

Kunstmatige intelligentie: position paper, met speciale aandacht voor het recht

Bart Verheij

Kader: KNAW samenwerkingsproject Parlement en Wetenschap

Aanleiding: verwachte discussie Vaste Tweede Kamercommissie voor Economische Zaken en Klimaat met Kabinet over AI-strategie, voortbouwend op visiedocument Europese Commissie

A. Wat is AI?

AI (artificial intelligence, kunstmatige intelligentie) is intelligent gedrag van een door mensen ontworpen systeem, zoals een schakende computer of een zelfrijdende auto. Successen in de AI zijn bereikt door het nabootsen van natuurlijke intelligentie, en juist ook door ervan af te wijken.

Op veel deelproblemen zijn de resultaten zeer goed: computers kunnen beter schaken en go spelen, ze zijn goed in het ontcijferen van handschrift, en ze kunnen snel kattenplaatjes vinden in een vrijwel eindeloze hoeveelheid foto's. AI heeft nog niet het niveau bereikt van onze menselijke, algemene intelligentie. Het lezen en begrijpen van een roman, of het zelfstandig verwerken van studiestof is met de huidige stand van technologie niet aan de orde. Ook veilig rijden of fietsen in een drukke stad is nu niet mogelijk.

Enkele belangrijke deelonderwerpen in de AI:

- **Knowledge representation and reasoning** AI gebaseerd op symbolische methoden, vaak met als grondslag logica. Intelligent gedrag ontstaat bijvoorbeeld door de automatische toepassing van door mensen verzamelde expertkennis in de vorm van logische regels (ALS Jan een dief is EN dieven zijn strafbaar DAN is Jan strafbaar). Grote administratieve processen (zoals in de financiële wereld en bij de belastingdienst) maken gebruik van kennissystemen.
- **Machine learning** AI gebaseerd op automatische leerprocessen, vaak met als grondslag statistiek of neurale netwerken (deep learning). Intelligent gedrag ontstaat bijvoorbeeld door het optimaliseren van een neuraal netwerk aan de hand van input-output voorbeelden (zoals foto's met labels 'kat', 'huis', etc.). Toepassingsuccessen ontstonden door de opkomst van het internet, big data en forse onderzoeksinvesteringen vanuit de industrie.
- **Natural language processing** AI gericht op het analyseren van natuurlijke taal. Intelligent gedrag ontstaat bijvoorbeeld door het herkennen van statistische patronen in grote taaldatabanken (op 'de Nederlandse' volgt heel vaak 'Bank'). Een aansprekend voorbeeld is IBM's Watson dat in 2011 meedeed aan de intelligentiequiz Jeopardy! en won.

Op elk van deze deelgebieden¹ van het wetenschapsgebied AI heeft Nederland een uitstekende staat van dienst. Dit kan voor een deel verklaard worden doordat in Nederland al vanaf de jaren negentig zelfstandige voltijds universitaire AI-opleidingen worden aangeboden.

¹Voor meer: zie het Nederlands AI Manifesto, http://bnvki.org/?page_id=1247.

We staan nog maar aan het begin van wat mogelijk zal zijn met AI. Steeds meer kennis wordt machineleesbaar, steeds meer data komt beschikbaar, steeds meer taal wordt automatisch begrepen. Geleidelijk aan worden praktische en fundamentele hordes overwonnen en wordt op nieuwe manier waarde toegevoegd aan de samenleving. We zijn nog maar net begonnen aan de investeringen in mensuren die nodig zijn. Want AI komt niet vanzelf: het is nog steeds zo dat AI successen bepaald worden door de tijd en aandacht die mensen erin steken.

Tegelijk moeten we waken voor de beheersbaarheid van AI. De technologische ontwikkelingen blijven doorgaan en naast nieuwe mogelijkheden zullen nieuwe risico's (verlies van privacy, autonome wapens, bias, marktdominantie, fake evidence) zich blijven realiseren. Ook de beheersbaarheid van AI vraagt voortdurende tijd en aandacht van mensen. Voor een mensgerichte, ethische AI kunnen en moeten verschillende disciplines samenwerken (alfa, beta, gamma).

