie: het christendom individualiseerde de menselijke persoon, maar zonder deze los te maken van zijn relationele aard. In plaats van collectieve onderwerping aan autoriteit kwam de nadruk te liggen op persoonlijke verantwoordelijkheid in relatie tot God en de gemeenschap. Die ontwikkeling legde volgens hem de basis voor het moderne liberalisme, waarin het autonome individu centraal staat, niet als losstaand atoom, maar als moreel wezen met rechten én verantwoordelijkheden.

Hoe dit laatste ook zij: door de mens op te vatten als spiritueel wezen met een unieke en intrinsieke waarde, stimuleerde het christendom een cultuur waarin gewetensvrijheid, mensenrechten en sociale gelijkheid konden ontstaan. Volgens Siedentop is het daarom een mythe dat deze waarden louter seculier zouden zijn ontwikkeld. Zelfs in hun moderne, vaak godsdienstloos geworden vorm blijven zij geworteld in een diep christelijke opvatting van wat het betekent om mens te zijn.

Harari en andere techno-reductionisten bieden welzeker treffende vergelijkingen tussen de werking van een algoritme en het functioneren van de mens. Maar hun mensbeeld bevat het verlies waarvoor zij waarschuwen. Het relationele, morele zelf alsook de uniciteit van bewustzijn wordt buiten beeld gehouden of geneutraliseerd. Daar zijn kanttekeningen bij te plaatsen. Empirisch onderzoek heeft namelijk nog niet uitgewezen dat 'bewustzijn' daadwerkelijk als het product van een reeks instructies moet worden opgevat die, als men ze precies volgt, altijd tot een voorspelbaar resultaat leidt. *Quod non*. Dit is niet het geval. En zo geschiedt het dat techno-reductionisten soms waarschuwen voor het verdwijnen/verlies van het menselijke, maar een antropologie waarin dat verlies al is voltrokken omarmen.

Waar Harari de mens even begrijpelijk als fascinerend beschrijft als een biologisch algoritme – voorspelbaar, stuurbaar en uiteindelijk vervangbaar door kunstmatige intelligentie – biedt het relationele mensbeeld uit filosofie en theologie in de mensbeelden van Augustinus, Thomas van Aquino, Descartes, Immanuel Kant en vele anderen een krachtig tegenverhaal, juist ook in reactie op het mechanistische mensbeeld dat zich in een eerdere periode op basis van de ontdekking van empirisch onderzoek ontwikkelde. Op soortgelijke wijze toonden geleerden als Simon en Weizenbaum

zoals gezien de grenzen hiervan aan. Hun kritiek onderstreept dat een louter mechanistische visie op de mens het wezenlijke van menselijke ervaring en verantwoordelijkheid mist. In navolging van de voornoemde filosofen en theologen ontdekten zij, juist in empirisch onderzoek, dat de mens geen data-gestuurd brein in een lichaam is, maar een subject met een uniek alsook vooral ondoorgrondelijk bewustzijn dat gevormd wordt in en door relaties. Relaties die tot stand komen tussen moreel wezen, begaafd met rede, vrijheid en het vermogen om te kiezen tussen het hogere en het lagere; tussen beestachtige levensvormen en levensvormen waarin de Liefde gestalte krijgt. Zijn vrijheid, verantwoordelijkheid en waardigheid zijn niet terug te voeren op biologische mechanismen alleen. Waartoe wel: het zal een onbeantwoorde vraag blijven voor mensen zolang zij leven. *Rationality is bounded*. De mensheid is gedoemd te blijven vragen, ook al lijken antwoorden met betrekking tot het verschijnsel mens nog zo sluitend op basis van vergelijkingen met ontwikkelingen in een bepaald wetenschapsgebied.

Kanttekeningen vanuit de visie op planetaire technodiversiteit

In zijn recent verschenen biografie over de man die in Nederland natuurbescherming uitvond, stelde Dik van der Meulen dat Jac. P. Thijsse niet twijfelde aan Darwin en zijn evolutieleeër, maar de mens ook zag als een verschijnsel 'dat de andere dieren was ontstegen'. Om die reden was hij gekant tegen 'analogieën, ontleend aan de planten en dierenwereld' (van der Meulen, 2025, p. 244). Iemand die stem geeft aan deze vorm van tegenkanting is Yuk Hui. In zijn *Machine and Sovereignty* leverde deze geleerde een fundamentele

kritiek op het mensbeeld dat in hedendaagse AI-discoursen dominant is geworden; een mensbeeld dus, zoals dit wordt verwoord in *Homo Deus*. Waar Harari de opkomst van AI en dataficatie interpreteert als het logische eindpunt van een lange humanistische ontwikkeling, betoogt de Hongkongse filosoof Yuk Hui dat dit narratief berust op een specifieke, Westers-technologische metafysica die zichzelf ten onrechte als universeel presenteert.

Net als Harari stelt hij dat het beeld dat de mens van zichzelf vormt bepaald is door technologische ontwikkelingen, en dat deze ontwikkelingen de aanleiding vormen tot een vergelijking met de menselijke vermogens of de consitutie. Maar hij verzet zich impliciet tegen Harari's visie op de ontwikkeling van het mensbeeld, waarin de geschiedenis van *Homo faber* via *Homo sapiens* bijna vanzelf uitloopt op *Homo deus*. Volgens Hui is dit geen neutrale beschrijving, maar het gevolg van een wereldbeeld waarin efficiëntie, optimalisatie en controle de maatstaf vormen voor rationaliteit, maar deze verder niet ter discussie worden gesteld. Daarom wil hij AI ook niet begrijpen als een externe macht die de mens overstijgt, maar als voltooiing van een lange ontwikkeling waarin de staat, de economie en kennis zelf worden opgevat als zelfregulerende systemen. Daarmee verschuift dan ook het mensbeeld: niet omdat machines menselijk worden, maar omdat de mens zichzelf leert begrijpen naar het model van de machine, en mensen hun zelf- en mensbeeld 'slechts' beschrijven in termen van algoritmen en hun meetbaarheid. Waar Harari in *Homo Deus* deze verschuiving beschrijft als onvermijdelijk – en haar zelfs omarmt – benadrukt Hui de contingentie ervan. AI belichaamt voor hem niet 'de toekomst van de mens' als zodanig, maar (slechts) één concretisering van technologie, voortgekomen uit Westers rationalisme en soevereiniteitsdenken.

Ter verbreding en verdieping van Harari's scenario en mensbeeld pleit Hui voor een herdefiniëring van de mens als relationeel, technisch én ecologisch wezen in een planetair perspectief. Hierin vat Hui AI dus niet op als de kroon op de menselijke geschiedenis, maar als gevolg van politieke en filosofische keuzes, en hij denkt na over de voorwaarden waaronder een niet-algoritmisch, niet-soeverein niet-dataïstisch mensbeeld denkbaar blijft in het tijdperk van AI. En dus: waar Harari de mens tot dier reduceert in de cartesiaanse zin van het woord, probeert Hui dit mensbeeld terecht ter discussie te stellen, door opnieuw te vragen wat 'leven', 'intelligentie' en 'mens-zijn' zouden kunnen betekenen buiten het paradigma van de machine waar in het Westen voor gekozen is.

Transhumanisme en superintelligentie

Yuk Hui was niet de enige die kanttekeningen plaatste bij het wereld- en mensbeeld dat Harari te berde bracht. Om enige andere critici in perspectief te plaatsen, kan een summierere weergave van een reflectie op 'de engel', zoals die in de scholastiek werd opgevat, het dienstig zijn.

Behalve dat, bijvoorbeeld, Augustinus of Thomas van Aquino het wezen van de mens probeerden te doorgronden, dachten zij ook na over engelen: zuiver geestelijke entiteiten die beschikten over onmiddellijke kennis, een bovenmenselijk abstractievermogen en een vorm van intelligentie die de menselijke vermogens ver te boven ging. Een engel 'belichaamde' namelijk een vorm van kennis, die het menselijk denken en het menselijk zijn in tijd en ruimte oversteeg. Engelen markeerden een grens tussen mens en een hogere zijnsorde, zoals deze door de Schepper was gewild.

Wat transhumane intelligentie met het wezen van de engel gemeen heeft is dat beide ons dwingen na te denken over de reikwijdte van menselijke autonomie en over welke vormen van intelligentie de mens kan begrijpen of beheersen. Zoals weleer het denken over engelen maakte dat de grenzen van het mens-zijn werden overdacht, zo ligt dit nu besloten in het ontwikkelen van en denken over superintelligentie.

De Zweedse filosoof Nick Bostrom heeft in zijn *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (2014) het denken over kunstmatige intelligentie en de risico's voor de mens hiervan diepgaand beïnvloed. Hij stelt dat kunstmatige superintelligentie de menselijke soort kan transformeren of zelfs kan gaan verdringen. Mensen belichamen een overgangsfase in een evolutionair proces dat niet langer te herleiden is tot een voorgegeven orde in de schepping, maar door de mens zelf is aangezwengeld. Het verschijnsel mens is in Bostroms denken dus bepaald dubbelzinnig. Enerzijds is de mens de enige soort die in staat is technologieën te ontwikkelen die de grenzen van het mens-zijn overstijgen. Anderzijds schuilt in diezelfde scheppingskracht het gevaar van zelfvernietiging. Deze spanning is ook zichtbaar in actuele beleidsdiscussies. De recente EU AI Act (European Commission, 2024), de eerste uitgebreide poging om AI wettelijk te reguleren, weerspiegelt precies deze Bostromiaanse zorg: technologie biedt grote kansen, maar kan ook existentiële of maatschappelijke risico's veroorzaken.

Bostroms denkbeelden zijn nauw verbonden met het transhumanisme, de stroming die de mens niet als eindpunt maar als tussenfase ziet. Hij beschouwt superintelligentie als een door mensen voortgebrachte cognitieve orde die alle menselijke vermogens structureel overstijgt en daarmee een historisch kantelpunt vormt. Net als klassieke voorstellingen van bovenmenselijke intel-

lecten impliceert zij een fundamentele machtsasymmetrie, maar nu zonder transcendente dimensie. Bostrom richt zich vooral op het *alignment*-probleem: de vraag hoe een wezen dat slimmer is dan de mens blijvend kan worden afgestemd op menselijke waarden en doelen. Onjuiste of ontbrekende afstemming kan superintelligentie onbegrijpelijk of gevaarlijk maken, juist door haar superioriteit. Zo wordt superintelligentie tegelijk een enorme kans én een groot risico, omdat de mens afhankelijk kan worden van een intelligentie die hij zelf heeft gebouwd maar mogelijk niet volledig kan beheersen.

Centraal in Bostroms werk staat dan ook de gedachte dat het traditionele beeld van de mens als vaste, onveranderlijke entiteit moet worden gerelativeerd: de mens is geen eindpunt van evolutie, maar belichaamt een kwetsbare en veranderlijke fase in een breder traject van mogelijke intelligentievormen. Tegelijkertijd legt juist deze relativisering een zwaardere verantwoordelijkheid op: omdat wij systemen kunnen scheppen die ons overstijgen, moeten we nadenken over de richting, risico's en morele voorwaarden van die ontwikkeling. Deze dubbele beweging – het loslaten van de mens als maat der dingen én het versterken van de menselijke verantwoordelijkheid – is wat Bostroms invloed op het moderne zelfbeeld zo ingrijpend maakt. Zijn werk verschuift de aandacht van technologie naar een fundamentele antropologische vraag: wat betekent het mens te zijn in een tijdperk waarin wij onze mogelijke opvolgers ontwerpen, en waarin beleid, onderwijs en cultuur nu al door die mogelijkheid worden gevormd?

Hoewel Bostroms werk een omvangrijk en invloedrijk onderzoeksveld heeft voortgebracht, is er ook kritiek geformuleerd. Techno-sceptische onderzoekers wezen erop dat zijn centrale scenario's empirisch zwak onderbouwd zijn. Zo betwijfelden ver-

schillende AI-specialisten de plausibiliteit van een plotselinge *intelligence explosion* ofwel *singularity*, omdat er vooralsnog geen technische mechanismen bekend zijn die een dergelijke sprong aannemelijk maken. Cruciale voorwaarden voor autonome zelfverbetering ontbreken immers volledig in de huidige generatie AI-systemen. Het vermogen om niet alleen patronen te herkennen maar ook oorzaak-gevolgrelaties te doorzien en te voorspellen is bijvoorbeeld afwezig. Zij stelden ook vast dat het AI aan de capaciteit ontbreekt om abstracte principes flexibel toe te passen in nieuwe, onbekende situaties. Ten slotte weerklonk de kritiek dat er geen spoor van het vermogen van een systeem is om zijn eigen architectuur, doelstructuren of strategieën te analyseren, evalueren en autonoom te verbeteren: eigenschappen die samen de minimale voorwaarden vormen voor een systeem dat zichzelf van submenselijke naar bovenmenselijke niveaus zou kunnen ontwikkelen zonder voortdurende menselijke sturing. Ten slotte werd geconstateerd dat Bostroms theorie op een grotendeels eendimensionale opvatting van 'intelligentie' berustte, terwijl contemporaine cognitiewetenschappers juist uitgaan van een reeks deels autonome cognitieve vermogens.

Andere critici richtten zich op de sociaal-politieke en maatschappelijke implicaties van Bostroms denklijn. Door de aandacht te verplaatsen naar hypothetische bedreigingen op de lange termijn, zou zijn benadering volgens critici de blik afleiden van urgente problemen die zich *nu* al manifesteren, zoals algoritmische discriminatie, de concentratie van technologische macht en groot-schalige datagedreven surveillance. Zij waren beducht voor het risico dat deze denklijn wordt ingezet om verdere centralisatie van macht te legitimeren: overheden en bedrijven kunnen immers betogen dat strikter toezicht en vergaande controle noodzakelijk

zijn 'om veiligheidsredenen', terwijl dergelijke maatregelen in de praktijk vooral hun eigen institutionele positie versterken.

Wij sluiten af. Opnieuw wordt in deze ontwikkelingen zichtbaar dat technologische vooruitgang ons – net als in de tijd van Turing en Weizenbaum – dwingt na te denken over wat het betekent mens te zijn. Bruno Latour stelde al eerder dat de mens mede gevormd wordt door technologieën, instellingen, natuurlijke krachten en andere mensen. Bewustzijn, identiteit en vrijheid ontstaan niet binnen het individu zelf als denkend wezen alléén, maar in de interacties die het netwerk dragen. Technologie beschouwt hij dus allerm minst als een neutraal instrument, maar juist als een actant die onze handelingsruimte mede bepaalt. Voor hem is fundamenteel dat technologie nooit de menselijke verantwoordelijkheid mag overschaduwen of uitschakelen. Technologie mag de reflexieve ruimte voor ethische reflectie op de netwerken waarvan wij deel uitmaken en de technologie zélf die wij ontwikkelen, niet teloor doen gaan.

En dus: mensen mogen welzeker 'engelen' scheppen, entiteiten die onze cognitieve vermogens overstijgen. Maar deze entiteiten mogen geen vorm van hegemonie over ons krijgen. Precies daar ligt de grens die Pico della Mirandola al onderkende. De mensen geven vorm aan hun intrinsieke waardigheid door voor een levensvorm te kiezen waarin zij zo waarachtig mogelijk mens blijven: een wezen met verbeelding, emotionele betrokkenheid, empathie, het vermogen tot liefhebben en met moreel besef; precies die kwaliteiten die AI nooit zal kunnen bewerkstelligen.

5 Leidinggeven aan de universiteit in het tijdperk van Kunstmatige Intelligentie

De essentie van leidinggeven: een overzicht

Zoals in het eerste deel van dit boek al is geconstateerd, bevinden universiteiten zich niet bepaald in rustig vaarwater. COVID-19, de digitale AI-transitie, rationalisering, wokisme en geopolitieke ontwikkelingen resulteren in een snel veranderende en steeds complexere context en hebben daarmee een groot en blijvend effect op de positionering van universiteiten in de samenleving alsmede de bedrijfsvoering. Academische leiders worden uitgedaagd om nieuwe, toekomstbestendige visies en plannen te ontwikkelen, er breed draagvlak voor te creëren en daar ook nog eens uitvoering uit aan te geven. Academisch leiderschap is daarbij tot een maatschappelijke opdracht geworden, waarbij bezielen, bewaken en bewegen de fundamentele vormen voor een toekomstbestendige universiteit in een snel veranderende en steeds complexer wordende samenleving.

In de loop van de jaren is er veel geschreven en gepubliceerd over leiderschap. Jaarlijks verschijnen er wereldwijd naar schatting 15.000 zakelijke boeken, waarvan een groot deel direct betrekking heeft op leiderschap (The Times, 2023). Binnen dit brede aanbod zijn enkele werken uitgegroeid tot bestsellers binnen de management literatuur. Een invloedrijk voorbeeld is *How to Win Friends and Influence People* van Dale Carnegie (1936/2022), dat meer dan 30 miljoen exemplaren heeft verkocht en tijdloze lessen biedt over het belang van interpersoonlijke relaties en beïnvloeding. Ook *The 7 Habits of Highly Effective People* van Stephen Covey (1989/2020) behoort tot de absolute bestsellers, met ruim 20 miljoen verkochte exemplaren. Covey's werk is populair omdat het fundamentele principes van leiderschapseffectiviteit combineert met praktische toepasbaarheid. Een derde voorbeeld is *The One Minute Manager* van

Ken Blanchard en Spencer Johnson (1982/2015), dat wereldwijd 15 miljoen keer over de toonbank ging. Het succes ligt in de eenvoud: korte, direct toepasbare technieken voor effectief leidinggeven. Wat deze boeken gemeen hebben, is dat ze niet alleen toegankelijk en praktisch zijn, maar ook tijdloos of stevig onderbouwd met onderzoek. Klassiekers als Carnegie en Covey blijven relevant omdat hun lessen universeel toepasbaar zijn, terwijl moderne werken inspelen op actuele uitdagingen.

In meer recente en veelbesproken publicaties, zoals *Good to Great* van Jim Collins (2001) en *Dare to Lead* Brené Brown. Ze weer spiegelen een bredere trend in de literatuur: van focus op efficiëntie en technieken naar aandacht voor cultuur, vertrouwen en mensgericht, inspirerend en verbindend leiderschap.

In de leiderschapsstudies van de afgelopen honderd jaar zijn drie dominante paradigma's te onderscheiden. Hierin werd namelijk vooral onderzoek gedaan naar transactioneel, transformatieel en contextueel leiderschap. Elk van deze concepten weerspiegelt de tijdgeest waarin ze ontstonden. Transactioneel leiderschap, met zijn machtige leiders en focus op duidelijke afspraken en beloningen, werkte goed in de voorspelbare industriële economie van de vroege twintigste eeuw. Transformatieel leiderschap, gericht op management van verandering, was het antwoord op de sociale revoluties van de jaren zestig van de vorige eeuw. Bij contextueel leiderschap ligt de nadruk op het effectief omgaan met complexiteit in een dynamische en onvoorspelbare context. Deze drie vormen van leiderschap hebben repercussies gehad op de wijze waarop in de respectievelijke periodes nagedacht en leidinggeven werd aan universiteiten.

Leiderschap in de academische context

In het afgelopen decennium zijn ook diverse boeken gepubliceerd specifiek op het gebied van leiderschap in de academische context. Een analyse van een aantal van deze werken laat zien dat de aandacht zich concentreert rond een drietal centrale thema's: authenticiteit en persoonlijke groei, visie en strategie, en samenwerking en gedeeld leiderschap in de context van verandering en praktijkgericht leren. Het belang van authenticiteit is een terugkerend thema in de recente leiderschapsliteratuur. De nadruk ligt daarbij op de werkhypothese dat effectief leiderschap begint met zelfkennis, integriteit en persoonlijke waarden. (Bennis, 2009). Ook Kouzes en Posner (2017) stellen dat leiderschap geen aangeboren eigenschap is, maar een set van gedragingen die iedereen kan leren door te werken aan persoonlijke ontwikkeling en geloofwaardigheid. Ibarra (2015) vult dit aan met de stelling dat leiders hun identiteit ontwikkelen door middel van actie en experimenten, in plaats van uitsluitend reflectie. Naast authenticiteit is visie een fundamenteel aspect van academisch leiderschap. Kissinger (2022) illustreert dit aan de hand van historische leiders die in staat waren een grotere missie te verbinden met pragmatische strategieën. Hennessy (2018) benadrukt in zijn reflecties op leiderschap binnen Stanford University dat eenvoud, empathie en innovatie cruciale waarden zijn om een academische instelling richting te geven.

Ook in de context van de academische wereld, waar kennisdeling en samenwerking centraal staan, komt het thema gedeeld leiderschap steeds nadrukkelijker naar voren. Elrod en Kezar (2020) bespreken bijvoorbeeld hoe gedeeld leiderschap kan bijdragen aan systemische verandering binnen hoger onderwijsinstellingen. Praktijkgericht leren en casus-gebaseerde benaderingen,

zoals die van Northouse et al. (2021), bieden leiders concrete situaties waarin ze morele dilemma's, diversiteitsvraagstukken en besluitvorming kunnen oefenen. Dit sluit aan bij Ibarra's oproep om leiderschapsvaardigheden niet alleen te beschouwen als kennis, maar als een vaardigheid die ontwikkeld wordt door experimenteren.

De bovengenoemde studies maken één ding duidelijk: namelijk dat academisch leiderschap meer behelst dan het aansturen van een instelling. Academisch leiderschap vraagt om een nauwgezette ontwikkeling en integratie van persoonsgebonden vaardigheden, en om het vermogen om te navigeren in complexe en steeds veranderende contexten. In hun boek *Reframing Academic Leadership* stellen Gallos en Bolman (2021) zelfs:

'Leadership in the modern university has evolved from a more strictly delimited and almost rule-governed activity of institutional management into the more complex and powerful role of "helping to set the moral tone for the academic community" (p. 283).

In hun idee mag leidinggeven binnen moderne universiteiten niet beperkt blijven tot het aansturen van operationele taken of tot een strikt door regels geleid management. Academisch leiderschap is geëvolueerd naar iets dat veelomvattender is: het vormgeven van een waardengedreven cultuur binnen de academische gemeenschap. Centraal in de levensinstelling van waaruit zij leidinggeven dient het streven te staan om waarden als integriteit en (academische en persoonlijke) vrijheid gestalte te (laten) geven; inclusiviteit en diversiteit te bevorderen (*e pluribus unum*) en te stimuleren dat de universitaire gemeenschap ook maatschappelijke verantwoor-

delijkheid neemt. Academische leiders moeten richting te geven, betekenis te scheppen en het 'morele kompas' van de academische gemeenschap mede te bepalen en te hanteren bij uitvoering van beleid.