In het Nederlandse AI manifest (voetnoot 1) wordt daarom gepleit voor onderwijs en onderzoek naar **socially aware, explainable, responsible AI**. Vanuit NWO wordt gewerkt aan een nationale AI onderzoeksagenda die hierop voortbouwt (AIREA-NL).

B. Verdieping: Recht

In het licht van de zoektocht naar socially aware, explainable, responsible AI heeft het recht een speciale positie. Immers in het vakgebied AI&Law dat zich bezighoudt met de ontwikkeling van AI-technieken voor juridische toepassingen wordt door de specifieke aard van het toepassingsgebied al tientallen jaren gewerkt aan socially aware, explainable, responsible AI. Voor inzicht in de wetenschappelijke discussie wordt verwezen naar [1, 2].

Informatietechnologie in het recht is tegenwoordig normaal, anders dan bij het begin van het vakgebied AI&Law. Overheden gebruiken IT om informatie en diensten publiek toegankelijk te maken, bijvoorbeeld wetgeving,² boetes,³ rechterlijke beslissingen⁴ en belastingaangifte.⁵ Nederland staat er wat juridische IT betreft internationaal gezien goed voor, maar zelfs IT-projecten zonder de complexiteit van AI kunnen tegen de weerbarstige werkelijkheid aanlopen.⁶ Tegelijk wordt er internationaal flink in juridische IT geïnvesteerd zoals blijkt uit de tech index die wordt bijgehouden door het CodeX center for legal informatics (Stanford University) waar meer dan 1000 legal tech bedrijven zijn verzameld (categorieën: Marketplace, Document Automation, Practice Management, Legal Research, Legal Education, Online Dispute Resolution, E-Discovery, Analytics and Compliance).⁷

Er zijn veel kansen voor het toepassen van AI in legal tech want legal tech in de praktijk gaat nog niet ver in het toepassen van AI. Daar is tijd en aandacht voor nodig vanuit verschillende disciplines. Juridische AI raakt namelijk aan complexe fundamentele puzzels, relevant voor de hele AI. Toen Edwina Rissland [4] het pionierswerk van Anne Gardner's Stanford proefschrift 'An

²<https://wetten.overheid.nl/>

³<https://www.om.nl/onderwerpen/boetebase/>

⁴<https://uitspraken.rechtspraak.nl/>

⁵<https://www.belastingdienst.nl/>

⁶'ICT-project basisregistratie totaal mislukt', <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/07/07/ict-project-basisregistratie-totaal-mislukt-11685808>, 17 juli 2017.

⁷<https://techindex.law.stanford.edu/>

AI approach to legal reasoning' [3] besprak (beiden 'founding mothers' van de AI&Law) benoemde ze de volgende aandachtspunten:

1. Juridisch redeneren is regel-geleid, niet regel-bepaald.
2. Juridische termen hebben een open einde.
3. Juridische vragen hebben vaak geen eenduidig antwoord, en er moet wel een redelijk en tijdig antwoord worden gegeven.
4. De antwoorden op juridische vragen kunnen met de tijd veranderen.

Allevier vragen om specifieke, innovatieve AI-oplossingen. Toepassing van het recht is namelijk een creatieve, sociale zoektocht, waarin in een kritische dialoog hypothetische oplossingen worden geconstrueerd en getoetst. Wetenschappelijke voorstellen om dit proces van juridische theorieconstructie met AI te ondersteunen (met een prominente rol voor Nederlandse wetenschappers) hebben de praktijk nog beperkt bereikt.

In dit verband enkele opmerkingen over de eerder genoemde deelgebieden van de AI.