De algemene uitdagingen voor leidinggevendenden aan universiteiten in Nederland

De praktijk aan de Nederlandse universiteiten leek evenwel anders. Vooral managementsturing, prestatiebeloning, en *governance by metrics* waren vanaf de tachtiger jaren van de vorige eeuw van invloed op de wijze waarop in Nederland leiding werd gegeven aan universiteiten. Die laatste vorm van *bestuur en sturing* behelsde een manier van beheren en verantwoorden waarbij meetbare indicatoren (*metrics*) centraal staan. Beleidsbeslissingen, evaluaties en allocatie van middelen worden daarbij in hoge mate bepaald door doelstellingen op basis van gestandaardiseerde cijfers, ranglijsten of prestatie-indicatoren. Deze ontwikkelingen waren te herleiden tot mondiale trends die hun invloed hebben gehad op alle geledingen van de samenleving. Het leiderschapsmodel waarin managementsturing, prestatiebeloning, en *governance by metrics* centraal stonden, was afkomstig uit de private sector en vormde steeds meer het referentiekader voor leiderschapsmodellen in andere instituties, ook in de publieke sector. In de voornoemde jaren kwam het bekend te staan als *New Public Management*; het werd gekenmerkt door het streven naar een efficiënte en bedrijfsmatige overheid. Het beïnvloedde ook de universitaire wereld. *New Public Management* veroorzaakte niet alleen groeiende druk bij academische leiders maar het riep ook diepgaand onbehagen op omdat aan de universiteiten als snel

werd onderkend dat deze ontwikkelingen niet ten goede kwamen aan het onderzoek en onderwijs.

Leiders van de Nederlandse universiteiten zagen de afgelopen jaren vier structurele ontwikkelingen ontstaan die de kern van het academische bestel raakten. Allereerst bleek de werkdruk voor zowel wetenschappelijk als ondersteunend personeel al geruime tijd uitzonderlijk hoog. In 2022 rapporteerde 73% van het wetenschappelijk personeel en 53% van het ondersteunend personeel ‘veel tot zeer veel’ werkdruk. De oorzaken bleken vooral te liggen in de omvang van het werkpakket, een groeiende regeldruk en de voortdurende aanwezigheid van strakke deadlines. Daar kwam bij dat meer dan 70% van de medewerkers stress ging ervaren als direct gevolg van structureel overwerk. Hoogleraren en universitair docenten bleken regelmatig meer dan tien extra uren per week te werken, vaak in avonden en weekenden, terwijl universiteiten volgens de Arbeidsinspectie ook onvoldoende zicht hadden op de werkelijk gewerkte uren. Naast deze kwantitatieve druk speelde psychosociale belasting een grote rol: ruim de helft van de medewerkers rapporteerde de afgelopen twee jaar ongewenst gedrag, variërend van pesten en discriminatie tot agressie en grensoverschrijdend gedrag. Als instellingen al maatregelen troffen, dan richtten deze zich veelal op individuele ondersteuning en minder op het adresseren van de structurele oorzaken door bijvoorbeeld een algemeen plan voor taakvermindering of herverdeling van werk in te voeren. Dit leidde ertoe dat de bestaande problemen bleven wat ze waren.

Tegelijkertijd stond de financieringsbasis van het hoger onderwijs ter discussie. In het afgelopen decennium hebben opeenvolgende beleidsingrepen geleid tot een wankel en soms onvoorspelbaar financieringsklimaat. De Commissie Van Rijn pleitte in 2019

voor een herverdeling van middelen richting bètatechniek, wat tot grote onrust leidde binnen alfa- en gammafaculteiten. De in 2022 ingevoerde sectorplannen en startersbeurzen moesten verlichting bieden, maar hun uitwerking bleek complex en politiek gevoelig, zeker toen in 2024 en 2025 discussie ontstond over beperking of afschaffing van deze middelen. Daarbovenop kwamen kabinetsbezuinigingen in 2025, die leidden tot vacaturestops en risico's op gedwongen ontslagen. Academische leiders moesten daardoor uiteenlopende meerjarensenario's ontwikkelen en tegelijkertijd intern vertrouwen behouden – een uitermate complexe uitdaging voor de leiders van universiteiten.

Bovendien veranderde vanaf 2022 de toon van het politieke debat over internationalisering aanzienlijk. Er werd gepleit voor vermindering van de instroom van internationale studenten, wat resulteerde in de Wet internationalisering in balans (WIB) en in door universiteiten zelf voorgestelde maatregelen zoals *numeri fixi* voor Engelstalige opleidingen en uitbreiding van Nederlandstalige bachelors. Promovendi en jonge onderzoekers uitten hun zorgen; zij vreesden dat deze trend zou kunnen leiden tot kwaliteitsverlies, omdat internationale instroom voor veel vakgebieden essentieel is. Bestuurders bevonden zich hierdoor in een lastig spanningsveld: hoe moesten zij academische kwaliteit en internationale aantrekkingskracht behouden terwijl de maatschappelijke en politieke druk toenam om in te grijpen?

Tot slot worstelden universiteiten met de transitie naar een nieuw loopbaan- en beoordelingssysteem. Het traditionele model, sterk gebaseerd op kwantitatieve indicatoren zoals publicatieaantallen, impactfactoren en citatiescores, leidde tot een eenzijdige focus op onderzoeksprestaties en onvoldoende waardering voor onderwijs, leiderschap en de maatschappelijke bijdrage van de

medewerkers. De rol van AI hierbij is in het tweede hoofdstuk besproken. Het in 2019 gelanceerde programma *Erkennen en Waarderen* beoogde een cultuuromslag waarbij niet alleen een bepaald loopbaanprofiel maar meerdere als gelijkwaardig zouden worden opgevat bij de evaluatie van een medewerker. De implementatie verliep echter per instelling verschillend, wat leidde tot onzekerheid bij medewerkers en vragen over internationale aansluiting. Ook dit vroeg veel van academische leiders, die in korte tijd nieuwe beoordelingsprocedures moesten ontwerpen, legitimeren en implementeren. Werkdruk, financiering, internationalisering en loopbaanbeleid stonden met elkaar in wisselwerking en veroorzaakten structurele spanningen. Academische leiders werden hierdoor zwaar belast.

De vereisten voor goed academisch leiderschap in tijden van AI

Keren wij terug naar het centrale thema van dit boek: de invloed van technologische ontwikkelingen, in het bijzonder kunstmatige intelligentie, op de kerntaken van universiteiten. De vijfde en meest ingrijpende uitdaging voor academische leiders betrof en betreft de kunstmatige intelligentie. Zij waren genoodzaakt te reflecteren op de betekenis ervan voor hun leiderschap. Zoals gezien veranderde de snelle opkomst van kunstmatige intelligentie en in het bijzonder generatieve AI, het academisch landschap fundamenteel. AI dwong academische leiders allereerst tot het overdenken van de rol van de universiteit. Waar traditionele vormen van kennisoverdracht en onderzoek gebaseerd zijn op menselijke cognitieve vermogens, stelde AI deze uitgangspunten op de proef. Systemen die zelfstandig informatie kunnen genereren,

classificeren en interpreteren, maken het noodzakelijk om kritisch na te denken over wat menselijke academici nog onderscheidt van ‘de systemen’.

Een van de kernrollen van academisch leiderschap in deze context behelst het ontwikkelen van duidelijke waardengedreven richtlijnen en ethische kaders die richting geven aan het gebruik van AI, zonder evenwel vernieuwing af te remmen. Leiders moeten hierin een voorbeeldrol vervullen: ze zijn verantwoordelijk voor het bevorderen van transparantie, eerlijkheid en verantwoording daar waar het gaat om het gebruik van AI. Tegelijk moeten ze erkennen dat het AI-landschap onvoorspelbaar en snel veranderend is, en ruimte laten voor lerende en experimenterende praktijken binnen hun instelling.

De uitdaging voor academisch leiderschap in tijden van AI is erin gelegen dat leiders richting moeten kunnen geven zonder rigide controle uit te willen oefenen. Universiteiten zijn bij uitstek instellingen waar autonomie en intellectuele vrijheid gekoesterd worden. Dat stelt bijzondere eisen aan academisch leiderschap. Dit leiderschap moet dan ook niet gekenmerkt worden door een hoge mate van behoefte aan controle, maar door het streven een richtinggevend kompas aan te reiken. Transformationeel leiderschap, dat medewerkers inspireert en verbindt op basis van gedeelde waarden, blijkt hierbij effectiever dan transactionele en op output gerichte benaderingen, zeker als het gaat om AI-implementatie in onderwijs en onderzoek.

Vooraf transformationeel leiderschap draagt bij aan een optimale facilitering van de interdisciplinaire dialogen over de rol van AI binnen de universiteit. Door het organiseren van ethische panels, (inter-)facultaire AI-commissies en beleidsgroepen waarin studenten en staf vertegenwoordigd zijn, kan een gedeeld eige-

naarschap ontstaan van de visie op de kansen en bedreigingen die AI binnen de academische gemeenschap kan gaan inhouden. Deze participatieve benadering draagt bij aan vertrouwen en voorkomt dat beleid wordt ervaren als opgelegd. Dit vergroot het draagvlak aanzienlijk. EDUCAUSE, een Amerikaanse non-profitorganisatie die zich richt op de digitale transformatie van het hoger onderwijs, stelde dan ook in 2025 dat effectief AI-leiderschap de inzet vereist van bestuursmodellen die zowel transparantie als inclusiviteit waarborgen.

Ook wat betreft AI is een van de urgente dilemma's die zich voor academische leiders aandient het vinden van de balans tussen de autonomie van de academici bij het uitvoeren van onderwijs- en onderzoekstaken en de regulering aan de universiteit. Aan de ene kant is er de roep om institutionele vrijheid in het ontwikkelen van AI-strategieën; aan de andere kant zijn er externe kaders zoals de Europese AI-verordening die eisen stellen aan transparantie, risicobeheersing en verantwoording. Om die reden is gepleit voor een vorm van *multi-level governance*, waarbij universiteiten kaders ontwikkelen die recht doen aan lokale behoeften, maar tegelijkertijd aansluiten bij internationaal ontwikkelde ethische en juridische normen voor AI-toepassingen. Welke normen uiteindelijk formeel zullen gelden, is nog onderwerp van discussie. Deze onzekerheid bemoeilijkt institutionele besluitvorming en vergroot de complexiteit van de leiderschapsuitdaging rond AI-governance binnen universiteiten aanzienlijk.

Een tweede spanningsveld betreft de verhouding tussen technologie en de menselijke maat. AI biedt ongekennde mogelijkheden voor efficiëntie en schaalbaarheid. Toch schuilt hierin ook een risico: onderwijs- en onderzoeksprocessen kunnen 'ontmenselijkt' raken. AI mist, zoals in het derde hoofdstuk ook gezegd, empathie,

omgevingssensitiviteit en het vermogen om waardegedreven afwegingen te maken. Hoe geavanceerd ook, deze menselijke kwaliteiten kunnen niet vervangen worden door algoritmen. Het is dan ook aan academische leiders om ervoor te zorgen dat de voorwaarden worden gecreëerd waaronder AI-systemen worden ingezet ter ondersteuning van menselijke interactie, maar niet als vervanging daarvan. Dit is geen sinecure. Ethiek in AI is voor academische leiders dan ook geen kwestie van slechts *compliance*, maar ook van positionering: welke rol wil de universiteit spelen in een door technologie gemedieerde wereld?

Er bestaan aanzienlijke verschillen in de wijze waarop AI wordt gewaardeerd binnen universiteiten. Zonder actieve verbinding van mensen tussen de verschillende faculteiten bestaat het gevaar dat er wat AI betreft niet alleen beleidsincoherentie gaat ontstaan, maar ook dat er geen gedeeld reservoir aan normen en waarden tot stand komt, waaraan de verschillende invalshoeken van waaruit AI beoordeeld wordt in de onderscheiden wetenschapsgebieden ten grondslag ligt. Inspirerend en verbindend leiderschap aan universiteiten wordt steeds belangrijker. Binnen de instelling moeten leiders actief bruggen slaan tussen faculteiten, disciplines en functies.

Ook buiten de universiteit ligt een belangrijke taak voor academische leiders. Ze moeten zich actief mengen in het publieke debat over AI. Universiteiten hebben een maatschappelijke opdracht om kennis te duiden, er kritisch op te reflecteren en bij te dragen aan het democratisch gesprek over technologische ontwikkelingen en hun maatschappelijke impact. Dat vereist samenwerking met andere universiteiten, maatschappelijke organisaties, overheden en technologiebedrijven. Academisch leiders moeten hierin een constructieve maar kritische houding aannemen: niet naïef ver-

trouwen op partners die de technologie bemiddelen, maar ook niet in isolement opereren. Verantwoorde innovatie is enkel mogelijk wanneer academie en industrie samen investeren in transparantie, in de totstandkoming van een ethiek waarin de menselijke maat prevaleert en in een maatschappelijke waardecreatie, die beklijft.

Kortom: academisch leiderschap in het AI-tijdperk vereist de vermogens om respectievelijk ethisch, strategisch en verbindend te denken en te handelen. Ethisch leiderschap houdt in dat keuzes rond AI worden voortkomen uit vertrouwde met waarden als transparantie (*comply or explain*), eerlijkheid, privacy, duurzaamheid en verantwoordelijkheid. Strategisch leiderschap vereist een langetermijnvisie, waarin AI wordt gezien als middel voor het bereiken van doelen die een universiteit zich van oudsher gesteld ziet: het genereren en toegankelijk maken van kennis, het borgen van de kwaliteit van onderzoek en het streven naar maatschappelijke impact. Verbindend vermogen is bovendien vereist, omdat het noodzakelijk is om mensen, ideeën en systemen bij elkaar te kunnen brengen en houden, binnen en zelfs ook buiten de universiteit in tijden van ingrijpende veranderingen.

Ten slotte is het van het allergrootste belang dat academisch leidinggevers in staat zijn zich een ethisch kompas toe te eigenen en dit te gebruiken als de juiste richting moet worden gezocht in en ten behoeve van de universiteit. De toe-eigening van een dergelijk kompas kan niet zonder het cultiveren van een bepaalde omgang met elkaar. Deze wordt idealiter gekenmerkt door een volgehouden, respectvolle, open en eerlijke dialoog tussen de meest uiteenlopende academici aan de betreffende universiteit. Deze wijze van omgang veronderstelt van de leidinggevers aan de academie dat zij ruimte geven aan reflectie, discussie alsook aan experiment. Zo dragen zij bij aan een cultuur waarin AI niet alleen

als een technologische innovatie wordt opgevat, die onderzoek en onderwijs efficiënter kan maken, maar ook als existentiële uitdaging, omdat AI hen en de hele academie voor sociale en morele problemen of zelfs dilemma's plaatst. We hebben er al een paar de revue laten passeren. Onderzoekers moeten afwegen wanneer automatisering een waardevol hulpmiddel is en wanneer zij het eigen wetenschappelijk oordeelsvermogen ondergraaft. Modellen waarvan men niet weet wat erachter zit, roepen vragen op over transparantie en controle, terwijl verschillen in toegang tot geavanceerde systemen de academische ongelijkheid kunnen verdiepen. Ook in het onderwijs doemen dilemma's op rond privacy en personalisering, en rond de integriteit en authenticiteit van studentenwerk. Samen tonen deze kwesties dat AI niet alleen een efficiëntietool is, maar een fundamentele uitdaging voor de sociale, morele en epistemische structuren van de academie.

Academische leidinggevers staan in tijden van AI voor paradoxale opdrachten: richting geven zonder beheersen, innoveren zonder ontmenselijken, reguleren zonder verstikken. De kracht van het die tot dit leiderschap geroepen zijn komt vooral voort uit hun vermogen te allen tijde de menselijke maat in acht te nemen; of, zoals de filosoof Emmanuel Levinas stelde, het gelaat van de ander als oproep tot ethische reflectie en ethisch handelen op te vatten. Dit laatste is wellicht de fundamenteelste maatschappelijke opdracht van academisch leiderschap vandaag.

Synthese

Leidinggeven aan een universiteit is geen sinecure, zeker niet in een tijd waarin de opkomst van kunstmatige intelligentie bestuurders voor zowel functionele als ethische uitdagingen plaatst die

een stevig verbindend en reflectief vermogen vereisen. De afgelopen tien jaar hebben overtuigend laten zien dat universiteiten niet langer geholpen zijn met incidentele interventies: er is behoefte aan strategisch, consistent en moreel gefundeerd leiderschap dat acute problemen adresseert én structurele verbeteringen borgt. Vier uitdagingen staan daarbij centraal, zoals gezien. Ten aanzien van werkdruk en sociale veiligheid geldt dat leiders moeten erkennen dat deze problemen de kwaliteit van onderwijs en onderzoek direct ondermijnen. Een doelmatige aanpak vraagt om duidelijke streefwaarden, regelmatige vertrouwelijke monitoring en herkenbare, toegankelijke interventieroutes. Leidinggevendenden moeten bovendien toegerust te worden met vaardigheden rond psychosociale veiligheid en conflictbemiddeling.

Wat financiering betreft is het essentieel dat bestuurders scenario- en risicomanagement beheersen en transparant communiceren over keuzes en consequenties. Onzekerheid en ad-hocmaatregelen worden zo tot een minimum beperkt, wat bijdraagt aan een veilige en stabiele werkomgeving. Ook het politieke debat rond internationalisering vergt bestuurlijke behoedzaamheid. Per opleiding moeten taal- en instroomstrategieën worden ontwikkeld die academische kwaliteit, maatschappelijke meerwaarde en internationale aantrekkingskracht in balans brengen. Dat kan alleen wanneer bestuurders actief inzetten op een breed gedragen stakeholderdialoog.

De snelle opkomst van kunstmatige intelligentie vormt wel de grootste uitdaging voor bestuurders. AI zet immers vrijwel alle vereisten van academisch leiderschap onder druk. Het verandert de manier waarop kennis wordt gegenereerd en vraagt om een herijking van de vraag hoe we kennis beoordelen en waarderen – en daarmee uiteindelijk van hoe we onszelf, als redelijke wezens,

begrijpen. In een wereld waarin algoritmen onuitputtelijke en direct toegankelijke bronnen lijken te bieden, verschuift de opdracht van de universiteit van exclusieve alma mater naar hoedster van betrouwbare kennis. Hoewel AI-kennis breed toegankelijk maakt, weten we inmiddels dat ondoordacht gebruik het analytisch en kritisch denkvermogen kan verzwakken. Juist daarom moet de universiteit richting geven aan de synthese tussen kunstmatig gegenereerde informatie en kennis die voortkomt uit menselijk denken.

Voor academische leiders betekent dit dat zij moeten bepalen hoe studenten, docenten en onderzoekers niet alleen informatie consumeren, maar vooral leren onderscheiden, beargumenteren en kritisch bevragen. Het ontwikkelen van academisch oordeelsvermogen, integriteit en bewustzijn van de beperkingen en risico's van AI wordt daarmee een kerntaak. Dit vraagt om doordachte keuzes in curriculumontwerp, toetsvormen en didactiek: technologie mag snelle antwoorden bieden, maar onderwijs moet aanzetten tot reflectie, analyse en creatief denken. Ook in onderzoek geldt dat AI weliswaar patronen kan blootleggen die voorheen verborgen waren, maar dat interpretatie, verantwoording en ethische toetsing menselijke verantwoordelijkheden blijven.

Concreet betekent dit dat universiteiten leiders nodig hebben die niet alleen strategisch en communicatief vaardig zijn, maar ook in staat zijn om – in dialoog met hun gemeenschap en maatschappelijke partners – een visie te ontwikkelen op de rol van AI in academische kennisprocessen. De dubbele opgave is duidelijk: de kansen van AI benutten en tegelijk de kern van academisch werk bewaken – het zoeken naar inzicht, betekenis en maatschappelijke verankering. Dit vergt leiderschap dat zicht heeft op de wisselwerking tussen mens en technologie en leiderschap waarin

een academische cultuur bevorderd wordt waarin nieuwsgierigheid, kritische distantie en morele verantwoordelijkheid centraal staan.

Daarmee dragen academische leiders een tamelijk zware morele verantwoordelijkheid: zij moeten richting geven, betekenis scheppen en het morele kompas mede vormgeven. Het risico bestaat immers dat onderwijs en onderzoek door AI worden ontmenselijkt, omdat algoritmen geen empathie, contextgevoeligheid of waardenafweging kennen. Leiders moeten er daarom op toezien dat AI menselijke interactie ondersteunt, maar nooit vervangt. In dit opzicht is ethiek geen kwestie van regeltoepassing, maar van positionering: welke rol wil de universiteit spelen in een door technologie hervormde wereld?

Nu technologische versnelling het academisch veld zowel ingewikkelder als normatief kwetsbaarder maakt, hebben universiteiten leiders nodig die verbinden, over grenzen heen samenwerken en met paradoxen kunnen omgaan. Zij moeten koers zetten zonder te domineren, vernieuwen zonder het menselijke te verliezen, en reguleren zonder innovatie te smoren. Waar strategisch denken, moreel besef en relationeel leiderschap samenkomen, kan AI overtuigend worden ingebed in de academische cultuur. Dan blijft uiteindelijk niet de technologie, maar de mens het uitgangspunt.



De toekomst van academisch werk in het AI-tijdperk

Inleiding

De manier waarop arbeid wordt georganiseerd, gewaardeerd en verdeeld, bevindt zich in een fase van heroriëntatie. Hoewel elke technologische revolutie de arbeidsmarkt heeft beïnvloed, lijkt de huidige verschuiving rondom kunstmatige intelligentie – en in het bijzonder generatieve AI – van een andere orde dan voorheen het geval was bij omwentelingen op de arbeidsmarkt. Waar de industriële revolutie fysieke arbeid automatiseerde en de digitale revolutie administratieve processen stroomlijnde, raakt de opkomst van AI nu juist de cognitieve taken die traditioneel werden gezien als het domein van de hoogopgeleide professional. De jonge jurist die jurisprudentieonderzoek doet, de junior consultant die rapportages voorbereidt, de beleidsmedewerker die dossiers ordent en samenvat, de jonge onderzoeker die literatuur screent of datasets opschooft: zij zien allen dat hun werkzaamheden nu versneld worden geautomatiseerd. Taken die vroeger eenvoudiger waren, zijn nu grotendeels gedigitaliseerd. Jonge academici beginnen niet langer meer met relatief eenvoudige taken om ervaring op te bouwen en geleidelijk door te groeien naar omvattender verantwoordelijkheden.

In dit hoofdstuk bespreken we de vaardigheden die essentieel worden geacht voor jonge academici en de implicaties daarvan voor het hoger onderwijs. In een tijdperk waarin AI onderzoek en onderwijs ingrijpend verandert, verschuift het vaardigheidsprofiel: naast klassieke academische competenties worden nieuwe digitale en ethische bekwaamheden onmisbaar.

De transformatie van werk is in het AI-tijdperk evenwel niet alleen een louter technische kwestie. Hoe AI wordt ingezet met betrekking tot arbeid, is mede het resultaat van politieke, economi-

sche en institutionele keuzes. Mariana Mazzucato (2018, 2021) heeft betoogd dat een samenleving zelf bepaalt welke vormen van arbeid waarde krijgen en welke vormen worden gemarginaliseerd. AI kan worden ingezet om efficiëntie te verhogen, maar evenzeer om maatschappelijke waarde van bepaalde vormen van arbeid te versterken. Voor jonge afgestudeerden betekent dit dat hun plek op de arbeidsmarkt niet alleen afhankelijk is van technologische trends, maar ook van de waardering die universiteiten, werkgevers en beleidsmakers de ene vorm van werk wél en de andere minder toedragen. Ook bij dit fenomeen willen we stilstaan. Laten we evenwel eerst eens bekijken wat de arbeidsmarkt in het AI-tijdperk zelf vraagt.