- **Knowledge representation and reasoning** Gedetailleerde en specifieke kennisrepresentatie is in het recht onontbeerlijk. In het recht gaat het namelijk vaak om nauwkeurig genalyseerde normatieve situaties en rechtsgevolgen. Recht is kennis-intensief: er is veel kennis en begrip van onze wereld nodig voor goede rechtstoepassing. Redeneren heeft in het recht vaak de vorm van een constructieve kritische dialoog (argumentatie). Het bij elkaar brengen van data-gedreven en kennis-gebaseerde standaard-AI is nodig als opstap naar de benodigde responsible AI.
- **Machine learning** Juridisch beslissen met machine leren vraagt om nieuwe methoden omdat in het recht een onderbouwing van een beslissing nodig is (we noemden al het probleem van explainable AI). Statistische patronen in de data zijn niet genoeg. Een tegelijk flauw en nuttig gedachtenexperiment is de machine die elke verdachte als schuldig veroordeelt: deze machine is heel goed in overeenstemming met de data want is het in 91% van de gevallen eens met de strafrechter (<http://www.cbs.nl>), maar onderbouwing ontbreekt.
- **Natural language processing** Het subtiele taalgebruik in het recht waar elk woord telt en de interpretatie van een wettekst en beslissing onderwerp van debat kan zijn kan door hedendaagse taal-AI niet begrepen worden. Hierboven is IBM's Watson al genoemd: de bestaan van Wikipedia is voor het bereiken van dat succes van veel groter belang dan het gebruik van taal-AI. Het kritisch lezen en begrijpen van teksten (zoals nodig is in het recht) is nu nog niet goed mogelijk met standaard-AI. Aandacht voor onderzoek naar het automatisch begrijpen van een juridisch betoog biedt daarom nu veel kansen.

Het recht stelt zo bijzondere eisen aan AI en kan nieuwe ideeën genereren. AI die geschikt is voor het juridisch domein is vanzelf socially aware, explainable, responsible AI. Ik heb recent betoogd dat een 'AI als recht' perspectief nodig is voor een mensgerichte, ethische AI [5, 6].

C. Europese dimensie

Europa kan zich onderscheiden door het ontwikkelen van mensgerichte, ethische AI in contrast met AI gedomineerd door marktpartijen (Verenigde Staten) en AI gestuurd door een centrale overheid (China).

De EU High-Level Expert Group on AI heeft al aandacht gevraagd voor zeven ethische richtlijnen voor betrouwbare AI (trustworthy AI):⁸

1. Human agency and oversight
2. Technical robustness and safety
3. Privacy and data governance
4. Transparency
5. Diversity, non-discrimination and fairness
6. Societal and environmental well-being
7. Accountability

Deze richtlijnen sluiten goed aan bij het rijtje socially aware, explainable, responsible AI uit het eerdergenoemde Nederlandse AI manifest.

Ook de slogan van de CLAIRE Confederation of Laboratories for AI Research in Europe⁹, een netwerk van Europese AI onderzoeksgroepen, past goed bij een mensgerichte, ethische AI:

Excellence across all of AI
For all of Europe
With a Human-Centered Focus.

CLAIRE wordt gecoördineerd vanuit een hoofdwartier in Den Haag¹⁰ en gesteund door veel Nederlandse AI-onderzoekers.

Voor wat betreft AI ontwikkeld voor het recht heeft Nederland een sterke positie in de Europese (en wereldwijde) AI&Law gemeenschap. De stichting Juridische Kennissystemen JURIX¹¹ is Nederlands en organiseert jaarlijks het Europese AI&Law congres. Nederlandse onderzoekers hebben een uitstekende staat van dienst in internationale AI&Law onderzoek. Onder de voorzitters van de International Association voor AI and Law (IAAIL)¹² en program chairs van het bijbehorende tweejaarlijkse congres ICAIL zijn vijf Nederlanders.

D. Organisatie en beleid

De volgende beleidsacties kunnen de Nederlandse positie in een mensgerichte, ethische AI versterken.

1. *Verdiep investeringen in onderwijs en onderzoek op het gebied van brede AI.* Nederland heeft hier al een goede staat van dienst met toonaangevend onderwijs en onderzoek. Tegelijk is de werkdruk nu erg hoog, kan opgeleid talent niet worden behouden door gebrek aan middelen en hanteren AI-opleidingen een numerus fixus om de gevolgen van de grote studentengroei op te vangen, terwijl er een grote vraag is naar AI-expertise.

⁸<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>

⁹<https://claire-ai.org>

¹⁰The Hague Humanity Hub, a.p.kodde@liacs.leidenuniv.nl.

¹¹<http://jurix.nl/>. Recentste editie: <https://jurix2018.ai.rug.nl> in Groningen.

¹²<http://iaail.org/>. Recentste editie: <https://icail2019-cyberjustice.com> in Montréal.

2. *Investeer in de ontwikkeling van mensgerichte, ethische AI.* Groei is mogelijk door talent te betrekken uit de alfa-, beta- en gamma-wetenschappen. De deelgebieden ‘Knowledge representation and reasoning’, ‘Machine learning’ en ‘Natural language processing’ moeten verder ontwikkeld worden om te komen tot een hybride AI waarin de samenwerking tussen mens en machine centraal staat.¹³ Het vakgebied AI&Law kan model staan voor de ontwikkeling van socially aware, explainable, responsible AI.
3. *Creëer een internationaal toonaangevend center of excellence op het gebied van mensgerichte, ethische AI gegrond op AI&Law.* Hiervoor kan aangesloten worden bij het CLAIRE hoofdquarter in Den Haag (de juridische hoofdstad van Europa) en van bestaande, toonaangevende expertise in Nederland in de AI&Law. Vernieuwing kan ontstaan door synergie tussen expertise uit de alfa-, beta- en gamma-wetenschappen. Een recente NWO call ‘Responsible Innovation. Designing for public values in a digital world’ in samenwerking met de gemeente Den Haag en de ministeries van Binnenlandse Zaken, Buitenlandse Zaken, Defensie en Justitie en Veiligheid is een relevante opstap.¹⁴

September 2019

Referenties

- [1] K. D. Ashley. *Artificial Intelligence and Legal Analytics. New Tools for Law Practice in the Digital Age.* The MIT Press, Cambridge (Massachusetts), 2017.
- [2] T. J. M. Bench-Capon, M. Araszkievicz, K. D. Ashley, K. Atkinson, F. J. Bex, F. Borges, D. Bourcier, D. Bourguine, J. G. Conrad, E. Francesconi, T. F. Gordon, G. Governatori, J. L. Leidner, D. D. Lewis, R. P. Loui, L. T. McCarty, H. Prakken, F. Schilder, E. Schweighofer, P. Thompson, A. Tyrrell, B. Verheij, D. N. Walton, and A. Z. Wyner. A history of AI and Law in 50 papers: 25 years of the International Conference on AI and Law. *Artificial Intelligence and Law*, 20(3):215–319, 2012.
- [3] A. Gardner. *An Artificial Intelligence Approach to Legal Reasoning.* The MIT Press, Cambridge (Massachusetts), 1987.
- [4] E. L. Rissland. Book review. An Artificial Intelligence Approach to Legal Reasoning. *Harvard Journal of Law and Technology*, 1(Spring):223–231, 1988.
- [5] B. Verheij. *Arguments for Good Artificial Intelligence.* University of Groningen, Groningen, 2018.
- [6] B. Verheij. *Artificial Intelligence as Law.* 17th International Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAIL 2019). June 17-21, 2019 (Montreal, Canada), Presidential address, 2019.

¹³Zie het onderzoeksproject Hybrid Intelligence – Augmenting Human Intellect, <https://www.hybrid-intelligence-centre.nl/>.

¹⁴<https://www.nwo.nl/en/funding/our-funding-instruments/sgw/responsible-innovation.-designing-for-public-values-in-a-digital-world/responsible-innovation.html>