De toekomst van werk volgens het World Economic Forum

De opkomst van kunstmatige intelligentie, digitale platformen en automatisering leidt wereldwijd tot een fundamentele heroverweging van de betekenis van werk. Het *Future of Jobs Report 2025* van het World Economic Forum biedt een indringende blik op de factoren die het mondiale arbeidslandschap tot 2030 zullen vormgeven. Het rapport is gebaseerd op inzichten van meer dan 1.000 werkgevers wereldwijd en op gegevens over 14 miljoen werknemers, en schetst zowel kansen als risico's voor werknemers, beleidsmakers en bedrijven. Centraal in de analyse staat de toenemende invloed van technologie, vooral van generatieve kunstmatige intelligentie (GenAI), automatisering en digitale toegang. Vooral AI wordt door 86% van de werkgevers het meest als *game changer* gezien. De behoefte aan AI-specialisten en softwareontwikkelaars zal snel groeien, terwijl banen waarin routi-

nematige en repetitieve functies de overhand hebben het zwaarst onder druk staan.

Als gevolg hiervan verandert bijna 40% van de benodigde vaardigheden. De belangrijkste vaardigheden worden analytisch denken, veerkracht, creativiteit, en technologische geletterdheid. Om deze transformaties het hoofd te bieden en de daarvoor benodigde vaardigheden te ontwikkelen, investeren bedrijven fors in omscholing. Ruim 85% van de werkgevers plant bijscholing, terwijl 50% van plan is werknemers over te plaatsen van verdwijnende naar groeiende functies. Ook investeren bedrijven meer in welzijn en diversiteit: 64% ziet welzijnsbeleid als cruciale factor in het aantrekken van talent, en 83% heeft een actief beleid rond diversiteit en inclusie. Ten slotte blijkt dat AI zowel een bron van innovatie als dreiging voor werkgelegenheid is. De helft van de werkgevers verwacht hun bedrijfsstrategie aan te passen aan AI, waarbij 40% ook personeelsvermindering overweegt door automatisering. De wereld van werk, aldus het *Future of Jobs Report 2025*, staat aan de vooravond van ingrijpende veranderingen, nog afgezien van de gevolgen van de groene transitie, economische onzekerheden en demografische verschuivingen.

Het voornoemde rapport werpt een helder licht op welke competenties de komende vijf jaar bepalend zullen zijn. Van vrijwel iedere werknemer wordt verwacht dat hij of zij technologisch geletterd is, ofwel kan omgaan met digitale systemen, AI-tools begrijpt en kritisch met technologie kan werken. Kennis van data-analyse, machine learning en cybersecurity zijn idealiter niet langer enkel voorbehouden aan IT-specialisten, maar dringen door in uiteenlopende sectoren, van zorg tot onderwijs, van marketing tot logistiek. Werkgevers signaleren een duidelijke prioriteit voor zogenaamde cognitieve kernvaardigheden. Bovenaan de lijst staat

analytisch denken, het vermogen om complexe informatie te interpreteren, dilemma's te onderkennen, te duiden en uiteindelijk tot onderbouwde beslissingen te komen.

Hoewel technologie zoals kunstmatige intelligentie, big data en automatisering dus vele taken overneemt, betekent dit niet dat de mens overbodig wordt. Integendeel: juist menselijke vaardigheden die machines niet kunnen repliceren, nemen in belang toe. Sterker nog: deze kunnen worden ontwikkeld door de tijd en ruimte die vrijkomt dankzij de technologie. Wetenschappers zoals Autor, Mindell en Reynolds (2022) stellen bijvoorbeeld al dat AI routinematige taken efficiënter maakt, waardoor er ruimte ontstaat voor de ontwikkeling van empathie, creativiteit en contextueel redeneren. Maar anderen zoals Paul Daugherty en Jim Wilson beschreven de verhouding tussen mens en machine als volgt: AI-systemen analyseren razendsnel data en patronen, terwijl de mens verantwoordelijk blijft voor duiding, interpretatie, oordeelsvorming en ethische en morele afwegingen op basis van de geanalyseerde data. Daarom werd in het rapport van het World Economic Forum (2025) dan ook benadrukt dat behalve digitale geletterdheid, soft skills moeten worden ontwikkeld als kritisch denken, aanpassingsvermogen en emotionele intelligentie. AI is immers nog altijd beperkt in sociale interactie en morele afwegingen, zoals wij eerder in dit boek vaststelden. En juist omdat AI de werkomgeving verandert, wordt ook aanpassingsvermogen essentieel. Werknemers die zichzelf voortdurend bijscholen en flexibel blijven in hun denkwijze, hebben een aanzienlijk concurrentievoordeel. Daarom hechten werkgevers steeds meer waarde aan de vaardigheden die eerder als 'soft' werden bestempeld. In realiteit zijn dit echter de harde voorwaarden voor effectief samenwerken en leidinggeven in hybride en diverse organisaties. In een werkomgeving waarin teams ver-

spread zijn over locaties en culturen, waarin verandering de norm is, zijn deze eigenschappen cruciaal. Zo beschouwd, haalt AI het beste in de mens naar boven.

Maar het dient ook opgemerkt te worden dat, parallel aan de opkomst van AI en de ruimte voor de ontwikkeling van nieuwe vaardigheden, werkgevers ook constateren dat er een afname is in de vraag naar bepaalde competenties. Vaardigheden zoals fysiek uithoudingsvermogen, handvaardigheid en precisie worden minder van belang. Ook repetitieve en routinematige taken, die makkelijk geautomatiseerd kunnen worden, verliezen aan waarde. Medewerkers die zich niet weten te ontwikkelen richting meer complexe of mensgerichte rollen, lopen het risico buitenspel te raken. Volgens het rapport zou, als de wereldwijde beroepsbevolking uit 100 mensen zou bestaan, 59 personen bij- of omgeschoold moeten worden vóór 2030. Van hen zouden 29 personen in hun huidige rol verder kunnen groeien, 19 personen zich moeten herscholen voor een andere functie binnen dezelfde organisatie en 11 personen zouden zonder interventie waarschijnlijk hun baan verliezen. Daarom zetten steeds meer werkgevers zwaar in op *reskilling* en *upskilling*. Zo'n 85% van de ondervraagde bedrijven zegt dat zij hierop willen focussen. Tegelijkertijd vragen zij ook steun van overheden, bijvoorbeeld via investeringen in leerprogramma's, belastingvoordelen of publieke-private samenwerkingen.

Het beeld dat oprijst uit het *Future of Jobs Report 2025* is glashelder: wie wil meedoen op de arbeidsmarkt van de toekomst, moet voortdurend investeren in zijn eigen ontwikkeling. Technologische vaardigheden vormen de toegangspoort, cognitieve adaptiviteit is de kern, en sociale vaardigheden zijn nodig om met elkaar een onderscheidend vermogen te ontwikkelen inzake de kansen en bedreigingen van AI. In een tijd van verandering zijn het dus niet

de diploma's of titels die tellen, maar de wil en het vermogen om te blijven leren, aan te passen en betekenisvol bij te dragen. De *licence to operate* wordt niet eenmalig verstrekt bij het afstuderen, maar zal periodiek moeten worden vernieuwd.

De toekomst van werk volgens McKinsey

Volgens McKinsey & Company zal generatieve AI in de komende jaren niet alleen werkprocessen hervormen, maar ook structurele verschuivingen veroorzaken in de arbeidsvraag, de competentieprofielen en de economische groeidynamiek. McKinsey voorspelt dat tegen 2030 tot 30% van de huidige arbeidsuren in Europa en de Verenigde Staten geautomatiseerd kunnen worden, mede dankzij de inzet van generatieve AI. Dat betekent dat zich wel twaalf miljoen carriêretransities in Europa aandienen. Het is een maatschappelijke omwenteling die in omvang vergelijkbaar is met de COVID-19-crisis. De sectoren die het meest geraakt worden zijn kantoorondersteuning, klantenservice en administratieve functies, terwijl de vraag toeneemt naar zorgberoepen en Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) functies, alsook naar creatieve of leiderschapsrollen. Het vermogen van generatieve AI om snel en nauwkeurig taken uit te voeren zoals het schrijven van teksten, analyseren van juridische documenten of creëren van softwarecode, maakt haar disruptieve potentieel uniek. Daarbij verschuift niet alleen het volume werk, maar ook de inhoud ervan. Zoals in het *Future of Jobs Report 2025* werd opgetekend, stelt ook McKinsey vast dat routinetaken worden geautomatiseerd en menselijke input zich meer kan richten op oordeelsvorming, creativiteit en interactie.

McKinsey benadrukt wel meer dan het rapport van het World Economic Forum dat de lasten van deze transities ongelijk zijn.

Werknemers met lagere lonen en minder formele opleiding lopen veertien keer meer kans om van functie te moeten veranderen dan de hoger opgeleiden. Deze groepen beschikken vaak niet over de digitale vaardigheden of het netwerk om snel te heroriënteren. Ook ouderen, migranten en mensen uit lagere sociaaleconomische milieus lopen disproportioneel risico om achterop te raken in de arbeidsmarkt van de toekomst. De sociale ongelijkheid dreigt hierdoor te verergeren. Wanneer beleidsmaatregelen zoals omscholing of inkomensondersteuning uitblijven, kunnen deze groepen structureel buitengesloten worden van economische vooruitgang. McKinsey stelt dan ook dat inclusieve strategieën, zoals het waarderen van vaardigheden boven formele diploma's, en het toegankelijk maken van digitale infrastructuur en leerplatforms, essentieel zijn om deze kloof te verkleinen.

Het klinkt misschien merkwaardig, maar de inzichten die McKinsey hier naar voren brengt, werden al veel eerder te berde gebracht in sleutelteksten van de katholieke sociale leer. Zo benadrukte paus Leo XIII al in 1891 in zijn encycliek *Rerum Novarum* dat juist arbeiders 'zonder eigen vermogen weerloos zijn tegen de wisselvalligheden van de economie' (Leo XIII 1891, RN §29) en dat een 'te grote ongelijkheid in standen en bezit' het algemeen welzijn ondermijnt (Leo XIII, 1891, RN §19). Wanneer groepen door gebrek aan opleiding, middelen of netwerk het risico lopen blijvend van vooruitgang uitgesloten te worden, is het volgens Leo XIII dan ook een plicht van de staat om in te grijpen zodat waardige arbeid en sociale bescherming gewaarborgd blijven (Leo XIII, 1891, RN §36). Paus Franciscus stelde in 2015 in zijn immens veel aangehaalde encycliek *Laudato Si'*, net zoals zijn verre voorganger, dat de lasten van ecologische en technologische veranderingen systematisch terecht komen bij de kwetsbaarsten: 'de kwetsbaren van de wereld

zijn het meest blootgesteld aan de schade die wij veroorzaken' (Franciscus, 2015, LS §48). Paus Franciscus waarschuwt dat een technologische ontwikkeling die niet gepaard gaat met sociale gelijkheid leidt tot een 'wegwerpcultuur' waarin bepaalde groepen structureel worden uitgesloten (Franciscus, 2015, LS §22), en hij benadrukt dat toegang tot kennis, technologie en infrastructuur gericht moet zijn op het verkleinen, niet vergroten, van ongelijkheden (Franciscus, 2015, LS §102–104). Zo stelden pausen wat McKinsey nog eens adstrueert met haar empirisch onderzoek.

In Nederland zal generatieve AI rond 2030 tot 15% van de uren beïnvloeden: een stijging van 50% vergeleken met eerdere ramingen zonder generatieve technologie. Tegelijkertijd dreigt, bij ongewijzigde productiviteitsgroei, de krapte op de arbeidsmarkt te verdrievoudigen. Nederland staat dus voor de dubbele uitdaging: enerzijds is er sprake van arbeidsbesparing via technologie, anderzijds is er arbeidstekort door vergrijzing. Voor de Nederlandse economie ligt de sleutel in het activeren van onbenut arbeidspotentieel en het verhogen van arbeidsparticipatie. Maatregelen zoals leven-lang-leren, sectorale mobiliteitscentra en publiek-private samenwerkingen met opleidingsinstanties kunnen bijdragen aan een veerkrachtiger arbeidsmarkt. Daarnaast biedt de Nederlandse traditie van polderoverleg een geschikte basis voor coördinatie tussen overheid, werkgevers en werknemers om technologische veranderingen sociaal rechtvaardig te begeleiden.

De toekomst van werk wordt evenwel niet alleen gevormd door technologie, maar ook door keuzes die bedrijven, overheden en werknemers vandaag maken. Generatieve AI biedt kansen voor economische groei en efficiëntere werkstructuren, maar vereist ook een fundamentele heroriëntatie op vaardigheden en sociale rechtvaardigheid. Hoe AI daarbij wordt ingezet, hangt af van poli-

tieke, economische en institutionele keuzes. Mariana Mazzucato (2021) stelde reeds vast dat een samenleving zelf bepaalt welke vormen van arbeid zij waardeert en welke zij marginaliseert. Dit brengt ons op het volgende.

Mariana Mazzucato en de herwaardering van arbeid

De econome Mariana Mazzucato leverde steeds een fundamentele bijdrage aan het debat over de toekomst van werk door het concept van economische waarde opnieuw te definiëren. In haar boek *The Value of Everything* (2018) stelt zij dat moderne economieën vaak geen onderscheid maken tussen waarde creëren en waarde onttrekken. Essentiële sectoren zoals zorg, onderwijs en publieke dienstverlening, worden structureel ondergewaardeerd in vergelijking met sectoren als de financiële dienstverlening of digitale platforms, die vaak wel een hoge economische waardering genieten maar slechts beperkte publieke waarde toevoegen. Deze denkwijze heeft diepgaande gevolgen voor de manier waarop arbeid wordt beloond, georganiseerd en gewaardeerd.

Volgens Mazzucato is technologische innovatie, waaronder kunstmatige intelligentie (AI), geen neutrale of autonome kracht. De richting en toepassing van technologische vooruitgang zijn het resultaat van politieke keuzes, maatschappelijke prioriteiten en institutionele structuren. In haar visie ligt er een centrale rol bij de overheid om innovatie te sturen in de richting van maatschappelijke ‘missies’ – doelstellingen zoals de energietransitie, volksgezondheid of inclusieve werkgelegenheid. Deze missiegedreven benadering vergt een actieve staat die niet alleen corrigeert waar markten falen, maar actief nieuwe markten vormgeeft en stuurt

richting collectieve maatschappelijke waardecreatie. Binnen dit kader is de toekomst van werk niet een lineair technologisch proces waarbij banen verdwijnen of transformeren, maar een normatieve en beleidsmatige keuze. Mazzucato pleit voor een herwaardering van arbeid waarin menselijke waardigheid, sociale cohesie en publieke nut centraal staan. Dit betekent investeren in sectoren met hoge maatschappelijke waarde, zoals zorg, onderwijs en duurzaamheid, ook al leveren deze op korte termijn minder rendement op voor private investeerders. Werk zou volgens haar niet gereduceerd moeten worden tot een kostenpost, maar erkend moeten worden als fundament van sociale rechtvaardigheid en democratisch burgerschap.

Daarnaast uit Mazzucato kritiek op het feit dat overheden hun strategische denkkraft vaak uitbesteden aan consultants of technologiebedrijven. Dit leidt tot een toekomstvisie op werk die sterk gestuurd wordt door efficiëntiedenken en winstmaximalisatie, en niet door publieke waarden of langetermijnwelzijn. Ze roept op tot een versterking van de publieke sector als autonome denkkraft die actief vormgeeft aan technologische ontwikkeling, arbeidsmarktbeleid en economische richting. In het licht van de opkomst van AI onderstreept Mazzucato dat de vraag niet alleen moet zijn wat technologie kan doen met werk, maar vooral wie beslist waarvoor technologie wordt ingezet, en welke waarden daarbij leidend zijn. Haar benadering vormt een belangrijk tegenwicht tegen marktgedreven visies op de toekomst van werk. Ze biedt in plaats daarvan een mensgerichte, inclusieve en democratisch gelegitimeerde visie op arbeid waarin maatschappelijke waardecreatie vooropstaat. Ook in haar latere werken en publieke bijdragen benadrukt zij dat de snelle opkomst van kunstmatige intelligentie (AI) en automatisering niet louter technische fenomenen zijn,

maar diep verweven zouden moeten zijn met het verantwoord nemen van politieke keuzes ten behoeve van de consolidatie van maatschappelijke waarden.

En zoals de pausen in hun encyclieken en de auteurs van de rapporten van het World Economic Forum en McKinsey, wijst ook Mazzucato er in haar latere werk op dat de wijze waarop AI wordt ingezet, kan leiden tot groeiende ongelijkheid of juist tot inclusieve werkgelegenheid, afhankelijk van beleidskeuzes en maatschappelijke prioriteiten. Daarom pleit ze er voor dat dergelijke sectoren moeten worden geïntegreerd in de 'nieuwe economie'; een economie met eerlijke lonen, goede arbeidsomstandigheden en erkenning als kern van economische waarde. In het verlengde hiervan waarschuwt zij tegen de gevaren van een technologisch determinisme dat innovatie en werkloosheid als onvermijdelijke trends presenteert. AI en automatisering kunnen bijdragen aan een rechtvaardige transitie in haar idee als zij ingebed worden in een democratisch proces dat werknemers, vakbonden en burgers actief betreft bij besluitvorming over technologische toepassingen. Deze participatieve benadering bevordert niet alleen sociale rechtvaardigheid, maar verhoogt ook de kans op maatschappelijk geaccepteerde en duurzame innovaties hetgeen cruciaal is in het licht van de grote uitdagingen van onze tijd. Daarom moeten overheden investeren in publieke instituties met strategische capaciteiten om visie en beleid te ontwikkelen. Zij moeten dus geenszins hun regie over innovatie uitbesteden aan private techbedrijven of consultancybureaus. Het ontwikkelen van een democratische en inclusieve visie op de toekomst van werk is volgens haar essentieel om technologische vooruitgang te verbinden met het streven maatschappelijke waarden vrucht te laten dragen ten behoeve van de hele gemeenschap en het algemeen belang.

Wat AI betekent voor jonge academici

Wat betekent dit alles voor de jonge academici die in het AI-tijdperk de arbeidsmarkt zullen gaan betreden? Hierboven hebben wij al opgemerkt dat in het *Future of Jobs Report 2025* analytisch denken, het vermogen om complexe informatie te interpreteren en dilemma's te onderkennen van belang blijven in een tijdperk waarin technologie zoals kunstmatige intelligentie, big data en automatisering vele taken van het verschijnsel mens zal overnemen. Het leren van kritisch denken, gedefinieerd als het vermogen om argumenten systematisch te evalueren en complexe informatie te analyseren zal noodzakelijk blijven om de betrouwbaarheid en relevantie van gegevens te beoordelen in een wereld waarin informatie overvloedig, maar niet altijd accuraat, voorhanden is. Dit geldt *par excellence* voor jonge academici. Maar in het AI-tijdperk zal er nog meer van hen gevraagd worden. Aan de woordgroep 'probleemoplossend vermogen' zal een veel omvattender betekenis moeten worden gegeven. Voor die uitdieping dragen wij hieronder bouwstoffen aan.

In vrijwel alle sectoren waarin universiteitsafgestudeerden instromen – juridische dienstverlening, beleidsanalyse, consultancy, financiële sector, data-analyse, journalistiek, onderzoek, techniek, communicatie – bestond vroeger de eerste fase van de loopbaan uit een combinatie van voorbereidende, analytische en ondersteunende werkzaamheden. Deze taken waren repetitief genoeg om door junioren uitgevoerd te worden, maar inhoudelijk rijk genoeg om de taal, logica en structuur van het beroep te leren. Ze vormden het impliciete curriculum van professionele socialisatie.

Generatieve AI veranderde deze beroepspedagogiek fundamenteel. In functies waarin veel tekstuele, numerieke of analytische

input wordt verwerkt, kan AI binnen seconden samenvattingen, rechtspraakoverzichten, beleidsanalyses, marktscans, technische documentatie of literatuurverzamelingen genereren. In sectoren waarin de junior voorheen de eerste ruwe versie van een advies, een memo of een rapport produceerde, wordt dit werk nu vaak door AI gedaan, waarna de senior professional de verfijning en beoordeling op zich neemt. De leercyclus verschuift daarmee: starters worden minder gevraagd iets te maken, en meer gevraagd iets te beoordelen. Dat is een wezenlijk andere vaardigheid en een die normaal gesproken pas later in een loopbaan wordt ontwikkeld, wanneer men voldoende domeinkennis heeft om kwaliteit te herkennen, nuance aan te brengen en impliciete aannames te doorzien.

Een tweede verschuiving betrof het ontstaan van nieuwe rollen die *niet* louter technisch zijn, maar juist menselijk-complex. In vrijwel alle sectoren groeit de behoefte aan professionals die de interactie tussen mens en machine kunnen begrijpen en begeleiden. De vraag naar *AI-proficient generalists* – mensen die niet primair AI bouwen, maar AI begrijpen, kunnen sturen en kritisch evalueren – neemt snel toe. Rollen als *AI-augmented analyst*, *data interpreter*, *AI-ethics liaison*, *digital policy officer* of *socio-technisch projectleider* zijn in veel organisaties in opkomst. Deze functies bevinden zich niet in de periferie van beroepen, maar schuiven naar de kern van strategische besluitvorming. Zij stellen hogere eisen aan volwassenheid, oordeelsvorming en interdisciplinair inzicht.

Kortom: cognitieve vaardigheden blijven voor jonge academici fundamenteel in de eenentwintigste eeuw. Ook datageletterdheid wordt steeds belangrijker, gezien de toename in gebruik van kwantitatieve informatie in beleid en bedrijfsvoering. Daarnaast is systeemdenken essentieel bij het benaderen van complexe maatschappelijke vraagstukken, zoals de energietransitie, toegang tot

en kosten van gezondheidszorg en sociale ongelijkheid. Studenten moeten meer zijn dan competente surfers op het internet en gebruikers van AI-chatbots. Zij moeten in staat zijn om problemen te analyseren en om onderlinge verbanden te zien binnen grotere systemen ook om duurzame oplossingen te kunnen formuleren die rekening houden met langetermijneffecten en onbedoelde neveneffecten. Om deze vaardigheden effectief te ontwikkelen, moeten studenten getraind worden in het toepassen van methoden zoals *causal loop diagrams*, scenario-analyse en simulatiemodellen. *Causal loop diagrams* tonen hoe elementen in een systeem elkaar wederzijds beïnvloeden via versterkende of stabiliserende terugkoppelingen. In scenario-analyses wordt in kaart gebracht hoe verschillende aannames en ontwikkelingen tot uiteenlopende toekomstbeelden kunnen leiden. Simulatiemodellen bootsen de dynamiek van een systeem na, zodat de effecten van keuzes of veranderingen veilig kunnen worden getest. Jonge academici moeten hier meer dan vertrouwd mee zijn.

Voorts vereist de digitale transformatie dat de jonge academici beschikken over digitale vaardigheden. Deze moeten dus niet beperkt blijven tot technische expertise, maar omvatten ook het vermogen om technologie creatief en verantwoord in te zetten in maatschappelijke contexten. De snelle opkomst van kunstmatige intelligentie, *blockchain*, *Internet of Things* (IoT) en big data maakt dat professionals technologie niet alleen moeten kunnen gebruiken, maar ook de impact ervan moeten kunnen beoordelen.

Nu is het niet eenvoudig om deze vaardigheden te ontwikkelen. Het is niet bepaald 'zo gezegd, zo gedaan'. AI versnelt namelijk het tempo waarin informatie wordt geproduceerd en geanalyseerd enorm. Daardoor stijgen de verwachtingen ten aanzien van productiviteit: waar een junior vroeger dagen nodig had voor een

analyse, wordt nu verwacht dat AI een eerste versie binnen minuten kan genereren. De junior wordt vervolgens geacht deze versie kritisch te beoordelen, te interpreteren en te verbeteren. Veel eerder dan vroeger moet de junior niet zozeer 'iets produceren' als wel 'iets doorzien'. Het vereist dat jonge academici domeinkennis en analytisch vermogen sneller ontwikkelen dan voorheen. De klassieke leercurve – van begrijpen, naar toepassen, naar beoordelen – wordt omgedraaid: beoordelen en toepassen worden naar voren gehaald, terwijl het begrip achteraf moet worden verdiept. Dat leidt tot spanning: hoe beoordeel je kwaliteit als je de onderliggende complexiteit nog niet volledig beheerst?

Bovendien draagt een junior beleidsmedewerker die AI-gegenereerde analyses gebruikt verantwoordelijkheid voor de juistheid ervan. Een jonge onderzoeker die literatuur laat samenvatten door een taalmodel, moet kunnen aangeven hoe bias of hallucinatie de interpretatie kan kleuren. Een startende jurist moet begrijpen dat een automatisch gegenereerde contractclausule niet per definitie juridisch coherent is. Deze nieuwe verantwoordelijkheid vraagt om het vermogen tot oordeelsvorming; een vermogen waarop eerdere generaties pas later in de loopbaan aangesproken werden.

Naast cognitieve en digitale competenties wordt in vrijwel alle toekomstvisies de nadruk gelegd op soft skills zoals sociale en communicatieve vaardigheden. In een globaliserende en cultureel diverse arbeidsmarkt zijn samenwerking, leiderschap en interculturele sensitiviteit geen optionele kwaliteiten, maar fundamentele voorwaarden voor professioneel succes. Samenwerking vereist niet alleen het vermogen tot taakverdeling en coördinatie, maar ook het vermogen wederzijds vertrouwen op te bouwen en conflicten effectief te kunnen oplossen. In een in toenemende mate internationaal opererende context wordt veel belang gehecht aan

interculturele sensitiviteit. Deze veronderstelt een diepgaande bewustwording van culturele normen, waarden en communicatiestijlen, en het vermogen om daar al naar gelang de verschillende omgevingen waar men opereert adequaat op in te spelen. Dit vermogen is nauw verbonden met inclusieve communicatie, waarin taalgebruik, toon en interactievormen zodanig worden gekozen dat alle betrokkenen zich erkend en gehoord voelen.

Een andere zachte expertise waar veel waarde aan gehecht wordt, is metacognitie: het bewustzijn van, de reflectie op het eigen denkproces. Het voortdurend ter discussie durven stellen van 'holy beliefs' is een essentieel aspect hiervan. Metacognitie stelt hoog opgeleiden in staat om hun methoden en strategieën voortdurend te evalueren en aan te passen. Daar is reflexieve ruimte voor nodig. In verband met het ontwikkelen van metacognitie wordt leerbaarheid of 'lerend vermogen' niet slechts opgevat als het aanleren van nieuwe kennis, maar als een voortdurende bereidheid om na reflectie op het eigen functioneren bestaande routines los te laten ten gunste van effectievere benaderingen.

De ontwikkeling van het vermogen grondig over het eigen denken en handelen na te denken houdt ook verband met het aanleren van de vaardigheid en kunst om technologische en economische innovaties kritisch te toetsen aan hun maatschappelijke implicaties; op duurzaamheid, op de relevantie voor het verkrijgen van sociale rechtvaardigheid of het bewerkstelligen van solidariteit.

Ook mentale weerbaarheid, het vermogen om te herstellen van tegenslagen en de kunst om goed om te gaan met onzekerheid, is van groot belang in een arbeidsmarkt waarin veranderingen zich snel en vaak onverwacht voltrekken. Zelfzorg en stressmanagement completeert deze competenties aangezien duurzame inzetbaarheid onmogelijk is zonder een gezonde balans tussen werk en privéleven.

Volledigheidshalve dient opgemerkt dat vele arbeidsmarktstudies aangeven dat de toekomst van professioneel organisaties onlosmakelijk verbonden is met het nemen van verantwoordelijkheid voor mondiale duurzaamheidsuitdagingen; uitdagingen zoals bijvoorbeeld vastgelegd in de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties. Kennis van deze doelen, evenals van Environmental, Social and Governance (ESG)-criteria, wordt ook voor jonge academici steeds belangrijker in zowel publieke als private sectoren. Het begrijpen en kwantificeren van ecologische voetafdrukken is noodzakelijk voor hen omdat het hun mogelijk maakt de impact van beleid en bedrijfsvoering concreet te meten en te reduceren. Dit wordt van hen verwacht. En meer dan dat: politieke sensitiviteit is hierbij essentieel, omdat maatschappelijke transities zelden technocratisch of waardenvrij verlopen. In het AI-tijdperk wordt veel van jonge academici gevraagd.

Kortom: het verdwijnen van routinematig juniorwerk, het ontstaan van complexe socio-technische rollen, de automatisering van selectiesystemen en de verhoogde verwachtingen rondom oordeelsvermogen vormen samen een verschuiving die jonge academici dwingt om vanaf dag één te opereren op een niveau dat vroeger pas na jaren werd bereikt.

AI en de selectie van jonge academici

Het mag niet onvermeld blijven dat AI ook de toegang tot banen verandert en daarmee de voorwaarden waaronder jonge academici de arbeidsmarkt betreden. Recruiters, HR-afdelingen en grote organisaties gebruiken in toenemende mate algoritmische filters om kandidaten te screenen en te rangschikken. Skills-first hiring – het selecteren op vaardigheden in plaats van diploma's of lineaire cv's –

wordt een dominante trend, mede doordat AI grote hoeveelheden sollicitatiegegevens kan verwerken en patronen kan herkennen.

Dit betekent dat traditionele signalen van academische kwaliteit (studie, cijfers, scriptietitel, stageplaats) minder vanzelfsprekend toegang geven tot startersfuncties. Kandidaten worden beoordeeld op zichtbare, meetbare en bewezen competenties: projectervaring, aantoonbare digitale vaardigheden, interdisciplinair werk, vaardigheden in samenwerking en communicatie, reflectief vermogen, en de capaciteit om in een AI-rijke omgeving kritisch en onafhankelijk te denken.

Deze automatisering van werving is niet noodzakelijkerwijs negatief, maar zij creëert wél nieuwe risico's voor jonge academici. Wie geen expliciet vaardighedenprofiel heeft, kan onbedoeld uit de eerste selectie vallen. Wie niet zichtbaar heeft geoefend met AI-tools, interdisciplinair werken of projecten met maatschappelijke inzet, kan worden weggestreept tegenover kandidaten die deze ervaring wel hebben opgedaan. Het selectieproces wordt uniformer, maar ook minder vergevingsgezind voor kandidaten die hun professionele identiteit nog aan het ontwikkelen zijn.

AI en de verwachtingen waarmee jonge academici de arbeidsmarkt betreden

De verwachtingen waarmee jonge academici de arbeidsmarkt betreden, zijn in de afgelopen twee decennia aanzienlijk veranderd. Gevormd in een periode van digitale overvloed, globalisering, voortdurende maatschappelijke turbulentie en geschoold in een universitair klimaat waarin flexibiliteit en projectmatig werken centraal staan, zoeken zij toch niet primair naar werk omdat het een bron van zekerheid is. Werk moet niet alleen een bron van

inkomen zijn, maar ook een vorm van expressie, een structurerend element in de persoonlijke identiteit en een bijdrage aan een bredere maatschappelijke context. Economische zekerheid blijft belangrijk, maar is niet meer de exclusieve maatstaf; welzijn, zingeving en flexibiliteit staan minstens even centraal.

Deze verschuiving in verwachtingen is breed gedocumenteerd. Zo komt uit de *Deloitte 2025 Gen Z and Millennial Survey* (Deloitte, 2025) naar voren dat 89% van deze generaties aangeeft loyaal te blijven aan werkgevers die hun waarden delen. Dit sluit aan bij hun studie-ervaringen: studenten die bijvoorbeeld tijdens hun studie betrokken waren bij een duurzaamheidsproject, zoeken vaak bewust naar werkgevers zoals *Too Good To Go* of sociale ondernemingen in de circulaire economie. Zelfs in traditionele sectoren speelt dit: afgestudeerde ingenieurs kiezen eerder voor bedrijven die investeren in groene energie, en rechtenstudenten voor kantoren die *pro bono* werk doen. De onderzoeken tonen dus aan dat jonge professionals organisaties zoeken die aansluiten bij hun waarden: organisaties die duurzaamheid serieus nemen, rechtvaardigheid bevorderen, oog hebben voor diversiteit en inclusie; organisaties ook waarin werknemers niet uitsluitend worden beoordeeld op meetbare output maar op integrale professionaliteit. Bovendien verlangen jongeren flexibiliteit in tijd, plaats en werkvorm; zij verwachten dat werk past rond het leven, niet andersom. Ze zoeken leeromgevingen die hen blijvend uitdagen, en arbeidsrelaties die ruimte bieden voor groei, dialoog en autonomie.

Deze verwachtingen zijn niet louter idealistisch. Ze zijn mede gevormd door de manier waarop het hoger onderwijs functioneert: het projectmatige karakter van opleidingen, de nadruk op interdisciplinariteit, de mogelijkheid om studie te combineren met nevenactiviteiten en bijbanen, en het idee dat reflectie en persoonlijke

ontwikkeling integraal deel uitmaken van academische vorming. Jongeren treden daarom niet alleen het beroep binnen, maar ook een cultuur, een set van waarden en een bepaald beeld van wat professioneel leven behoort te zijn.

De opkomst van AI zet deze verwachtingen op meerdere manieren onder druk. Niet omdat AI deze waarden onmogelijk maakt, maar omdat het de dynamiek van werk fundamenteel verandert. De paradox waarmee jonge generaties worden geconfronteerd, is dat de arbeidsmarkt hen meer autonomie biedt dan ooit, maar, zoals hierboven aangegeven, tegelijkertijd meer volwassenheid vraagt dan eerdere generaties in hun beginjaren hoefden te tonen. AI maakt werk flexibeler: *remote* werken is eenvoudiger, communicatie is digitaal, projectstructuren zijn minder afhankelijk van fysieke nabijheid. Maar AI maakt werk ook sneller, veeleisender en minder vergevingsgezind.

Een eerste botsing tussen verwachtingen en realiteit betreft de spanning tussen autonomie en verantwoordelijkheid. Veel jonge academici verlangen naar zelfstandigheid, naar het vermogen om zelf hun werktijd en -vorm te bepalen. AI versterkt deze autonomie doordat veel taken onafhankelijk van plaats en tijd kunnen worden uitgevoerd. Tegelijkertijd verhoogt AI de verantwoordelijkheid van starters omdat zij, bijvoorbeeld, moeten kunnen inschatten welke delen van een door AI gebouwd model robuust zijn en welke speculatief; of zelfstandig de betrouwbaarheid van automatisch gegenereerde contractteksten moeten kunnen beoordelen.

Een tweede spanning betreft de betekenis van werk. Jonge academici verlangen dat hun werk bijdraagt aan iets wat groter is dan henzelf. Organisaties claimen steeds vaker maatschappelijke relevantie, maar AI kan dit verlangen zowel versterken als frustreren. Aan de ene kant kan AI jonge academici vrijspelen van repetitieve

taken, waardoor zij meer ruimte krijgen voor inhoudelijk en creatief werk dat directer bijdraagt aan maatschappelijke doelen. Aan de andere kant kan AI het gevoel van betekenis ondermijnen wanneer de menselijke bijdrage verschuift van creatie naar controle: het beoordelen van AI-uitvoer is minder zichtbaar en soms minder bevredigend dan het zelf produceren van analyses of teksten. Jonge academici die gedreven worden door de ambitie om impact te maken, moeten leren dat impact in het AI-tijdperk niet altijd direct tot uitdrukking komt in tastbare producten. Soms ligt deze in het bewaken van integriteit, het doorzien van risico's of ook in het aanbrengen van nuance in een technologisch proces dat anders uit de bocht zou vliegen.

Deze tweede spanning moet de universiteit zich overigens wel ter harte nemen. Om een goede werkgever voor jonge academici te zijn, moet de universiteit dus een instelling zijn die niet primair stuurt op meetbare output, maar op intellectuele groei, ruimte voor reflectie en duurzame loopbanen. Dat betekent: het herstellen van academische autonomie in onderwijs en onderzoek, het verminderen van bureaucratische druk en het creëren van tijd en stabiliteit voor diepgravend werk. Jonge onderzoekers moeten niet enkel worden afgerekend op publicatiecijfers, maar ondersteund worden in het ontwikkelen van originele ideeën, het nemen van risico's en het bijdragen aan maatschappelijke vragen op een manier die niet altijd in kwantitatieve indicatoren te vangen is. Een universiteit die hierdoor de rust, vrijheid en vertrouwen biedt, schept de voorwaarden waaronder jonge academici hun werk als betekenisvol gaan zien als zij daar werkzaam zijn. Zo doende stelt de universiteit als werkplaats van de wetenschap haar eigen toekomst veilig.

Een derde spanning ontstaat rond loopbaanontwikkeling. Veel jonge academici verwachten een steile leercurve, frequente feedback

en de mogelijkheid om te groeien via uitdagende projecten. AI maakt die leercurve paradoxaal: sommige onderdelen van het werk versnellen enorm, maar andere – met name die welke diep begrip of *tacit knowledge* vereisen – worden juist moeilijker omdat de klassieke oefentaken zijn geautomatiseerd. De weg naar expertise wordt abstracter. Jonge academici moeten sneller leren ‘meedenken op niveau’, zoals gezien, terwijl de gelegenheid om dat niveau via een stappenplan te bereiken minder vanzelfsprekend is. Dit vraagt van werkgevers een herontwerp van begeleiding en professionele socialisatie; zonder die heroriëntatie dreigt een generatie die wel competent kan zijn, maar zich onvoldoende competent voelt.

Een vierde botsing betreft de zoektocht naar de balans tussen werk en privé. Jonge academici hechten eraan dat werk niet ten koste gaat van welzijn. Zij verwachten dat academisch werk op natuurlijke en doorlopende wijze kan worden geïntegreerd in hun leven, zonder scherpe scheidslijnen tussen professionele verplichtingen en andere levensdomeinen. AI kan deze wens ondersteunen doordat werk hierdoor flexibeler en efficiënter wordt. Maar tegelijk verhoogt AI de verwachtingen over output: waar systemen in minuten analyses genereren, ontstaat een impliciete druk dat mensen sneller moeten reageren, sneller moeten interpreteren, sneller moeten leveren. Het gevaar bestaat dat efficiëntiewinsten worden teruggegeven als werkdrukstijging. Juist jonge academici, die nog geen grenzen hebben ontwikkeld in hun professionele identiteit, zijn kwetsbaar in een omgeving waarin snelheid en voortdurende beschikbaarheid impliciet worden beloond.

AI verandert dus niet alleen het werk van jonge academici, maar ook de pedagogiek van het werk – de manier waarop novices experts worden, en experts mentoren. Universiteiten en werkgevers zijn samen verantwoordelijk voor deze pedagogiek.

AI-governance en ethiek

Een van de domeinen waarin de behoefte aan expertise het sterkst groeit, is dat van AI-governance en ethiek. Deze groei komt voort uit de noodzaak aan de universiteiten om te begrijpen hoe algoritmen functioneren, waarop ze gebaseerd zijn, waar biases kunnen ontstaan en welke risico's kleven aan het gebruik van AI in besluitvormingsprocessen. Omdat dit werk vooral draait om het beoordelen van de interactie tussen technologie en menselijke waarden, vereist het geen diepgaande programmeerkennis. Daardoor ontstaan juist voor jonge academici met een achtergrond in rechten, filosofie, bestuurskunde, sociologie of data science kansen om mee te bouwen aan een verantwoord technologisch ecosysteem.

Die noodzaak voor verantwoord gebruik wordt bovendien versterkt door bredere maatschappelijke zorgen over sociale bescherming en arbeidsrechten. Internationale organisaties zoals de ILO pleiten voor het moderniseren van de arbeidswetgeving, zodat ook platformwerkers en flexwerkers toegang krijgen tot basisrechten zoals verzekering en pensioen. De opkomst van AI maakt deze hervormingen urgenter: algoritmische aansturing van werkprocessen en platformmatching roept niet alleen praktische regelingsvragen op, maar dwingt ons ook na te denken over de morele grenzen van automatisering.

Daaruit vloeien fundamentele ethische vragen voort. Wie profiteert er eigenlijk van automatisering? Hoe voorkomen we dat algoritmen bestaande ongelijkheden versterken? En wat betekent werk voor menselijke waardigheid wanneer machines steeds meer taken overnemen? De discussie moet daarom niet uitsluitend draaien om economische efficiëntie, maar ook om zingeving, autonomie en sociale rechtvaardigheid. Tegelijkertijd groeit de

bezorgdheid over privacy op de werkvloer: AI-toepassingen zoals surveillance-systemen kunnen leiden tot overmatige controle, verhoogde stress en een gevoel van onveiligheid.

Omdat deze risico's niet vanzelf verdwijnen, is actief beleid nodig om de voordelen van AI eerlijk te verdelen. Dit beleid moet inzetten op opleiding en inclusie, maar ook op herverdeling en bescherming van kwetsbare groepen. Mogelijke beleidsopties zijn publieke investeringen in onderwijs, het herontwerpen van sociale vangnetten voor flexwerkers en het bieden van fiscale stimulanzen aan bedrijven die expliciet inzetten op mensgerichte AI. Op die manier wordt technologische vooruitgang niet alleen een economische motor, maar ook een middel om een rechtvaardigere arbeidsmarkt te creëren.

Uitleiding: universiteiten en een AI-gedreven arbeidsmarkt

De veranderingen die AI teweegbrengt in de structuur, toegang en inhoud van werk hebben directe implicaties voor de manier waarop universiteiten hun onderwijs vormgeven. Waar universiteiten traditioneel een dubbele legitimatie hebben – kennisoverdracht en academische vorming – wordt in het AI-tijdperk een derde verantwoordelijkheid steeds urgenter: het voorbereiden van studenten op een arbeidsmarkt waarin de grens tussen mens en technologie structureel vervaagt. Dat betekent niet dat universiteiten zich moeten heroriënteren en beroepsopleidingen, moeten worden maar wel dat zij uitdrukkelijker moeten nastreven dat studenten competenties ontwikkelen die hen in staat stellen om als beginnende professionals verantwoordelijkheid te dragen in een technisch-sociaal hybride werkomgeving.

De eerste implicatie betreft de herwaardering van het academisch kerncurriculum. De vaardigheden die in het AI-tijdperk bepalend zijn – interpretatief vermogen, kritische analyse, technologische geletterdheid, communicatieve en sociale sensitiviteit, reflexieve oordeelsvorming – zijn de kern van de academische vorming. Universiteiten moeten deze kern explicieter verbinden met de realiteit van een AI-gedreven arbeidsmarkt. Dit betekent dat kritisch denken niet langer slechts een intellectuele discipline mag zijn, maar een praktische competentie: het vermogen om AI-uitvoer te beoordelen, om algoritmische vooronderstellingen te herkennen, en om de epistemische status van digitale informatie te evalueren. Een tweede implicatie betreft de integratie van technologische geletterdheid in alle opleidingen. Dit houdt niet in dat fundamentele kennis van AI, data-processen, digitale infrastructuur en ethische kaders compromisloos vereist is. Maar studenten en jonge academici moeten wel begrijpen hoe AI functioneert, welke beperkingen bestaan, hoe bias ontstaat en hoe digitale besluitvorming hun toekomstige werk zal beïnvloeden. Dit vereist dat universiteiten hun curricula herzien en AI-geletterdheid niet beperken tot IT-gerelateerde studies, maar structureel integreren in geesteswetenschappen, sociale wetenschappen, rechten, economie en medische en technische disciplines. De vraag is niet óf studenten met AI zullen werken, maar hoe ze dat op een verantwoordelijke, morele en inzichtelijke manier doen. Basisbegrip van algoritmische besluitvorming is dan wel weer essentieel.

Een derde implicatie betreft de manier waarop universiteiten studenten voorbereiden op hybride werkpraktijken. De eerste jaren van een loopbaan functioneren traditioneel als de fase waarin, zoals gezien, stilzwijgende en moeilijk overdraagbare kennis wordt opgedaan door routinematige taken uit te voeren onder begeleiding van

ervaren collega's. Nu juist die onderlaag van werk door AI wordt geautomatiseerd, moeten universiteiten studenten eerder en intensiever laten oefenen met de vormen van werk die zij straks daadwerkelijk gaan doen. Dit vraagt om doordachte onderwijsopzetten waarin studenten werken aan uitdagende maatschappelijke vraagstukken, deelnemen aan projecten in de echte wereld, leren in proeftuinen waarin theorie en praktijk samenkomen, samenwerken met andere disciplines en gebruikmaken van praktijkgerichte maar wetenschappelijk gevalideerde methoden. Studenten moeten leren opereren in omgevingen waarin onzekerheid, snelheid en complexiteit centraal staan. Dat betekent dat zij moeten oefenen met het formuleren van goede vragen, niet alleen met het geven van goede antwoorden; met het beoordelen van door AI gegenereerde analyses; met het ontwikkelen van oplossingen waarin technologische en menselijke factoren samenkomen; en met het communiceren over de grenzen van disciplines heen.

Een vierde implicatie betreft de plaats van reflectie, waardenoriëntatie en ethiek binnen het curriculum. De AI-gedreven arbeidsmarkt vraagt niet alleen om technisch inzicht en conceptuele scherppte, maar ook om morele volwassenheid. Jonge academici worden geconfronteerd met vragen over privacy, algoritmische ongelijkheid, de machtspositie van technologiebedrijven, de duurzaamheidsimpact van digitale infrastructuren en de morele legitimiteit van automatiseringsbeslissingen. Universiteiten moeten studenten toerusten met het vermogen om deze vragen te herkennen, te structureren en te beantwoorden. Dit vraagt om reflectieve leerlijnen die verdergaan dan traditionele ethiekmodules en die expliciet betrekking hebben op de reële dilemma's die AI in professionele contexten oproept. De universiteit moet niet alleen kennis aanbieden, maar ook morele kompasvorming ondersteunen.

Een vijfde implicatie betreft de waarde van ervaring, portfolio's en publieke zichtbaarheid. Omdat toegang tot banen steeds vaker wordt bemiddeld door algoritmische filters en *skills-first hiring*, moeten universiteiten studenten helpen om aantoonbare bewijzen van hun competenties te genereren. Projectportfolio's, onderzoeksrapporten, interdisciplinair werk, maatschappelijke projecten, reflectieverslagen en digitale producten worden een essentieel onderdeel van de professionele identiteit van de student. Universiteiten kunnen dit bevorderen door deze output niet te zien als bijkomstigheid, maar als integraal deel van het curriculum. De universiteit wordt daarmee niet alleen een plaats waar kennis wordt overgedragen, maar een plek waar de student een professioneel narratief opbouwt dat voor de arbeidsmarkt leesbaar is.

Ten slotte impliceren de veranderingen in de arbeidsmarkt ook dat universiteiten hun institutionele identiteit heroverwegen. De kernvraag is of universiteiten bereid zijn om hun pedagogiek, organisatievormen en samenwerkingsrelaties zodanig te herinrichten dat zij werkelijk functioneren als leeromgevingen voor een hybride wereld. Dat vereist dat zij een brug slaan tussen traditie en innovatie: vasthouden aan de academische kwaliteit die hen onderscheidt, maar tegelijk erkennen dat de rol van kennis verandert wanneer technologie de uitvoerbare kant ervan overneemt.

Universiteiten moeten zich er dus op voorbereiden dat arbeid hybride profielen zal kennen waarin de hele mens veel meer tot zijn recht zal komen dan voorheen; in de periode waarin de mens slechts 'functioneel' op zijn productiviteit alléén werd gewaardeerd. In de nieuwe tijden raken technische expertise en menselijke eigenschappen steeds onlosmakelijk verweven. Digitale

geletterdheid, creativiteit, veerkracht, weerbaarheid, ethisch bewustzijn en het vermogen tot reflectie vormen daarbij de kerncompetenties die zowel op individueel als institutioneel niveau ontwikkeld en gekoesterd moeten worden.

INTERMEZZO

Een week uit het leven van studenten in het AI-tijdperk

Een week uit het leven van Isabel

Op maandagochtend zit Isabel in de collegezaal voor het vak *Algoritmische Rechtsstaat*. Ze bestudeert een zaak waarin een AI-systeem de kans op recidive voorspelt. Haar docent, samen met een computerwetenschapper en een filosoof, bespreekt de technische werking van het model én de juridische en ethische implicaties. Isabel en haar medestudenten oefenen in het bevragen van de uitkomsten: mag een rechter blind varen op zo'n algoritme, of moet menselijke beoordeling altijd doorslaggevend blijven?

Dinsdag heeft ze een projectdag in samenwerking met studenten informatica. Samen werken ze aan een prototype van een systeem dat huurgeschillen sneller kan analyseren. Haar rol is om te kijken of het systeem juridisch klopt en of het risico's voor discriminatie bevat. Dit interdisciplinaire werken is inmiddels vanzelfsprekend: juristen, technici en ethici leren vanaf dag één om samen oplossingen te bouwen.

Op woensdag volgt Isabel een *online* module in *AI & Mensenrechten*, onderdeel van haar internationale minor. Ze werkt digitaal samen met studenten uit India en Zuid-Afrika. Terwijl zij vertellen over de rol van AI bij digitale inclusie in hun landen, legt Isabel uit hoe de EU AI Act probeert burgerrechten te beschermen. Ze merkt hoe verschillend de perspectieven zijn: waar in Europa privacy en transparantie centraal staan, gaat het in India vooral over toegankelijkheid en in Zuid-Afrika over ongelijkheid.

Donderdag is ze aanwezig bij een *studentenforum* dat wordt georganiseerd in samenwerking met de gemeente Utrecht. Burgers en beleidsmakers discussiëren daar over de invoering van een nieuw AI-systeem voor verkeersveiligheid. Isabel zit namens de universiteit in een panel en merkt hoe belangrijk het is dat studen-

ten niet alleen kennis hebben, maar ook leren meedenken in maatschappelijke debatten.

Vrijdag staat in het teken van de toekomst. In het carrièrecentrum van de universiteit spreekt ze met een coach over mogelijke loopbanen. Ze weet dat ze niet één beroep voor het leven zal hebben, maar eerder een reeks functies waarin ze zich steeds bijschoolt. Misschien begint ze als juridisch AI-analist bij een rechtbank, later wil ze misschien werken bij een NGO die algoritmes controleert op discriminatie, en wie weet daarna bij een internationale organisatie in Den Haag.

In het weekend werkt ze aan een persoonlijke blog waarin ze reflecteert op de rol van AI in het rechtssysteem. Ze heeft geleerd dat haar stem ertoe doet, niet alleen als student maar ook als burger. De universiteit moedigt haar aan om die stem te gebruiken, omdat AI de samenleving van iedereen raakt.

Een week uit het leven van Lucas

Maandag begint voor Lucas met een practicum *AI in Diagnostiek*. Samen met zijn groep analyseert hij MRI-scans die door een AI-systeem zijn voorbewerkt. Het algoritme markeert verdachte afwijkingen, maar Lucas en zijn medestudenten leren dat zij altijd de laatste check moeten doen: het systeem mag hen ondersteunen, maar de verantwoordelijkheid blijft bij de arts. Zijn docent hamert erop: 'AI maakt geen dokter, het maakt jón als dokter scherper.'

Op dinsdag heeft Lucas een interdisciplinaire sessie met studenten psychologie en ethiek. Ze bespreken een AI-toepassing die burn-out vroegtijdig kan signaleren via data van wearables. De vraag rijst: mag je zulke gegevens van werknemers gebruiken? Wat als een werkgever dat inzet om mensen te selecteren? Lucas ervaart dat artsen in 2030 niet alleen medische kennis nodig hebben, maar ook inzicht in juridische en ethische kaders.

Woensdag staat in het teken van internationale samenwerking.

In een virtueel klaslokaal werkt Lucas samen met studenten uit Japan en Brazilië. Ze vergelijken hoe hun zorgsystemen AI inzetten: Japan focust op zorgrobots vanwege de vergrijzing, Brazilië gebruikt AI vooral om schaarse zorg in landelijke gebieden te verdelen. Lucas leert zo niet alleen medische toepassingen kennen, maar ook hoe cultuur en maatschappij AI-vormen sturen.

Op donderdag loopt hij stage in het ziekenhuis. Daar observeert hij hoe een AI-systeem de triage op de spoedeisende hulp ondersteunt. Het systeem helpt prioriteit te bepalen bij binnenkomende patiënten, maar Lucas merkt ook de beperkingen: het algoritme schat risico's in op basis van gemiddelden, terwijl artsen oog hebben voor de unieke context van een individu. Deze spanning tussen efficiëntie en menselijkheid is een terugkerend leerpunt.

Vrijdag volgt Lucas een workshop *Levenslang Leren in de Zorg*. Hij weet dat zijn beroep ingrijpend zal veranderen: sommige diagnostische taken zullen volledig door AI worden overgenomen, terwijl artsen zich meer richten op communicatie, begeleiding en ethische keuzes. De universiteit leert hem daarom niet alleen feiten, maar ook hoe hij zich in de toekomst steeds opnieuw kan bijscholen.

In het weekend werkt Lucas mee aan een hackathon, georganiseerd door een studentenvereniging en een startup. Samen bouwen ze een prototype van een AI-assistent die chronisch zieke patiënten helpt hun medicatie beter te beheren. Voor Lucas voelt dit als de perfecte mix: zijn medische kennis inzetten in een innovatieve, praktische setting.

Een gezamenlijke week van Isabel en Lucas in 2030

Maandag start met een interdisciplinaire lezing aan de Universiteit Utrecht: *AI, Ethiek en Maatschappij*. Isabel en Lucas zitten naast elkaar. De docent bespreekt een casus waarin een AI-systeem zowel juridische als medische beslissingen beïnvloedt: een ziekenhuis wil

een algoritme gebruiken om prioriteit te bepalen bij patiënten met complexe aandoeningen, maar er zijn juridische risico's rond aansprakelijkheid en privacy. Isabel analyseert de juridische kaders en de rechten van patiënten, terwijl Lucas kijkt naar de medische validiteit en de praktische uitvoerbaarheid van het systeem. Samen leren ze dat technologie nooit losstaat van context: het combineert wetenschap, ethiek en regelgeving.

Op dinsdag werken ze samen aan een project rond *AI en gezondheidszorgbeleid*. Lucas brengt klinische kennis in, Isabel richt zich op de juridische en ethische toetsing. Hun team onderzoekt of AI-gestuurde triage eerlijk is voor alle bevolkingsgroepen. Ze ontdekken dat een algoritme dat historisch-medische data gebruikt, onbedoeld discriminatie kan reproduceren. Hun oplossing combineert technische aanpassingen met beleidsvoorstellen en juridische waarborgen.

Woensdag volgt een internationale *online* sessie. Lucas en Isabel ontmoeten studenten uit India en Zuid-Afrika. Samen vergelijken ze hoe AI in rechtspraak en gezondheidszorg wordt toegepast in verschillende landen. Ze merken dat de Europese focus op rechten en transparantie uniek is, terwijl andere landen meer nadruk leggen op toegankelijkheid of efficiëntie. Door deze samenwerking ontwikkelen ze een globaal perspectief op AI en leren ze interculturele nuance toe te passen in hun eigen analyses.

Op donderdag gaan Isabel en Lucas naar een stadsbreed *AI-publieksforum*. Burgers, beleidsmakers en studenten discussiëren over een nieuw AI-systeem dat in de stad gezondheidsadvies en juridische ondersteuning aanbiedt. Isabel legt uit welke juridische waarborgen nodig zijn, Lucas demonstreert hoe de medische protocollen worden geïntegreerd. Ze merken hoe hun gecombineerde kennis het debat verrijkt en vertrouwen opbouwt bij het publiek.

Vrijdag staat in het teken van innovatie: ze nemen deel aan een

hackathon georganiseerd door de universiteit en een startup. Hun project is een AI-assistent die patiënten helpt medische documenten te begrijpen en tegelijkertijd informeert over hun rechten. Lucas zorgt dat de medische informatie correct is, Isabel controleert dat privacy en juridische kaders worden gerespecteerd. Het resultaat is een prototype dat zowel praktisch bruikbaar als ethisch verantwoord is.

In het weekend reflecteren Isabel en Lucas samen op hun ervaringen in een *online* portfolio. Ze schrijven over wat ze hebben geleerd over samenwerking tussen disciplines, de impact van AI op mens en maatschappij, en hoe belangrijk het is dat toekomstige professionals zowel kritisch als creatief met technologie omgaan.

In bovenstaand scenario tonen Isabel en Lucas dat de toekomst van studenten in 2030 interdisciplinair, internationaal en maatschappelijk betrokken is. Studenten werken niet alleen binnen hun eigen vakgebied, maar leren van elkaar hoe AI de samenleving beïnvloedt en hoe menselijkheid, ethiek en recht samenkomen met technologie. In hun samenwerking ontstaat een balans: Lucas brengt de praktische medische expertise in, Isabel de juridische en ethische kaders. Samen bouwen ze aan oplossingen die zowel innovatief als verantwoord zijn. Op deze manier worden studenten voorbereid op een wereld waarin AI niet slechts een hulpmiddel is, maar een cruciale factor in besluitvorming, beleidsvorming en dagelijkse interacties. Ze worden professionals én burgers die in staat zijn om de juiste keuzes te maken in een samenleving waarin technologie en menselijkheid voortdurend in dialoog staan.

7

Epiloog

De universiteit behoort tot de oudste instituties van de westerse beschaving. Waar koninkrijken ineenstortten en ideologieën verdampten, bleef zij bestaan als plaats waar kennis over de samenhang van alles en allen in de wereld alsook over de orde in de mens werd vergaard en doorgegeven. In de middeleeuwen ontstond zij uit de samenkomst van docenten en studenten in steden als Bologna en Parijs. Theologie, recht en geneeskunde waren de disciplines die maakten dat de nadruk kwam te liggen op de studie naar de relatie van de mens met zijn schepper – zoals deze was verwoord in de Schrift en in de werken van vroegere kerkvaders – op een rechtvaardige ordening van de samenleving en op het doorgronden van het menselijk lichaam.

In de renaissance kwam daar de humanistische eerbied voor de bron bij: gestudeerd werd vanuit de overtuiging dat nauwkeurig lezen, filologische scherpte en moraliteit wezenlijk zijn voor intellectuele groei. De vroegmoderne tijd vervlocht universiteiten met de natiestaten, waarbij zij zowel dragers van wetenschappelijke vooruitgang als instrumenten van staatsvorming werden. Hugo de Groot legde de basis voor een seculier recht, en medische faculteiten maakten de sprong naar empirische observatie en anatomisch onderwijs. In de negentiende eeuw formuleerde Wilhelm von Humboldt het ideaal van *Bildung*, waarin onderzoek en onderwijs onlosmakelijk verbonden waren en persoonlijke vorming centraal stond. Rond dezelfde tijd benadrukte kardinaal John Henry Newman dat de universiteit geen beroepsschool mocht zijn, maar een oefenplaats voor intellectuele en morele vorming, waar kennis een intrinsieke waarde bezat en studenten leerden onderscheiden, oordelen en kritisch denken.

In de twintigste eeuw veranderde het karakter van de universiteit opnieuw. De schaalvergroting na de Tweede Wereldoorlog

maakte hoger onderwijs toegankelijk voor brede lagen van de bevolking. Democratiseringsbewegingen, zichtbaar in de bezettingen van 1968, eisten meer inspraak en openheid. Tegelijkertijd werd de universiteit instrument van economische en politieke krachten: technologische innovatie, militaire toepassingen en later economische output kwamen centraal te staan. Vanaf de jaren tachtig zette zich de bestuurlijke omwenteling richting managementdenken door. Universiteiten werden bestuurd volgens principes van efficiëntie en verantwoording, studenten werden klanten en onderwijsprogramma's producten. Rectoren fungeerden steeds meer als managers en minder als intellectuele leiders.

In Nederland ontwikkelde de universiteit zich langs een eigen traject. Met de oprichting van de Universiteit Leiden in 1575 – nauw verweven met staatsvorming en religieuze strijd – ontstond een academische traditie die later werd uitgebreid met Groningen, Utrecht, Franeker en Harderwijk, elk sterk regionaal verankerd. In de negentiende eeuw bracht centralisatie onder Koning Willem I een nationaal stelsel voort, terwijl aan het begin van de twintigste eeuw nieuwe universiteiten in Nijmegen, Tilburg en Amsterdam de verzuilde structuur van de samenleving weerspiegelden en versterkten. Dat geldt ook voor de pas in 1976 opgerichte Universiteit Maastricht en de latere Open Universiteit uit 1984. Deze universiteiten waren een onderdeel van de emancipatie van bevolkingsgroepen die eeuwenlang de tweede viool hadden gespeeld in de Nederlanden. De twintigste eeuw zorgde voor verdere diversificatie: technische universiteiten in Delft, Eindhoven en Twente, economische instellingen in Rotterdam en Tilburg werden opgericht. Zoals in andere Europese landen werd in Nederland in de zestiger jaren van de vorige eeuw het hoger onderwijs steeds meer toegankelijk voor brede lagen van de bevol-

king. Behalve de schaalvergroting was er ook sprake van democratisering en internationalisering. De Maagdenhuisbezetting van 1969 werd een symbool van studenteninspraak.

In de decennia daarna bepaalden weer andere factoren het aanzien van de universiteit. In heel Europa werden – als gevolg van een bedrijfsmatige heroriëntatie – het rendementsdenken en het streven naar prestatiebekostiging dominant. In de eenentwintigste eeuw versnelden digitalisering en internationalisering de veranderingen verder, maar ontstond ook nieuwe spanning rond toegankelijkheid, taalbeleid en maatschappelijke rol. De COVID-19-pandemie bracht deze kwesties in een stroomversnelling. Universiteiten schakelden abrupt over op *online* onderwijs, maar zagen tegelijk dat studenten te maken kregen met isolement en mentale problemen, terwijl docenten gebukt gingen onder hoge werkdruk. Dit waren en zijn nog steeds zorgelijke ontwikkelingen.

Maar er was tot voor kort één constante. De universiteit wist met verve het patent te houden op kennis en bleef dus met verve haar monopoliepositie op het gebied van kennisvermeerdering behouden. De universiteit bepaalde welke kennis gezag kreeg, welke methoden legitiem werden geacht om wetenschap te bedrijven en welke elites werden toegelaten om zich wetenschappelijke kennis toe te eigen en in welke vorm dan ook weer door te geven. Kennis impliceerde macht, en die macht werd – exclusief – gekanaliseerd via de universiteit.

Heden ten dage staat deze positie van de universiteit onder ongekende druk. De fundamentele verschuiving in de manier waarop kennis wordt geproduceerd is te vergelijken met een tsunami waaronder de universiteit dreigt te bezwijken.

Waar kennis ooit schaars was en moeizaam door mensen en uitsluitend aan universiteiten werd verzameld, wordt zij nu in

overvloed en razendsnel gegenereerd door algoritmen; binnen maar vooral ook buiten de universiteit. Voor het eerst in de geschiedenis is het vermogen om kennis te produceren niet meer exclusief menselijk; niet langer voorbehouden aan de mens alleen. Systemen zoals taalmodellen en AI-gestuurde onderzoeksinstrumenten creëren teksten, ontwerpen, wetenschappelijke hypotheses en zelfs nieuwe bewijzen. Waar onderzoekers jarenlang experimenten uitvoerden om biologische structuren bloot te leggen, genereert AI in seconden modellen die deuren openen naar nieuwe therapieën. De academisch gevormde mens is niet langer de enige speler in het veld van kennisproductie: de universiteit deelt dit terrein nu met een niet-menselijke co-actor.

Fundamentele vragen dienen zich vervolgens aan. Als AI in staat is kennis te produceren, waarom zouden we dan nog uitsluitend vertrouwen stellen in de exclusieve expertise van academici en dus in het gezag van de universiteit als exclusief kenniscentrum? Wie is bijvoorbeeld de auteur van een tekst of hypothese wanneer AI meeschrijft? Wat betekent wetenschappelijke autoriteit als een algoritme analyses levert die even scherp of toegankelijker zijn dan die van een expert, werkzaam op een universiteit? Omdat kunstmatige intelligentie verbanden genereert, teksten schrijft, hypotheses formuleert en berekeningen uitvoert die ooit voorbehouden waren aan degenen die hun leven aan universiteiten gestalte gaven, is het monopolie van de universiteit op kennisproductie radicaal doorbroken. Voor universiteiten gelden nu ineens de woorden die Jezus tegen de Farizeeër en Joodse leider Nikodemus zei: 'Verwonder u niet dat Ik u gezegd heb: u moet opnieuw geboren worden' (Joh. 3:7).

Dat doet de universiteit als zij zich in de periode van overvloed aan informatie niet alleen meer richt op het produceren van

betrouwbare kennis, maar ook middelen ontwikkelt waarmee inzicht groeit in hoe juiste kennis ontstaat en hoe de juistheid van kennis moet worden beoordeeld. Daarmee geven zij op eigentijdse wijze invulling aan de poortwachtersfunctie die de universiteit traditioneel kenmerkte: niet langer gebaseerd op exclusiviteit van toegang tot kennis, maar op het vermogen om in een overvloed aan data en door AI gegenereerde output te onderscheiden wat betrouwbaar en mensgericht is alsook individuele en collectieve vrijheid bestendigt. In een tijd waarin synthetische tekst, beeld en analyse nauwelijks nog te onderscheiden zijn van menselijke productie, verschuift de taak van de universiteit naar het bewaken van epistemische voorwaarden en moet zij antwoorden zoeken op vragen als: hoe leren we studenten en professionals het kaf van het koren onderscheiden in geproduceerde kennis. Wat is wetenschappelijk en wat is slechts plausibele argumentatie? Welke bias zit in het algoritme? Wie bepaalt wat 'betrouwbaar' is? Welke waarden en welk mensbeeld worden ingebouwd in onze epistemische systemen? In hoeverre zijn deugden als rechtvaardigheid, matigheid, of de intrinsieke waardigheid van elke mens ongeacht komaf of vorming verdisconteerd in een algoritme?

Goede antwoorden op dergelijke vragen vereisen *otium*, ledigheid, stilte, bezinning en reflexieve ruimte. De universiteit moet dus die laatste garanderen, belichamen en ertoe uitnodigen. In een wereld waarin kennis met behulp van AI steeds sneller wordt geproduceerd, is het noodzakelijk dat de universiteit juist het tegendeel durft te doen: vertragen. Zij moet momenten van bezinning inbouwen waarin intenties én gevolgen kritisch worden doordacht, en waarin wordt nagedacht over de impact van kennis op schepping, mensheid en de verschillende geledingen in de samenleving. Zo wordt de universiteit niet slechts een fabriek van

inzichten, maar een ethisch laboratorium waar studenten en onderzoekers leren dat kennis nooit waardenvrij is. Terwijl AI razendsnel verbanden legt en hypothesen genereert, ontbeert het geweten, historisch besef en moreel kompas. Precies daarom ligt er een nieuwe opdracht voor de universiteit: de brug slaan tussen algoritme en geweten, en zo ruimte scheppen voor metakennis – het inzicht in wat waardevolle kennis is en welke morele keuzes samenhangen met het vermeerderen van kennis.

Een vaak vergeten, maar wezenlijke dimensie van de poortwachtersfunctie van de universiteit is dat zij ook zichtbaar maakt hoe wetenschappelijke inzichten ons mensbeeld vormen. Al eeuwenlang worden binnen de academie opeenvolgende mensbeelden gewaardeerd: is de mens een vrij, redelijk en sociaal wezen, zoals Aristoteles postuleerde? Is de mens door minder gunstige omstandigheden bepaald maar toch vrij genoeg om verantwoordelijk te worden gehouden voor zijn denken en doen, zoals Augustinus aannam? Onderscheidt de mens zich van het dier omdat mensen denken, zoals Descartes suggereerde? Steeds weer worden aan universiteiten de opvattingen over het verschijnsel mens overdacht, herijkt en is het de taak van de universiteit om op grond daarvan kanttekeningen te plaatsen bij mensbeelden die te herleiden zijn tot inzichten, aan de ontwikkelingen in AI ontleend.

AI maakt dat de mens nu geduid wordt als algoritmisch wezen. De vraag is niet alleen of dit klopt, maar ook of ‘zaken’ als vrijheid, bewustzijn, verantwoordelijkheid of geweten in het licht van eerder ontwikkelde antropologieën in dit mensbeeld voldoende zijn verdisconteerd. Juist in de reflexieve ruimte die de universiteit biedt, wordt zichtbaar dat mensbeelden nooit neutraal zijn. Daarom moet de universiteit blijven onderzoeken hoe mensbeelden ontstaan, welke ervan wenselijk zijn, en welk begrip van mens-zijn wij als

samenleving willen koesteren. Welke technologieën klinken mee? En is dat wenselijk? Zo bewaakt de universiteit niet alleen de kwaliteit van kennis, maar ook het mensbeeld dat wordt verondersteld op basis van nieuwe ontwikkelingen in de wetenschap.

Hieruit vloeit voort dat van leiders binnen universiteiten andere kwaliteiten worden gevraagd dan louter efficiëntie of het vermogen de reputatie van de universiteit goed te beheren. Traditionele leiderschapsmodellen werden sterk beïnvloed door het *New Public Management*-denken. *New Public Management* ontwikkelde zich in de jaren tachtig in samenhang met het neoliberale beleid van regeringen onder leiding van Ronald Reagan en Margaret Thatcher, waarin marktwerking, efficiëntie en prestatiesturing centraal stonden. Deze politieke context legitimeerde de toepassing van bedrijfsmatige managementprincipes binnen de publieke sector en vormde een belangrijke voedingsbodem voor de institutionalisering dit *New Public Management*. Hierdoor laveerden degenen die leiderschapsmodellen ontwikkelden lange tijd tussen het model van transactioneel leiderschap – gericht op controle, risicomanagement, efficiëntiedenken en verantwoording – en dat van transformationeel leiderschap. In het laatste model werd ingezet op inspiratie en verandering, maar het werd uiteindelijk vaak eveneens ingezet om effectiviteit en productiviteit te verhogen. Wat vandaag nodig is, zijn leiders aan universiteiten die verantwoordelijkheid durven nemen voor de noodzakelijke vertraging in een wereld waarin machines sneller begrijpen dan wijzelf. Leiders die de universiteit helpen zichzelf opnieuw uit te vinden als reflexieve ruimte waar de gevolgen van technologische versnelling kritisch worden doordacht.

Al mag dan de aanjager zijn die de fundamenteën van kennisproductie herschrijft, het is aan de universiteit om richting te

geven, betekenis te scheppen en de menselijke waardigheid te bewaken. Alleen dan kan zij in het AI-tijdperk trouw blijven aan haar diepste roeping: niet slechts een fabriek van kennis, maar een gemeenschap van wijsheid en kritische bezinning. Dit vergt een nieuwe invulling van academisch leiderschap, een invulling waarin de manager ook ‘monnik’ durft te zijn: iemand die *otium* beschermt tegen de alomtegenwoordige druk van *negotium*. En concreet betekent dit dat er broedplaatsen moeten worden gecreëerd waar ethici, juristen, sociaalwetenschappers, technici en geesteswetenschappers met elkaar in dialoog treden over de implicaties van algoritmische sturing. Academisch én reflectief leiderschap is noodzakelijk om deze ruimtes te scheppen en te beschermen.

En de studenten? Zij zijn gevormd in een wereld waarin permanente digitalisering, informatie-overvloed en algoritmische sturing hun leven bepaalt. Zij zijn vertrouwd met *online* leren, flexibiliteit en technologische hulpmiddelen, maar zoeken tegelijkertijd houvast, betekenis en richting in een tijd waarin AI steeds meer cognitieve taken overneemt. Zij mogen van de universiteit verwachten dat hun daar niet alleen hoogwaardige kennis en praktische vaardigheden geboden wordt, maar ook een omgeving waarin zij kunnen twijfelen, perspectief kunnen wisselen, fouten mogen maken en kunnen oefenen met morele, sociale en politieke oordeelsvorming. Tegelijkertijd vraagt het AI-tijdperk van hen méér dan technische competentie: AI vergt een ontwikkeld moreel kompas, karaktervorming, weerbaarheid, communicatieve vaardigheid en kritisch beoordelingsvermogen – competenties die voorheen ‘soft’ heetten, maar nu tot de harde kern van academische vorming behoren. En waar vertraging in het leven voor vereist is om bijvoorbeeld het moreel kompas te verfijnen.

Daarom moet de universiteit opnieuw tot intellectuele en reflexieve ruimte worden: een plek waar studenten debatteren, argumenteren, samen denken; zich bezinnen en gezamenlijk zoeken naar oplossingen voor complexe technologische en maatschappelijke vraagstukken. Een missiegedreven maar tegelijk contemplatieve academie verbindt maatschappelijke betrokkenheid met kritische distantie: zij draagt bij aan grote transities, maar blijft tevens de plaats waar de grondslagen van die transities ter discussie staan – waar wordt bevraagd wie profiteert, wie buiten beeld blijft en welk mensbeeld aan beleid en technologie ten grondslag ligt. Zo vormt de universiteit verantwoordelijke burgers en mede-vormgevers van een samenleving waarin menselijke waardigheid, vrijheid en kritisch denken ook in een AI-tijdperk centraal blijven staan.

Dat de universiteit tegelijkertijd plaats van academische en professionele vorming én reflexieve ruimte moet zijn, is in het huidige AI-tijdperk geen luxe maar noodzaak. Op 4 september 2025 had president Trump in het Witte Huis een ontmoeting met leiders van de grootste Amerikaanse technologiebedrijven. Duidelijk werd dat de Verenigde Staten de onbetwiste wereldleider in AI willen blijven. In de retoriek klonk de belofte van economische voorspoed, innovatie en banencreatie, maar opvallend afwezig waren de kritische vragen over de ethische grenzen van deze technologie en de kwetsbaarheid van het mensbeeld dat erdoor wordt geraakt.

Op mondiaal niveau legt deze bijeenkomst diepe breuklijnen bloot. Terwijl de VS vooral inzet op economische dominantie en innovatie, kiezen andere machtsblokken voor verschillende accenten. In Europa staat de discussie rond de EU AI Act en strikte regulering centraal: men wil technologische vooruitgang koppelen aan

bescherming van burgers, datarechten en ethische normen. China daarentegen ziet AI als sleutel tot staatsmacht, sociale controle en economische planning, en integreert de technologie nadrukkelijk in partijpolitieke doelstellingen. Tussen deze polen groeit de spanning: de Amerikaanse koers dreigt een hyper-competitieve race om suprematie te versterken, terwijl internationale afspraken over ethiek, veiligheid en grenzen moeilijk te maken zijn.

Het is op universiteiten waar deze ontwikkelingen tot thema van gesprek wordt gemaakt. Het is op universiteiten waar de mensbeelden die in AI-strategieën impliciet aanwezig zijn, worden geëxpliciteerd en worden beoordeeld op de vraag of elke mens telt en of elke mens wel dezelfde intrinsieke waardigheid wordt toegekend. Dankzij onderzoek aan universiteiten kan worden geanticipeerd op risico's zoals algoritmische discriminatie, verlies van autonomie en verschraling van publieke instituties. Wellicht worden universiteiten misschien ook wel tot tegenkrachten: instanties die publieke waarden verdedigen in een technologisch krachtenveld dat sterk wordt gedomineerd door private belangen. Juist omdat zij de mogelijkheid in zich dragen door multidisciplinaire samenwerkingen verbindingen te leggen tussen overheid, bedrijfsleven, zorg, onderwijs en justitie kunnen zij bijdragen aan de borging van publieke waarden en het algemeen belang.

Wij sluiten af. Universiteiten dienen vertraging in te bouwen in de vorm van een reflexieve ruimte – fysiek, curriculair, innerlijk. Hierin kunnen ontwikkelingen ethisch worden gewogen en kunnen universiteiten het reductionistische mensbeeld dat in commerciële technologie-ecosystemen vaak dominant is van verrijkende kanttekeningen voorzien. Zo doende bouwen universiteiten gestaag aan wat Floridi (2017) een *ethical infrastructure* noemt: een normatieve structuur die aan innovatie voorafgaat en richting

geeft aan de manier waarop technologie in de samenleving wordt ingebed.

In een tijd waarin AI het tempo van kennisproductie voortdurend opvoert, moet de universiteit de ruimte scheppen waarin vertraging, oordeelsvorming en kritische deliberatie mogelijk blijven. Waar algoritmen generaliseren, is het aan haar om nuance te herstellen; waar optimalisatie de dominante logica wordt, moet zij deze confronteren met vragen naar rechtvaardigheid, verantwoordelijkheid en menselijke waardigheid. Mag efficiëntie menselijke waardigheid marginaliseren? Welke plaats heeft menselijke feilbaarheid in geautomatiseerde besluitvorming? Hoe voorkomen we dat technologie machtsongelijkheid versterkt – en hoe kan zij juist solidariteit en het goede voor allen bevorderen?

Bezinning is daarom niet het sluitstuk van academisch handelen, maar het begin ervan: de voorwaarde zonder welke geen duurzame kennis, geen verantwoorde technologie en geen menswaardige toekomst mogelijk is. Alleen zo kan de universiteit haar blijvende roeping vervullen: de samenleving niet slechts te voorzien van kennis, maar van oordeel, wijsheid en het vermogen om in vrijheid richting te geven aan de toekomst.

Literatuur

Voorwoord

Axtell, J. (2016). *Wisdom's workshop. The Rise of the Modern University*. Princeton University Press.

Laarhoven, J., van, E. van Vugt (2025). GenAI aan rechtenfaculteiten uit voorzorg verbieden. *Nederlands Juristenblad*, 33, 2750 -2762.

Hoofdstuk 1

Ash, M. G. (2006). Bachelor of What, Master of Whom? The Humboldt Myth and Historical Transformations of Higher Education in German-Speaking Europe and the US. *European Journal of Education*, 41(2), 245–267.

Bass, B. M. (1990). From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, 18(3), 19–31.

Bretag, T. (2016). Challenges in addressing plagiarism in education. *PLOS Medicine*, 13(12).
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3876970/>

Burns, J. M. (1978). *Leadership*. Harper & Row.

Clark, B. R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Pergamon.

Collini, S. (2012). *What Are Universities For?* Penguin.

De Ridder-Symoens, H. (1992). *A History of the University in Europe*. Vol. I: *Universities in the Middle Ages*. Cambridge University Press.

- De Ridder-Symoens, H. (1996). *A History of the University in Europe*. Vol. 2: *Universities in Early Modern Europe (1500–1800)*. Cambridge University Press.
- Head, A. J., & Eisenberg, M. B. (2010). *Truth be told: How college students evaluate and use information in the digital age*. SNS Electronic Journal.
- Marrone, S. P. (2001). *The Light of Thy Countenance: Science and Knowledge of God in the Thirteenth Century*. 2 vols. Brill.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW). (2024). *Begroting 2024*. <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-onderwijs-cultuur-en-wetenschap>
- Newman, J. H. (2008 [1852]). *The Idea of a University*. (F. M. Turner, Ed.). Yale University Press.
- Nussbaum, M. C. (2010). *Not for Profit: Why Democracy Needs the Humanities*. Princeton University Press.
- OpenAI. (2023). *GPT-4 technical report*. <https://openai.com/research/gpt-4>
- Rüegg, W. (2004). *A History of the University in Europe*. Volume 3: *Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800–1945)*. Cambridge University Press.
- Rüegg, W. (2011). *A History of the University in Europe*. Volume 4: *Universities Since 1945*. Cambridge University Press.
- Siraisi, N., (1997). *Medieval and Early Renaissance Medicine: An Introduction to Knowledge and Practice*. University of Chicago Press.
- Slaughter, S., & Rhoades, G. (2004). *Academic Capitalism and the New Economy: Markets, State, and Higher Education*. Johns Hopkins University Press.

- Universiteiten van Nederland (VSNU). (2023). *Kerncijfers Wetenschappelijk Onderwijs 2023*.
<https://www.universiteitenvannederland.nl>
- Verger, J. (1999). *Les universités au Moyen Âge*. Presses Universitaires de France.
- Weijers, O. (2013). *In Search of the Truth: A History of Disputation Techniques from Antiquity to Early Modern Times*. Brepols.
- ZonMw. (2023). *Projectfinanciering en subsidies*. <https://www.zonmw.nl>

Hoofdstuk 2

- Bezuinigingen hoger onderwijs: enquête onder medewerkers. <https://www.fnv.nl/nieuwsbericht/sectornieuws/fnv-overheid/2025/06/bezuinigingen-hoger-onderwijs-direct-van-tafel-nu>
- Biesta, G. (2015). *The Beautiful Risk of Education*. Paradigm Publishers.
- Bok, D. (2006). *Our Underachieving Colleges. A candid look at how much students learn and why they should be learning more*. Princeton University Press.
- Bornewasser, H. (2003). *Katholieke Hogeschool Tilburg: Economie, ethiek, maatschappij. Universiteit van Tilburg 75 jaar waardenvolle universiteit*. Vol. 1. Dutch University Press.
- Brabers, J. (2026). *Van betekenis. Een geschiedenis van de Radboud Universiteit Nijmegen, 1923-2023*. Boom. [ter perse]
- De Vries, J. (2003). *Katholieke Hogeschool Tilburg: Onderweg van hogeschool naar universiteit. Universiteit van Tilburg 75 jaar waardenvolle universiteit*. Vol. 2. Dutch University Press.
- Dorsman, L. J. (2017). Universities in the Netherlands. In D. Tamm (Ed.), *The elite university – roles and models* (Vol. 15, pp. 43–60). (Scientia Danica, Series H, Humanistica 8; Vol. 15). The Royal Danish Academy of Science and Letters.

- Dorsman, L. J. (2023). *Universiteit in Crisis? De universiteit Utrecht 1986-2021: Afscheidscollege Leen Dorsman als hoogleraar Universiteitsgeschiedenis op 17 februari 2023*. Universiteit Utrecht.
- Dorsman, L. J., & Knegtmans, P. J. (2010). *Het universitaire bedrijf. Over professionalisering van onderzoek, bestuur en beheer*. (Universiteit en Samenleving ed.). Uitgeverij Verloren.
- Dorsman, L. J., & Knegtmans, P. J. (Eds.) (2017). *Universiteit en identiteit. Over samenwerking en taakverdeling tussen de Nederlandse universiteiten*. (Universiteit & Samenleving). Uitgeverij Verloren.
- DUO. (2021). *Studentenmonitor Hoger Onderwijs 2021*. Dienst Uitvoering Onderwijs.
- Educations.com. (2025). *Netherlands faces backlash over higher education budget cuts*. <https://www.educations.com/higher-education-news/netherlands-faces-backlash-over-higher-education-budget-cuts/>
- Frijhoff, W. (2013). Honderd jaar universiteitsgeschiedenis in Nederland. *Studium*, 6(3-4), 197-206.
<https://doi.org/10.18352/studium.9275>
- Gill, R. (2016). *Breaking the silence: The hidden injuries of neo-liberal academia*. *Feministische Studien*, 34(1), 39–55.
- Handreiking voor het omgaan met vertraging van onderzoek van promovendi, postdocs en tenure trackers ten gevolge van COVID-19*. Promeras. <https://www.promeras.nl/wp-content/uploads/2020/06/Handreiking-vertraging-onderzoek-promovendi-postdocs-tenuretracks.pdf>
- Inspectie van het Onderwijs. (2021). *Staat van het Onderwijs 2021*.
- ISO e.a. [Joyce van der Wegen, Annabel de Koning]. (2023). *Landelijk kader studentenwelzijn 2023-2030. Beleidsplan welzijn en inclusie*.

- KNAW. (2022). *Waarde van wetenschap. Observeren, weten en meten.* KNAW.
- KNAW. (2024). *New Governments Austerity plans detrimental to Dutch higher education and research.* Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. <https://www.knaw.nl/en/publications/new-governments-austerity-plans-detrimental-dutch-higher-education-and-research>
- Knegtmans, P. J. (2017). *Geschiedenis van de Universiteit van Amsterdam.* Amsterdam University Press.
- Leeman, M. (2023). *De Keien. Rotterdamse studenten tussen handel en verzet 1940-1945.* Atlas Contact.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2021). *Nationaal Programma Onderwijs: Investeren in de toekomst.*
- Nussbaum, M. (2010). *Not For Profit. Why Democracy Needs the Humanities.* Princeton University Press.
- Otterspeer, W. (2000-2021). *Groepsportret met Dame.* 4 vols. Prometheus.
- Otterspeer, W. (2018). *The Bastion of Liberty. A History of Leiden University.* Leiden University Press.
- Peursen, A. Th. (2005). *Een hoeksteen in het verzuild bestel.* Bert Bakker.
- SURE. (2022). *Digitalisering in het hoger onderwijs: trends en strategieën.*
- Te Lintel Hekkert, P. (2025, 5 juni). *Bezuinigingen hoger onderwijs: enquête onder medewerkers.* FNV. <https://www.fnv.nl/nieuwsbericht/sectornieuws/fnv-overheid/2025/06/bezuinigingen-hoger-onderwijs-direct-van-tafel-nu>
- Times Higher Education. (2025). *Dutch universities plan legal action over education budget cuts.* <https://www.timeshighereducation.com/news/universities-plan-legal-action-over-dutch-cuts-breach-trust/>

- Van Gennip, J., Schelkens, K. (2024). *Licht in het donkere zuiden. Een cultuurhistorisch portret van de beginjaren van de Tilburgse universiteit*. Boom.
- Veraghtert, K., Van den Oord, A., & Bijsterveld, A. J. (2003). *Universiteit van Tilburg: Investeren in kwaliteit. Deel 3 van Universiteit van Tilburg 75 jaar waardenvolle universiteit*. Dutch University Press.
- Verbrugge, A., & van Baardewijk, J. (2014). *Waarom is de universiteit op aarde? Boom*.
- WRR. (2013). *Naar een lerende economie*. WRR-rapport nr. 90.

Hoofdstuk 3

- Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. In *Proceedings of the 2018 Conference on Fairness, Accountability and Transparency* (pp. 149–159).
- Boden, M. A. (2004). *The creative mind: Myths and mechanisms* (2nd ed.). Routledge.
- Brentano, F. (1995). *Psychology from an empirical standpoint* (L. L. McAlister, Trans.). Routledge. (Oorspronkelijk werk gepubliceerd in 1874).
- Brown, T. B., et al. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877–1901.
- Burrell, J. (2016). How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3(1), 1–12.
- Coeckelbergh, M. (2020). *AI ethics*. The MIT Press.
- Cotton, D., Cotton, P., & Shipway, J. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 1–12.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. Yale University Press.

- Crevier, D. (1993). *AI: The tumultuous history of the search for artificial intelligence*. Basic Books.
- Damasio, A. R. (1999). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. Harcourt Brace.
- Danaher, J. (2020). *Automation and Utopia: Human Flourishing in a World without Work*. Harvard University Press.
- Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. arXiv preprint arXiv:1810.04805. <https://arxiv.org/abs/1810.04805>
- Dotson, K. (2012). A Cautionary Tale: On Limiting Epistemic Oppression. *Frontiers: A Journal of Women Studies*, 33(1), 24–47.
- Dreyfus, H. L. (2007). Why Heideggerian AI failed and how fixing it would require making it more Heideggerian. *Philosophical Psychology*, 20(2), 247–268.
- ELSA Labs (2024). <https://aic4nl.nl/en/onze-ondersteuning/verantwoord-omgaan-met-ai/elsa-labs/>
- European Commission (2019). Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology) & High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1>
- European Commission (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act), *Official Journal L 1689*, 12 July 2024. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>
- European Commission, Joint Research Centre. (2020). *AI Watch: Artificial Intelligence in public services – Overview of the use and*

- impact of AI in public services in the EU* (JRC120399). Publications Office of the European Union.
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4c72dd88-bcda-11ea-811c-01aa75ed71a1>
- Floridi, L. (2011). *The Philosophy of Information*. Oxford University Press.
- Floridi, L., et al. (2018). AI4People: An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707.
- Fricker, M. (2007). *Epistemic injustice: Power and the ethics of knowing*. Oxford University Press.
- Gettier, E. L. (1963). Is Justified True Belief Knowledge? *Analysis*, 23(6), 121–123.
- Goodfellow, I., et al. (2014). Generative adversarial nets. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 27, pp. 2672–2680.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
<https://circs.org/primers/artificial-intelligence-in-education-promises-and-implications-for-teaching-and-learning>
- ICAI. (2021). *About ICAI*. Retrieved from <https://icai.ai/>
- Kaddour, J., Harris, J., Mozes, M., Bradley, H., Raileanu, R., & McHardy, R. (2023). *Challenges and applications of large language models* (arXiv:2307.10169). arXiv.
- Lighthill, J. (1973). Artificial intelligence: A general survey. In J. Lighthill, N. S. Sutherland, R. M. Needham, H. C. Longuet-Higgins & D. Michie (Eds.), *Artificial Intelligence: A Paper Symposium* (pp. 1–21). Science Research Council of Great Britain.
- Lipton, Z. C. (2018). The Mythos of Model Interpretability. *Communications of the ACM*, 61(10), 36–43.

- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.
- LUMC. (2023, 9 januari). *AI-project om MRI-scans te versnellen ontvangt 2 miljoen euro*. Leids Universitair Medisch Centrum. <https://www.universiteitleiden.nl/nieuws/2023/01/artificial-intelligence-project-om-mri-scans-te-versnellen-ontvangt-2-miljoen-euro>
- Marcus, G., & Davis, E. (2019). *Rebooting AI: Building artificial intelligence we can trust*. Pantheon Books.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12–14.
- McCorduck, P. (2004). *Machines who think* (2nd ed.). A K Peters/CRC Press.
- McCormack, J., Gifford, T., & Hutchings, P. (2019). Autonomy, authenticity, authorship and intention in computer generated art. In A. Ekárt, A. Liapis, & M. L. Castro Peña (Eds.), *Computational Intelligence in Music, Sound, Art and Design – EvoMUSART 2019* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 11453, pp. 35–50). Springer.
- Moravec, H. (1988). *Mind children: The future of robot and human intelligence*. Harvard University Press.
- Nussbaum, M. C. (2010). *Not for profit: Why democracy needs the humanities*. Princeton University Press.
- OpenAI. (2023). *GPT-4 technical report* (arXiv:2303.08774). arXiv.
- Papert, S., & Minsky, M. (1969). *Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry*. MIT Press.
- Radford, et al. (2021). Learning transferable visual models from natural language supervision. In M. Meila & T. Zhang (Eds.),

- Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning* (Vol. 139, pp. 8748–8763). Proceedings of Machine Learning Research. PMLR.
- Radford, A., et al., (2019). *Language models are unsupervised multitask learners*. OpenAI. https://cdn.openai.com/better-language-models/language_models_are_unsupervised_multitask_learners.pdf
- Sarkar, S., Rozario, A., & Sarkar, A. (2023). Challenges of using large language models in data analytics education. *Journal of Information Systems Education*, 34(2), 93–101.
- Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(3), 417–457.
- Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). Learning analytics: Ethical issues and dilemmas. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1510–1529.
- Tilburg University. (2022). Tilburg Institute for Law, Technology, and Society (TILT). <https://www.tilburguniversity.edu/about/schools/law/departments/tilt>
- TU Delft. (2020). *TU Delft AI Initiative launched to expand university-wide AI research and education*. Retrieved from <https://www.tudelft.nl/en/ai>
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460.
- Universiteit van Amsterdam. (z.d.). *Civic AI Lab (CAIL)*. University of Amsterdam. <https://www.uva.nl/en/research/research-at-the-uva/artificial-intelligence/collaboration/collaboration-on-ai.htm>
- Universiteit van Amsterdam. (2024). *Richtlijnen AI-gebruik in academisch werk*. <https://student.uva.nl/informatie/uva-ai-chat>
- Universiteit Utrecht. (2023). *AI in het onderwijs*. Universiteit Utrecht. <https://students.uu.nl/homepagina/onderwijs/ai-in-het-onderwijs>

- Wooldridge, M. (2021). *A brief history of artificial intelligence*. Flatiron Books.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27.

Hoofdstuk 4

- Alanen, L. (2014). The second meditation and the nature of the human mind. In D. Cunniff (Ed.), *The Cambridge companion to Descartes' Meditations* (pp. 88–106). Cambridge University Press.
- Augustine. (1865). *Sermo 277* (J.-B. Migne, Ed.; *Patrologia Latina*, Vol. 38, pp. 1257–1268). Thibaut.
- Augustine. (1968). *De trinitate libri quindecim* (W. J. Mountain & F. Glorie, Eds.; *Corpus Christianorum Series Latina*, Vols. 50–50A). Brepols.
- Bekoff, M. (2007). *The emotional lives of animals: A leading scientist explores animal joy, sorrow, and empathy—and why they matter*. New World Library.
- Benthall, S. (2017). Critical perspectives on artificial intelligence. *Communications of the ACM*, 60(9), 36–38.
- Bostrom, N. (2002). Existential risks: Analyzing human extinction scenarios and related hazards. *Journal of Evolution and Technology*, 9(1), 1–31.
- Bostrom, N. (2009). *Human enhancement*. Oxford University Press.
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.
- Bovenberg, L., & Van Geest, P. (2021). *Kruis en munt: De raakvlakken tussen economie en theologie*. Kok Boekencentrum Uitgevers.

- Braidotti, R. (2013). *The posthuman*. Polity Press.
- Burrell, J. (2016). How the machine “thinks”: Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3(1), 1–12.
- Carlsmith, J. (2022). *Is power-seeking AI an existential risk?* Open Philanthropy.
- Celen, L. (2021). *De renaissance: Mensbeeld en wereldbeeld*. Acco.
- Coeckelbergh, M. (2020). *AI ethics*. MIT Press.
- Cottingham, J. (1978). A brute to the brutes? Descartes’ treatment of animals. *Philosophy*, 53, 551–559.
- Cottingham, J. (1986). *Descartes*. Blackwell.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.
- Decock, W. (2010). Law in *Paradise Lost*: The theology of law and grace in John Milton and the Jesuit School of Salamanca. *Journal of Law and Religion*, 25(1), 101–140.
- De Jong, E. (2025). Krijgt AI ooit bewustzijn? *Communio*, 50(5), 263–276.
- De la Mettrie, J. O. (1748). *L’homme machine*. Elie Luzac.
- De Waal, F. (2001). *De aap en de sushimeester: Over cultuur bij dieren*. Olympus.
- Descartes, R. (1964). *Meditationes de prima philosophia*. In C. Adam & P. Tannery (Eds.), *Œuvres de Descartes* (Vol. 7, pp. 36–38). Vrin/CNRS.
- Descartes, R. (1994). *Discours de la méthode / Discourse on the Method* (G. Heffernan, Ed. & Trans.). University of Notre Dame Press.
- Descartes, R. (2018). *L’Homme* (D. Antoine-Mahut, Ed.). Garnier Flammarion.
- Dicastery for the Doctrine of the Faith – Dicastery for Culture and Education (2025). *Antiqua et Nova. Note on the Relationship*

- Between Artificial Intelligence and Human Intelligence*. Libreria Editrice Vaticana.
- Dilthey, W. (1883). *Einleitung in die Geisteswissenschaften*. Teubner.
- Eijffinger, S. (2020). *Academisch ondernemen in tijden van crisis: De erfenis van Martinus Cobbenhagen als academic entrepreneur*. Tilburg University Press.
- Fens, R. L. (2025). *Een verdeelde stand: Een prosopografisch onderzoek naar negentiende-eeuwse Nederlandse medici*. Houx Digiprint [dissertatie Maastricht].
- Foucault, M. (2001). *L'herméneutique du sujet: Cours au Collège de France (1981–1982)*. Gallimard/Seuil.
- Franciscus. (2015). *Laudato si'*. Libreria Editrice Vaticana.
- Fricker, M. (2021). *Epistemic injustice: Power and the ethics of knowing*. Oxford University Press.
- Harari, Y. N. (2015). *Sapiens: A brief history of humankind*. HarperCollins.
- Harari, Y. N. (2017). *Homo Deus: A brief history of tomorrow*. HarperCollins.
- Hengstmengel, J. (2023). *De homo economicus: Een familiegeschiedenis*. Boom.
- Hunter, D., Van Geest, P., & Lietaert Peerbolte, B. (Eds.). (2024). *Brill encyclopedia of early Christianity* (6 vols.). Brill.
- Hirsch Ballin, E. (2021). *Mensenrechten als ijkpunten van artificiële intelligentie*. WRR.
- Ignatius of Loyola. (1951). *The spiritual exercises* (L. J. Puhl, Trans.). Loyola Press.
- Kenny, A. (2012). *A new history of Western philosophy* (Vol. 3: *The rise of modern philosophy*). Oxford University Press.
- Langereis, S. (2021). *Erasmus: Dwarsdenker*. De Bezige Bij.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network theory*. Oxford University Press.

- Latour, B. (2013). *An inquiry into modes of existence: An anthropology of the moderns* (C. Porter, Trans.). Harvard University Press.
- Latour, B. (2018). *Down to Earth: Politics in the new climatic regime*. Polity Press.
- Leo XIII. (1891). *Rerum Novarum*. <https://www.vatican.va/>
- Locke, J. (1975). *An essay concerning human understanding* (Original work published 1690; P. H. Nidditch, Ed.). Clarendon Press.
- Mainzer, K. (2024). *Philosophisches Handbuch künstliche Intelligenz*. Springer.
- Marcuse, H. (1972). *Counterrevolution and revolt*. Beacon Press.
- Marcuse, H. (2002). *One-dimensional man: Studies in the ideology of advanced industrial society* (Original work published 1964). Routledge.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12–14.
- McGrath, A. E. (2012). *Reformation thought: An introduction* (4th ed.). Wiley-Blackwell.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1956). The logic theory machine: A complex information processing system. *IRE Transactions on Information Theory*, 2(3), 61–79.
- O'Daley, G. (1987). *Augustine's philosophy of mind*. University of California Press.
- Papert, S., & Minsky, M. (1969). *Perceptrons: An introduction to computational geometry*. MIT Press.
- Pico della Mirandola, G. (1997). *Oratio de hominis dignitate / Rede über die Würde des Menschen* (G. von der Gönna, Ed.). Reclam.
- Prieto López, L. J., & Cendejas Bueno, J. L. (Eds.). (z.d.). *Projections of Spanish Jesuit scholasticism on British thought: New horizons in*

- politics, law and rights (*Jesuit Studies: Modernity Through the Prism of Jesuit History*, Vol. 36). Brill.
- Regalado, A. (2023). Neuralink and the future of brain–computer interfaces. *MIT Technology Review*.
- Siedentop, L. (2014). *Inventing the individual: The origins of Western liberalism*. Allen Lane.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118.
- Simon, H. A. (1982). *Models of bounded rationality*. MIT Press.
- Spallanzani, M. (2011). Descartes e il “paradosso” degli animali-macchina. *Bruniana & Campanelliana*, 17(1), 185–195.
- Tallis, R. (2011). *Aping mankind: Neuromania, Darwinitis and the misrepresentation of humanity*. Routledge.
- Taylor, C. (1989). *Sources of the self: The making of the modern identity*. Harvard University Press.
- Turing, A. M. (1936). On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society*, 2(42), 230–265.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460.
- Van Geest, P. (2021). *Morality in the marketplace: Reconciling Theology and Economics*. Brill.
- Verbeek, T., & Bos, E.-J. (2019). Descartes’s correspondence and correspondents. In S. Nadler, T. Schmaltz, & D. Antoine-Mahut (Eds.), *The Oxford handbook of Descartes and Cartesianism* (pp. 40–64). Oxford University Press.
- Watson, R. A. (1998). *The breakdown of Cartesian metaphysics*. Hackett.

- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA–A computer program for the study of natural language communication. *Communications of the ACM*, 9(1), 36–45.
- Weizenbaum, J. (1976). *Computer power and human reason: From judgment to calculation*. W. H. Freeman.
- Westminster Assembly. (1646). *The Westminster Confession of Faith* (IX.3).
- Yudkowsky, E. (2008). Artificial intelligence as a positive and negative factor in global risk. In N. Bostrom & M. Čirković (Eds.), *Global catastrophic risks* (pp. 308–345). Oxford University Press.

Hoofdstuk 5

- Bennis, W. G. (2009). *On becoming a leader* (Revised and updated 20th anniversary ed.). Basic Books.
- Blanchard, K., & Johnson, S. (2015). *The New One Minute Manager*. (Oorspronkelijk werk gepubliceerd 1982). William Morrow.
- Brown, B. (2018). *Dare to lead: Brave work. Tough conversations. Whole hearts*. Random House.
- Carnegie, D. (2022). *How to win friends and influence people*. Simon & Schuster. (Oorspronkelijk werk gepubliceerd 1936).
- Collins, J. (2001). *Good to great: Why some companies make the leap... and others don't*. Harper Business.
- Commissie Van Rijn. (2019). *Adviescommissie bekostiging hoger onderwijs en onderzoek*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/07/19/adviesrapport-bekostiging-hoger-onderwijs>
- Covey, S. R. (2020). *The 7 habits of highly effective people: 30th anniversary edition*. Simon & Schuster. (Oorspronkelijk werk gepubliceerd 1989).

- Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI*. Harvard Business Review Press
- Eccles, R. G., & Klimenko, S. (2019). The investor revolution. *Harvard Business Review*, 97(3), 106–116.
- EDUCAUSE. (2025). *Ethics Is the Edge: The Future of AI in Higher Education*. <https://er.educause.edu/articles/2025/6/ethics-is-the-edge-the-future-of-ai-in-higher-education>
- Elrod, S. L., & Kezar, A. (2020). Taken for granted: Improving the culture of recognition, appreciation, and celebration in higher education. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 52(5), 29–36.
- Erasmus Magazine. (2024). *Inspectie: universiteiten hebben geen grip op overwerk, pesten en wangedrag*. <https://www.erasmusmagazine.nl/2024/05/15/inspectie-universiteiten-hebben-geen-grip-op-overwerk-pesten-en-wangedrag>
- Gallos, J., & Bolman, L. G. (2021). *Reframing Academic Leadership* (2nd edition). Jossey Bass Publishers.
- Harris, S., Samimi, S., & Webber, P. (2025). Implementing artificial intelligence in academic and administrative processes through responsible strategic leadership in HEIs. *Frontiers in Education*, 9, Article 1548104.
- Hennessy, J. L. (2018). *Leading matters: Lessons from my journey*. Stanford Business Books.
- Ibarra, H. (2015). *Act like a leader, think like a leader*. Harvard Business Review Press.
- Kamali, J., Alpat, M. F., & Bozkurt, A. (2024). AI ethics as a complex and multifaceted challenge: Decoding educators' AI ethics alignment through the lens of activity theory. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Article 62.

- Kissinger, H. (2022). *Leadership: Six studies in world strategy*. Penguin Press.
- Kouzes, J. M., & Posner, B. Z. (2017). *The Leadership Challenge* (6th ed.). Wiley.
- McKinsey & Company. (2025). *Character is key: Leadership excellence in the public sector*. McKinsey & Company.
<https://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/character-is-key-leadership-excellence-in-the-public-sector>
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2022). *Sectorplannen wetenschappelijk onderwijs en onderzoek*.
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/wetenschap/sectorplannenwo>
- Ministerie van OCW. (2024a). *Ervaren werkdruk universiteiten*.
<https://www.ocwincijfers.nl/sectoren/wetenschap/ruimte-aan-divers-talent/ervaren-werkdruk>
- Ministerie van OCW. (2024b). *Kamerbrief over zelfregie-aanpak hoger onderwijsinstellingen vanwege internationalisering in balans*.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/04/02/zelfregie-aanpak-onderwijsinstellingen-inzake-internationalisering-in-balans>
- Morley, J., et al. From What to How: An Initial Review of Publicly Available AI Ethics Tools, Methods and Research to Translate Principles into Practices. *Science and Engineering Ethics*, 26, 2141–2168 (2020).
- Nederlandse Arbeidsinspectie. (2024). *Werkdruk en ongewenst gedrag op universiteiten*. <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/actueel/nieuws/2024/05/14/werkdruk-en-ongewenst-gedrag-op-universiteiten>
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: theory and practice* (9th ed.). SAGE Publications, Inc.

- Shapiro, H.T. (1998). *University presidents – then and now*. In W.G. Bowen & H.T. Shapiro (eds.). *Universities and their leadership* (pp. 85-100). Princeton University Press.
- Times Higher Education. (2025). *You cannot strengthen a country's future by weakening its universities*.
<https://www.timeshighereducation.com>
- Universiteiten van Nederland (UNL). (2025). *Universiteiten gaan zelf internationalisering verder in balans brengen*. Universiteiten van Nederland. <https://www.universiteitenvannederland.nl/actueel/nieuws/universiteiten-gaan-zelf-internationalisering-verder-in-balans-brengen>
- UNL, NWO, KNAW, NFU & ZonMw. (2020). *Position Paper Erkennen en Waarderen*. <https://recognitionrewards.nl>
- VSNU, NFU, KNAW, NWO, & ZonMw. (2019). *Erkennen en waarderen: Naar een nieuwe balans in het beoordelen van wetenschappers*. <https://recognitionrewards.nl>
- Van der Weijden, I., Teelken, C., de Boer, M., & Drost, M. (2016). Career satisfaction of postdoctoral researchers in relation to their expectations for the future. *Higher Education*, 72(1), 25–40.
- Van Lenning, A., & De Regt, H. (2016). *Verkenning van een onderwijsvisie voor Tilburg University: kennis, kunde en karakter*. Tilburg University.
<https://www.tilburguniversity.edu/nl/over/onderwijs/essays>
- Wu, C., Zhang, H., & Carroll, J. M. (2024). A multi-unit governance model for artificial intelligence in higher education. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2409.02017>
- Zheng, Y., & Webber, P. (eds.) (2023). *Artificial Intelligence and Advanced Analytics in Higher Education: Implications for Institutional Research and Institutional Effectiveness Practitioner*. Association for Institutional Research.

https://www.airweb.org/docs/default-source/documents-for-pages/reports-and-publications/professional-file/apf-2023-fall.pdf?sfvrsn=5f409963_4

Hoofdstuk 6

- Amazon. (2022). *Upskilling 2025*. <https://www.aboutamazon.com/news/workplace/upskilling-2025>
- Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). *The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 189). OECD Publishing.
- Audretsch, D. B. (2007). *The entrepreneurial society*. Oxford University Press.
- Autor, D., Mindell, D. A., & Reynolds, E. (2022). *The Work of the Future: Building Better Jobs in an Age of Intelligent Machines*. MIT Press.
- Barr, R. B., & Tagg, J. (1995). From teaching to learning: A new paradigm for undergraduate education. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27(6), 12–25.
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd. <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW. Norton & Company.
- CHRO. (2021). *Hoogopgeleide minder geneigd van baan te wisselen*. CHRO.nl. <https://chro.nl/artikel/hoogopgeleide-is-honkvaster-geworden>

- Deloitte. (2025). *2025 Gen Z and Millennial Survey*. Deloitte.
<https://www.deloitte.com/global/en/issues/work/genz-millennial-survey.html>
- Eccles, R. G., & Klimenko, S. (2019). The investor revolution.
Harvard Business Review, 97(3), 106–116.
- European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan 2021–2027*. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital/education-action-plan>
- European Commission. (2021). *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts (COM(2021) 206 final)*.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:206:FIN>
- Financial Times. (2025, maart). *AI threatens junior white-collar jobs globally*. <https://www.ft.com>
- Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280.
- Gebreamlak, O., (2025, May 14). *The truth about Gen Z's mental health expectations at work*. Society for Human Resource Management. BRIM Business. <https://www.shrm.org/enterprise-solutions/insights/truth-about-gen-zs-mental-health-expectations-at-work>
- Heifetz, R. A., & Linsky, M. (2002). *Leadership on the line: Staying alive through the dangers of leading*. Harvard Business Review Press.

- HR Praktijk. (z.d.). *Top 10 gevraagde softskills*. HR Praktijk.
<https://www.hrpraktijk.nl/werving-selectie/recruitment/top-10-gevraagde-softskills>
- ILO. (2019). *Work for a brighter future: Report of the Global Commission on the Future of Work*. International Labour Office.
- Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. SAGE Publications Ltd.
- Mărginean, A. E. (2021). Gen Z perceptions and expectations upon entering the workforce. *European Review of Applied Sociology*, 14(22), 20–30.
- Mazzucato, M. (2013). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2018). *The value of everything: Making and taking in the global economy*. Penguin Books.
- Mazzucato, M. (2021). *Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism*. Allen Lane.
- Mazzucato, M. (2022). Rethinking the economy after the pandemic: Why care and wellbeing must be central. *Project Syndicate*. https://www.project-syndicate.org/commentary/valuing-health-for-all-new-metrics-for-economic-policy-and-progress-by-mariana-mazzucato-2022-03?barrier=zaccesspaylog&zutm_source=chatgpt.com
- McKinsey & Company. (2024a). *A new future of work: The race to deploy AI and raise skills in Europe and beyond*.
<https://www.mckinsey.com/nl/our-insights/a-new-future-of-work-the-race-to-deploy-ai-and-raise-skills-in-europe-and-beyond>
- McKinsey & Company. (2024b). *The future of work in the age of generative AI*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech->

- and-ai/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work
- McKinsey & Company. (2024c). *Capturing the generative AI opportunity for the Dutch labor market*. <https://www.mckinsey.com.br/capabilities/quantumblack/our-insights/capturing-the-generative-ai-opportunity-for-the-dutch-labor-market/>
- McKinsey & Company. (2025). *Superagency in the workplace: Empowering people to unlock AI's full potential*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work>
- OECD. (2024). *Education Policy Outlook 2024: Reshaping Teaching into a Thriving Profession from ABCs to AI*. OECD Publishing.
- PwC. (2019). *De verschuiving van vaardigheden: een analyse van de evolutie van onze competenties*. PwC Nederland. <https://www.pwc.nl/nl/assets/documents/de-tektoniek-van-vaardigheden.pdf>
- Randstad. (2025). *Workmonitor 2025: Work-life balance tops pay as leading motivator for employees worldwide*. <https://www.randstad.com/press/2025/work-life-balance-tops-pay-randstads-workmonitor-reveals/>
- SCP (Sociaal Cultureel Planbureau). (2020). *Hoe stimuleren werkgevers het vergroten van de kennis en vaardigheden van hun personeel?* Arbeidsmarkt in kaart: werkgevers – editie 3. Sociaal en Cultureel Planbureau. <https://digitaal.scp.nl/arbeidsmarkt-in-kaart-werkgevers-editie-3/hoe-stimuleren-werkgevers-het-vergroten-van-de-kennis-en-vaardigheden-van-hun-personeel>
- Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. Irwin/McGraw-Hill.

- Susskind, D. (2020). *A world without work: Technology, automation, and how we should respond*. Metropolitan Books.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_future_of_Jobs_2023.pdf
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
- World Economic Forum. (2025). *The Future of Jobs Report 2025*. World Economic Forum. https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf
- WRR. (2021). *Het betere werk: de nieuwe maatschappelijke opdracht*. Amsterdam University Press. Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.

Epiloog

- Bovill, C., et al. (2020). Addressing challenges in co-creating learning and teaching: Overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student-staff partnerships. *Higher Education*, 79(6), 903–920.
- Brightlands. (2023). *About the Brightlands innovation campuses*. <https://www.brightlands.com>
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2012). *Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems: 21st-century democracy, innovation, and entrepreneurship for development*. Springer.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and “Mode 2” to a Triple

- Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.
- Floridi, L. (2017). Infraethics- on the conditions of possibility of morality. *Philosophy & Technology*, 30, 391-394.
- Jongbloed, B. (2022). Universities and societal engagement: Towards the fifth-generation university. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 44(3), 241–257.
- Lukovics, M., & Zuti, B. (2015). New Functions of Universities in Century XXI: Towards “Fourth Generation” Universities. *Journal Transition Studies Review*, 22(2), 33–48.
- Mazzucato, M. (2018). *Mission-oriented research & innovation in the European Union: A problem-solving approach to fuel innovation-led growth*. Directorate-General for Research and Innovation, European Commission.
- Nederlandse AI Coalitie. (2021a). *Eerste activiteiten erkend met het NL AIC-label: versterking van het AI-landschap*. Topsector ICT. <https://topsector-ict.nl/nieuws/eerste-activiteiten-erkend-met-het-nl-aic-label-met-als-doel-versterking-van-het-ai-landschap>
- Nguyen, P. A. (2025). Reconstruction of the University Model: Transition to the Model 5.0. *Journal of Technical Education Science*, 20(Special Issue 01), 82–92.

Register

a

- absolutisme 31
- academische autonomie 34
- accreditaties 49
- Agricola, Rodolphus 29
- AI Safety Summit 77
- AI-analist 154, 171
- AI-coalities 79
- AI-ethiek 72, 154
- AI-geletterdheid 167
- AI-governance 133, 164
- AI-implementatie 132
- AI-kennis 138
- AI-labs 72
- AI-landschap 132
- AI-leiderschap 133
- AI-modellen 80, 84
- AI-onderwijs 71
- AI-onderzoek 61, 63, 71
- AI-ontwikkeling 69, 71
- AI-opleidingen 68, 73
- AI-processen 53
- AI-publieksforum 173
- AI-revolutie 66, 78
- AI-sector 77
- AI-specialisten 121, 143
- AI-strategieën 133, 185
- AI-systeem 52, 66, 70-71, 80, 111, 121, 134, 145, 170-173
- AI-tijdperk 109, 135, 141-143, 153, 166, 170, 183-184
- AI-toepassingen 68-70, 72-73, 133, 171
- AI-tools 73-74, 144
- AI-tutoren 60
- AI-verordening 133
- AI-winter 65
- Alanen, Lilli 99
- Al-Azhar Universiteit 23
- algoritme 60, 65, 82, 87, 96, 109, 111-112, 114-115, 117, 134, 179-181, 186
- algoritmisch wezen 113, 181
- algoritmische antro-
pologie 89
- algoritmische benaderin-
gen 66
- algoritmische berekening 88

- algorithmische discrimina-
tie 121, 185
- algorithmische logica 89
- algorithmische patronen 109
- algorithmische processen 57
- algorithmische rechtvaardig-
heid 72
- algorithmische sturing 183
- alignment*-probleem 120
- AlphaGo 67
- Altman, Sam 77
- amare* 91
- amari* 91
- Ambient Intelligence 71
- âme pensante* 99, 113
- Amsterdam 69, 177
- anima rationalis* 100
- anima viva* 99
- Anthropic 88
- Aquino, Thomas van 27, 92-93,
115, 118
- Aristoteles 23, 25-26, 90, 92, 94,
105, 181
- artes liberales* 94
- artificial intelligence* zie kunst-
matige intelligentie
- arXiv.org 67
- ASML 71, 78
- AT&T Bell Labs 66
- Athenaeum Illustre 43
- Augustinus 91-95, 99, 107, 115,
118, 181
- Autor, D. 145
- Avicenna 26
- b**
- Bachelor-Masterstructuur 49
- Bacon, Francis 28, 100
- Bataafse Revolutie 43
- BERT 67, 75
- bestuurlijke schaal-
vergroting 49
- bètatechniek 130
- bezuinigingen 55, 130
- bezuinigingsdruk 56
- Biel, Gabriel 27-28
- Bildung* 32-33, 37, 176
- black boxes 80
- Blanchard, Ken 125
- Bletchley Park 77
- Boden, Margaret 84
- Boerhaave, Herman 100
- Boëthius, Anicius Manlius
Torquatus Severinus 26
- Bolman, Lee 127
- Bologna 24, 26, 176
- Bologna-proces 49
- Bonaventura 27
- Bostrom, Nick 119-121, 204
- bounded morality* 107

bounded rationality 64, 106
 Boyle, Robert 100
 Brainport 46
Brave New World 112
 Brentano, Franz 82
 Brightspace 51
 Brown, Brené 125

C

Calvijn, Johannes 95-96
 Cambridge 25, 62
Canon Medicinae 26
 canoniek recht 30
 Canvas 51
 Carnegie, Dale 124-125
 Carnegie Mellon 63, 65-66, 78
 cartesiaans denken 113
 cartesiaans dierbeeld 99
causal loop diagrams 155
 Centrum Wiskunde &
 Informatica 69, 71, 78
 ChatGPT 73, 109
 Chinese kamer 82
 citatiescores 55, 130
 Civic AI Lab 72
 Claude 88
 Clemens VII (paus) 95
Code Goed Bestuur
 Universiteiten 58
cogito 92
 cognitieve architectuur 107
 cognitieve ethologie 100
 cognitieve experimenten 78
 cognitieve functie 84
 cognitieve kern-
 vaardigheden 144
 cognitieve taken 183
 cognitieve vaardigheden 155
 cognitieve vermogens 81, 106,
 121-122, 131
 Collège Henri IV 98
 Collini, Stefan 35
 Commissie Van Rijn 129
 compliance 134
comply or explain 135
 computationeel denken 82
 computationele
 experimenten 78
concupiscentia 91, 95
 Constantijnse erkenning 90
constructive alignment 54
 contextueel leiderschap 125
 Contrareformatie 97
coram Deo 98
 Cornell University 64
Corpus Iuris Civilis 26
 Coursera 52
 Covey, Stephen 124-125
 COVID-19 50-51, 124, 147, 178
cultivated intellect 58

CWI zie Centrum Wiskunde &
Informatica

cybernetica 110

cybersecurity 144

d

DALL·E 77

DALL·E 2 76

Damasio, Antonio 83

Dare to Lead 125

Dartmouth Conference 63

Dartmouth 62

Darwin, Charles 104, 116

data-analyse 144

dataficatie 117

dataïsme 111, 118

Daugherty, Paul 145

De legibus 98

*De libero arbitrio diatribe sive col-
latio* 96

*De Pulsu, resorptione, auditu et
tactu* 102

De Trinitate 92, 94

Decretum Gratiani 26

Deep Blue 66

deep learning 66, 71, 80

DeepMind 67

Defensio Fidei 97

Delft 69, 177

Deloitte 160

Descartes, René 41, 98-101,
112-113, 115, 181, 203

Devlin, J. 67

diffusion-modellen 76

Digital Ethics Centre 72

digitale AI-transitie 124

digitale inclusie 170

digitalisering 178

Discours de la méthode 99

disputatio 26

distinctiones 27

Dominicus 41

Donders, Franciscus 102

duae voluntates 91

e

Ebbinghaus, Hermann 102

Edinburgh 31

EDUCAUSE 133

efficiëntiedenken 182

Eindhoven 177

ELIZA 64, 78

Elrod, Susan 126

ELSA Labs 72

epistēmē 90

epistemisch gezag 22, 37, 56, 60

epistemische autonomie 81

epistemische autoriteit 80

epistemische
gemeenschap 51

- epistemische
omwenteling 101
- epistemische recht-
vaardigheid 81
- epistemische
verantwoording 80
- epistemische
voorwaarden 80, 180
- Erasmus, Desiderius 28-29,
47, 51, 94-96
- Erkennen en Waarderen* 50, 55,
131
- ESG-criteria 158
- Essay Concerning Human Under-
standing* 101
- ETH Zürich 68
- ethical infrastructure* 186
- Ethics Guidelines for Trustworthy
AI* 73
- ethiek 164
- ethisch kompas 135
- ethisch laboratorium 181
- ethisch leiderschap 135
- ethische implicaties 170
- ethische toetsing 138
- etsi Deus non daretur* 31, 100-101
- EU AI Act 119, 170, 185
- Europese Commissie 73
- Exercitia spiritualia* 98
- expertsystemen 65, 71
- explainable AI* 71
- f**
- Faliede Begijnhof 41
- Feigenbaum, Edward 65
- filologische precisie 29
- Florence 29
- Floridi, Luciano 186
- Franciscus (paus) 148-149
- Franciscus van Assisi 24
- Franeker 42-43, 177
- Frankfurter Schule 108
- Future of Jobs Report 2025* 143-
144, 146-147, 153
- g**
- Galenus, Claudius 26-27
- Galilei, Galileo 100
- Gallos, Joan 127
- Gartner hype cycle 62
- Gebru, Timnit 77
- Gemini 88
- genadetheologie 92
- generatieve
beeldmodellen 73
- generatieve kunstmatige
intelligentie 52-53, 75-78, 81,
88, 131, 143, 149
- generatieve modellen 60
- generatieve systemen 109

- Gent 43
- geopolitieke ontwikkelin-
gen 124
- gezichtsherkenning 109
- GI Bill 37
- GitHub Copilot 73
- Go 67
- Gomarus, Franciscus 41
- Good to Great* 125
- Google 68
- Google AI 67
- Google Brain 75
- governance* 72
- governance by metrics* 128
- GPT 75, 77
- GPT-2 67
- GPT-3 75
- GPT-4 75, 88
- GPT-5 75
- GPT-modellen 67
- Grammarly 73
- gratia sufficiens* 97
- Groningen 43, 177
- Groot, Hugo de 31, 41, 100, 176
- Guzman, Domenico de 24

- h**
- hackathon 172, 174
- handelshogeschool 45
- Harari, Yuval Noah 111-115, 117-118
- hard power* 26
- Harderwijk 43, 177
- Harmelen, Frank van 70
- Harvard 37
- Hawking, Stephen 77
- Hennessy, J. L. 126
- Herder, Johann Gottfried
von 103-104
- hermeneutische methode 29
- High-Level Expert Group on
AI 73
- Hinton, Geoffrey 66, 68, 77
- Hippocrates 26
- Hobbes, Thomas 103
- Homo Deus* 111, 117
- homo economicus* 105, 107
- Homo faber* 117
- Homo sapiens* 117
- Honorius III (paus) 24
- How to Win Friends and Influence
People* 124
- Hui, Yuk 117-118
- human-centered AI* 68
- humanisme 29, 95, 176
- humanista 93
- humanistische mens-
ideaal 94
- Humboldt, Wilhelm von 32-
34, 176
- Hume, David 103, 105

Huxley, Aldous 112
 hypotheses non fingo 101

i

Ibarra, H. 126-127
 IBM 66-67
 IBM Watson 67
Idea of a University, The 33, 35
 identiteitsvorming 48
 Ignatius van Loyola 97-98
 ImageNet 66
 impactfactoren 55, 130
intelligence explosion 121
intelligentia 91
 intentioneel bewustzijn 82
 internationalisering 50, 57, 178
Internet of Things 155
Inventing the Individual 114

j

Jacobinessen 41
 Jan IV van Brabant 28
 jezuïeten 97-98
 Jim Collins 125
 Johnson, Spencer 125
justice as fairness 92

k

Kahneman, Daniel 107

Kant, Immanuel 102-104, 115
 karaktervorming 34, 183
 Kasparov, Garry 66
 Katholieke Universiteit Nijmegen 44
 kennisrepresentatie 70
 Kezar, Adrianna 126
 Kissinger, H. 126
knowledge engineering bottleneck 65
 knowledge-based systems. 70
 Kouzes, James 126
Kritik der reinen Vernunft 103
 Külpe, Oswald 102
 kunstmatige intelligentie 59-63, 68-69, 71, 74-75, 77-78, 87, 90, 111, 123, 131, 136
 Kuyper, Abraham 44
 kwaliteitsbewaking 49

l

La Flèche 98
 Landbouwhogeschool 46
land-grant universities 37
 langetermijn-
 investerings 55
 Large Language Models 75
 Latour, Bruno 122
Laudato Si' 148
Lebensphilosophie 103

- lectio* 26
 LeCun, Yann 66
 leenstelsel 50
 Leeuwen, Jan van 69
 Leibniz, Gottfried
 Wilhelm 103
 Leiden 31, 43, 48, 100
 Leo XIII (paus) 148
 Leuven 29
 Levinas, Emmanuel 136
licence to operate 147
lifelong learning 49, 172
 Lipsius, Justus 41
 Locke, John 28, 97, 101-102
logic of merit 92
Logic Theorist 63
Logos 90
 Lombardus, Petrus 27-28
 Luther, Maarten 95-97
 Luthers determinisme 97
- m**
- Maagdenhuisbezetting 48,
 178
Machine and Sovereignty 117
machine learning 65, 78, 109, 144
 managementdenken 177
 managementsturing 128
managerial turn 36
 Marcuse, Herbert 108-109, 202
 marktwerking 57
 Marquess of Newcastle 99
 Martinus V (paus) 28
 Massachusetts Institute of
 Technology zie MIT
 Mazzucato, Mariana 143, 150-
 152
 McCarthy, J. 63
 McKeen Cattell, James 102
 McKinsey 147-149, 152
Meditationes 98
memoria 91
 mensgerichte AI 165
 meritocratisch maatschappij-
 beeld 92
 metacognitieve vaardig-
 heid 83
 metafysica 117
metrics 128
 Meulen, Dik van der 116
 Microsoft Teams 50-51
 Midjourney 77
 Mill, John Stuart 106
 Mindell, D. A. 145
 Minsky, Marvin 63, 65, 78
 Mistral 88
 MIT 37, 65-67, 78
 Molina, Luis de 97
 Montpellier 31
 moraalfilosofie 32

moraliteit 176
 Moravec, Hans 65
 moreel kompas 128, 183
 MRI-scans 171
multi-level governance 133
 Musk, Elon 77

n

natiestatuten 176
 Nationaal Groeifonds 55
 natuurrecht 32
 Nederlandse Economische Hogeschool 47
 Nederlandse Handels-hoogeschool 46
negotium 58
 neoliberale beleidslogica 34
 neoplatonisme 94
 neurale netwerken 65
New Public Management 128, 182
 Newell, Allen 63, 78
 Newman, John Henry 33-34, 58, 176
 Newton, Isaac 101
 NGO 171
 Nietzsche, Friedrich 104
 Nijmegen 69, 177
 Nikodemus 179
 Northouse, P. G. 127

notabilia 27
Novum Organum 100
numerus fixus 130
 Nussbaum, Martha 35, 83
 NXP 71, 78
 NYU 66

o

Ockham, Willem van 27-28
One Minute Manager, The 124
One-Dimensional Man 108
 online onderwijs 50
 ontologieën 70
 Open Universiteit 49, 177
 open-accessplatforms 60
 OpenAI 88
Oratio de hominis dignitate 94, 113-114
otium 58
 Oude Testament 89
 output-gerichte financiering 48
 Oxford 25, 29, 69, 100

p

Padua 29, 31, 100
 Papert, Seymour 65, 78
 Pareto, Vilfredo 106
 Pareto-criterium 106
 Parijs 29, 176

- patroonherkenning 71
-
- Paulus 95, 114
-
- perceptron 64-65, 78
-
- perverse prikkels 55
-
- Petrarca, Francesco 29
-
- Philips 46, 71, 78
-
- Philips NatLab 71
-
- Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*
- 101
-
- phronēsis*
- 90
-
- Pico della Mirandola, Giovanni 94, 104, 113-114, 122
-
- Plato 23, 105
-
- Platoonse traditie 81
-
- polytechnische school 46
-
- poortwachtersfunctie 45, 53, 61, 79, 88
-
- Posner, Barry 126
-
- Prediker 89
-
- prestatiebekostiging 50, 178
-
- prestatiebeloning 128
-
- prestatie-indicatoren 49
-
- Princeton 62, 78
-
- Priscianus 26
-
- probabilistische modellen 66, 71
-
- Prolog 69-70
-
- publicatieaantallen 130
-
- publish or perish*
- 55
-
- q**
-
- quadrivium*
- 26
-
- quaestio*
- 26
-
- quantitate animae*
- 99
-
- QUVA Lab 71
-
- r**
-
- Radboud Universiteit 44, 71-72, 78
-
- Rawls, John 92
-
- Reagan, Ronald 182
-
- reductionistisch mens-beeld 185
-
- reflectief vermogen 88, 137
-
- reflexieve ruimte 52, 54, 56, 58, 122, 157, 180-181, 184-185
-
- Reformatie 95-96
-
- Reframing Academic Leadership*
- 127
-
- renaissance 30, 93, 176
-
- rendementsdenken 50, 53, 178
-
- Rerum Novarum*
- 148
-
- res cogitans*
- 99
-
- res extensa*
- 99
-
- reskilling 146
-
- Responsible AI*
- 79
-
- Reynolds, E. 145
-
- Rijkslandbouwschool 46
-
- Rijksuniversiteit Groningen 72

- Rimini, Gregorius van 27
 risicomanagement 182
 Rochester, N. 63
 Roomsche Katholieke Handels-
 hoogeschool 44
 Rosenblatt, Frank 64
 Rotterdam 46, 177
 Rousseau, Jean-Jacques 100
 Royal Holloway 66
 Royal Society 100-101
- s**
- Salamanca 25
 Scaliger, Josephus Justus 41
 schaalvergroting 48
 Schelling, Friedrich von 104
 scholastiek 25, 29, 92, 118
 Searle, John 82
 sectorplannen 55, 130
 Sedol, Lee 67
 semantiek 70
sensus divinitatis 96
Sententiae 27
servo arbitrio 97
 Shakey 65
 Shannon, Claude 63, 110
 Siedentop, Larry 114-115
similitudo 91
 Simon, Herbert 63-64, 78,
 106-107, 116
 singularity 121
 Sint-Radboudstichting 44
 skills-first hiring 159
 Smith, Adam 32, 105-106
 Snellius, Rudolf 41
social media algoritmen 109
 soevereiniteitsdenken 118
sola fide 95
sola gratia 95
sola scriptura 95
solus christus 95
 Sorbon, Robert de 24
 spraaktechnologie 71
 staatsuniversiteit 31
 Stable Diffusion 76
 Standard Evaluation
 Protocol 55
 Stanford 37, 62, 65-66, 78, 126
 Stanford Research
 Institute 65
 startersbeurzen 55, 130
 STEM 147
 stoïcijnen 58
studia humaniora 94
studium humanitatis 30
 Suárez, Francisco 97-98
summae 27
Superintelligence: Paths, Dangers,
 Strategies 119
 superintelligentie 119-120

- Sustainable Development
Goals 158
- Swanenburg, Willem van 41
- sylogisme 29
- sylogistische opbouw 26
- symbolische redeneer-
paradigma 63
- synthetische tekst 180
- t**
- Tachtigjarige Oorlog 41
- tacit knowledge* 163
- Tallis, Raymond 113
- technē* 90
- Technische Hogeschool 46
- Technische Hogeschool
Eindhoven 46
- Technische Hogeschool
Twente 46
- technische universiteit 45
- Technische Universiteit
Delft 46, 50, 69, 71-72, 78
- Technische Universiteit
Eindhoven 48
- technodiversiteit 116
- techno-reductionisten 115
- telos* 90
- Thatcher, Margaret 182
- Theory of Moral Sentiments*,
The 105
- Thijssse, Jac. P. 116
- Tilburg 177
- Tilburg Institute for Law,
Technology, and Society 73
- Tilburg University 44, 72-73
- TIME 100 AI-lijst 77
- Times, The 124
- toetsmatrices 54
- transactioneel
leiderschap 125
- transformationeel
leiderschap 125, 132, 182
- transformer-architectuur 75
- transhumane
intelligentie 119
- transhumanisme 119
- Treur, Jan 69
- trivium* 26
- Trump, Donald 184
- TU Delft zie Technische
Universiteit Delft
- TUM 68
- Turing, Alan 62-63, 110-111, 122
- Turing Institute 67
- Tversky, Amos 107
- Twente 177
- ü**
- Übermensch 104
- ubuntu 92

- universitas magistrorum* 25
- Universiteit Leiden 40, 177
- Universiteit Leuven 28
- Universiteit Maastricht 48, 177
- Universiteit Twente 48
- Universiteit Utrecht 42, 50
- Universiteit van
al-Qarawiyyin 23
- Universiteit van
Amsterdam 43, 48, 73, 78
- Universiteit van
Cambridge 62
- Universiteit van
Groningen 42
- Universiteit van
Harderwijk 42
- Universiteit van Leiden 42
- Universiteit van
Nederland 58
- Universiteit van
Nijmegen 42
- Universiteit van Parijs 25
- Universiteit van Tübingen 28
- University College Dublin 33
- University of Toronto 66
- upskilling* 146
- Utrecht 43, 48, 177
- v**
- Valla, Lorenzo 29
- Value of Everything, The* 150
- Vapnik, Vladimir 66
- Vaswani, Ashish 75
- Verenigde Naties 158
- verum factum* 103
- verzuiling 43
- Vesalius, Andreas 29
- via antiqua* 27
- via moderna* 27-28, 30
- Vico, Giambattista 102, 104
- Vilnius 31
- viscerale invloeden 107
- visitaties 49
- Voltaire 100
- voluntas* 91
- Vrije Universiteit
Amsterdam 44, 70
- VSNU 55
- Vulcanius, Bonaventura 41
- w**
- Waal, Frans de 100
- Wageningen University &
Research 46
- Wealth of Nations* 105
- wearables 171
- Web Ontology Language 70
- Weber, Ernst Heinrich 102

- weerbaarheid 183
 wegwerpcultuur 149
 Weizenbaum, Joseph 64, 110,
 116, 122
 Welling, Max 71
 Wet internationalisering in
 balans 130
 Wiener, Norbert 110
 Willem I 43, 177
 Willem van Oranje 40
 Wilson, Jim 145
 Winnicott, Donald 92
 Wittenberg 31
 wokisme 124
 World Economic Forum 143,
 145, 148, 152
 Wundt, Wilhelm 102
- x**
- Xenophon 23
- y**
- YouTube 52
- z**
- zoekmachine-algoritmen 66
 zoekmethoden 65
 Zoom 50
 zoon politikon 90

Over de auteurs

Paul van Geest (1964) is neerlandicus en theoloog (Leiden, Gregoriana). Vanaf 2001 was hij hoogleraar Augustijnse Studies aan de Katholieke Theologische Universiteit Utrecht en de VU Amsterdam. Vanaf 2007 is hij hoogleraar kerkgeschiedenis en geschiedenis van de theologie aan Tilburg University en vanaf 2018 ook hoogleraar theologie en economie aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. In 2026 werd hij benoemd tot universiteitshoogleraar aan Tilburg University. Zijn wetenschappelijke werk omvat honderden publicaties en meer dan 30 boeken op het gebied van middeleeuwse theologie, de wisselwerking tussen theologie en economie, het denken van Augustinus.

Emile Aarts (1955) is als wis- en natuurkundige opgeleid in Nijmegen en Groningen. Van 1982 tot 2012 werkte hij bij Philips Research in verschillende functies, waarvan die van Chief Scientific Officer als laatste. Van 2012 tot 2015 was hij decaan van de faculteit Wetkunde en Informatica aan de Technische Universiteit Eindhoven. Van 2015 tot 2019 was hij rector magnificus van Tilburg University. Zijn wetenschappelijke werk omvat ruim 200 publicaties en meer dan 20 boeken op verschillende gebieden waaronder kunstmatige Intelligentie. Momenteel is hij werkzaam als adviseur en toezichthouder.

Ronald de Jong (1967) studeerde Bedrijfskunde aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Hij is Professor of Practice in Business aan

Tilburg University sinds 2017. Hij was lid het Executive Committee en Executive Vice President van Royal Philips (2011-2019), oprichter en voorzitter van de Philips Foundation. Daarnaast bekleedde hij advies- en toezichhoudende functies bij o.a. het Erasmus Center for Leadership, SNV, TNO en de Adviesraad Internationale Vraagstukken.

Wat gebeurt er met een universiteit wanneer kennis niet langer schaars is, maar overal beschikbaar — en zelfs door machines wordt geproduceerd? In *De universiteit als spiegel van de samenleving* laten Paul van Geest, Emile Aarts en Ronald de Jong zien hoe kunstmatige intelligentie het hart van de academie raakt: onderwijs, onderzoek, bestuur én ons mensbeeld.

Dit boek neemt de lezer mee van de middeleeuwse universiteit tot de hedendaagse campus, en laat zien hoe universiteiten altijd hebben moeten reageren op grote maatschappelijke verschuivingen. Maar de huidige AI-revolutie is anders. AI is niet alleen een hulpmiddel: zij verandert de voorwaarden waaronder kennis ontstaat, wordt beoordeeld en wordt vertrouwd. Daarmee komt ook de klassieke rol van de universiteit als poortwachter onder druk te staan.

De auteurs bieden een heldere analyse van AI als systeemtechnologie en bespreken de gevolgen voor wetenschappelijke integriteit, academische vorming en de toekomst van werk. Tegelijk stellen zij een fundamentele vraag: hoe gaan technologieën ons mensbeeld bepalen — en wat vraagt dat van de universiteit als reflexieve en kritische ruimte?

Dit boek is een krachtig pleidooi voor een universiteit die niet alleen sneller en efficiënter wil zijn, maar vooral wijzer, zorgvuldiger en menselijker.

“De opkomst van kunstmatige intelligentie stelt leiders niet alleen voor technologische, maar vooral voor normatieve vragen. Dit boek laat zien dat de universiteit bij uitstek de plaats is waar kennis, waarden en verantwoordelijkheid met elkaar verbonden moeten blijven. Het is een krachtig pleidooi voor een waardengedreven benadering van wetenschap en samenleving waarbij mensbeeld en moreel kompas bepalend moeten zijn voor academische leiders.

Prof. dr. Jan Peter Balkenende, voormalig minister-president en emeritus-hoogleraar Governance, Institutions and Internationalisation aan de Erasmus Universiteit Rotterdam

“De auteurs zijn erin geslaagd om een helder en intrigerend beeld te schetsen van de wijze waarop kunstmatige intelligentie invloed gaat hebben op de academische wereld in relatie tot de samenleving en ons mensbeeld.”

Prof. Dr. Kim Putters, voorzitter Sociaal Economische Raad en universiteitshoogleraar Brede Welvaart aan Tilburg University.

