

De bescherming van *deep learning*-systemen door het intellectuele eigendomsrecht

Een reactie op Jean-Marc Deltorn*

Remy Chavannes

Mr. R.D. Chavannes is advocaat te Amsterdam (Brinkhof).

Het artikel van Jean-Marc Deltorn (zie hiervoor) over de bescherming van *deep learning*-systemen door het intellectuele eigendomsrecht, toont de complexiteit, kracht en potentie van *deep learning*-systemen. Zij zullen mensen in toenemende mate assisteren, vervangen en voorbijstreven bij het verrichten van alledaagse taken en creatieve inspanningen. Zowel makers als gebruikers van *deep learning*-systemen hebben baat bij duidelijkheid over de mate waarin IE-rechten bescherming bieden. Dat die bescherming op dit moment onvolledig is, wil echter niet zeggen dat verruiming noodzakelijk is.

Inleiding

Artificiële intelligentie (AI) is al decennia voorwerp van debat in technologische en juridische kringen. Timothy Butler analyseerde de auteursrechtelijke aspecten van AI in een artikel in het *Hastings Communications and Entertainment Law Journal* uit 1982.¹ Zoals Jean-Marc Deltorn laat zien, maken AI-systemen echter de afgelopen tijd een enorme groeispurt door, gemeten in complexiteit, verfijning en toepassings-schaal. Het gaat dan niet om kunstmatige intelligentie in algemene zin – een computersysteem dat elke menselijke intellectuele taak kan leren uitvoeren –, maar vooral om gerichte, smalle toepassingen die bijvoorbeeld een gezicht kunnen herkennen of een auto kunnen besturen.

Een *machine learning*-systeem wordt aan de hand van voorbeelddata getraind om regels te ontwikkelen waarmee een taak kan worden uitgevoerd. De meest geavanceerde, op neurale netwerken gebaseerde systemen worden aangeduid als *deep learning* (DL) systemen. Dergelijke systemen worden in rap tempo geavanceerder, en hebben inmiddels de potentie om fundamentele veranderingen teweeg te brengen in onze samenleving, cultuur en uiteindelijk zelfs biologie. Van alle technologische hypes die juristen – doorgaans met enige

vertraging – achterna plegen te lopen, heeft *machine learning* dus een bovengemiddelde kans om daadwerkelijk transformatieel te blijken.

Niettemin moeten wij juristen realistisch blijven over onze rol: de meest urgente en wezenlijke vragen zullen vermoedelijk stof zijn voor programmeurs, politici en filosofen. Zoals vanouds zullen juristen vooral worden ingezet om achteraf puin te ruimen. Ondertussen biedt *machine learning* wel een prachtige lens waardoor men de functie en ontwikkeling van het IE-recht kan bestuderen.

De komende jaren zullen steeds meer *deep learning*-systemen in gebruik worden genomen die mensen kunnen helpen, vervangen en voorbijstreven in het verrichten van alledaagse taken en creatieve prestaties. Zij zullen daarom op dezelfde IE-vragen stuiten als gewone stervelingen. Kan iets dat gemaakt is door of met behulp van een DL-systeem worden beschermd door IE-rechten en, zo ja, van wie zijn die rechten? Kan wat een DL-systeem doet of produceert inbreuk maken op IE-rechten van anderen en, zo ja, wie of wat is daarvoor aansprakelijk? Kan een DL-systeem beperkingen invoeren en, zo ja, wiens fundamentele rechten en belangen moet de rechter afwegen tegen die van de rechthebbende?

* Deze bijdrage is een lichte bewerking van mijn reactie op de presentatie 'Disentangling deep learning and IP rights' die Jean-Marc Deltorn hield op de bijeenkomst van de Vereniging van Auteursrecht van 15 juni 2018 over het thema 'Big data en intellectueel eigendom: bescherming of botsing?'

De presentaties zijn beschikbaar via: <http://www.verenigingvoorauteursrecht.nl/wp/?p=1047>.

¹ Timothy L. Butler, 'Can a Computer be an Author – Copyright Aspects of Artificial Intelligence', 4 *Hastings Comm. & Ent.L.J.* 707 (1982).

Hoe lang duurt het auteursrecht als de maker een onsterfelijke machine is?

Er woedt al geruime tijd een levendig debat over de vraag of AI-systemen de fundamentele aannames, structuren en concepten van het auteursrecht en andere IE-rechten overhoop halen, of dat bestaande wetten volstaan zo lang zij worden toegepast met enig technisch benul. Daarin schemeren aloude debatten door over de rechtvaardiging voor IE-bescherming. Als het auteursrecht een utilitair doel dient – “to promote the progress of science and useful arts”² – dan is het conceptueel niet zo moeilijk om ruimte te maken voor niet-menselijke auteurs, gebruikers en inbreukmakers. Wie het auteursrecht daarentegen ziet als een fundamenteel, moreel recht dat toekomt aan de menselijke schepper van een intellectuele creatie, zal niet snel algoritmes binnenlaten in het walhalla van de bescherming – ook niet als die algoritmes leren om verhalen, beelden en muziek te maken die niet zijn te onderscheiden van menselijke creaties. Daarnaast geeft de groei van *machine learning*-toepassingen nieuwe urgentie aan al langer sluimerende praktische vragen over de relevantie en toepassing van klassieke auteursrechtelijke concepten als reproductie, distributie, vertoning en communicatie.³

Deze vragen zijn belangrijk, maar niet het onderwerp van het artikel van Deltorn en dus ook niet van deze reactie. De vraag die Jean-Marc Deltorn in zijn bijdrage adresseert, is misschien minder filosofisch, maar minstens even actueel: in hoeverre, en door middel van welke IE-rechten, kunnen DL-systemen zelf worden beschermd? Hoewel dergelijke systemen in toenemende mate ontwikkeld zullen worden door andere DL-systemen (waardoor de hiervoor geschetste vragen zich ook daar zullen voordoen), gaat het vooralsnog om in elk geval gedeeltelijk menselijke creaties. De vraag naar de bescherming van DL-systemen is dus vooral een kwestie van toepassing van het huidige IE-recht op deze nieuwe technologieën, en signalering van eventuele problemen die daarbij rijzen.

In mijn reactie op de bijdrage van Jean-Marc Deltorn beperk ik mij tot vijf detailvragen en twee meer beschouwende, opiniërende vragen. Het thema is breed en belangrijk genoeg voor een veel uitgebreidere reactie; de keuzes die ik heb gemaakt zijn zonder meer subjectief.

Specifieke vragen

Allereerst rijst bij het lezen van de bijdrage van Deltorn de vraag in hoeverre *deep learning* als IE-probleem uniek is. Deltorn analyseert de mogelijkheden om DL-systemen te beschermen als nieuwe technologievorm, wat suggereert dat die bescherming geheel nieuwe problemen oproept. Het is de vraag of dat werkelijk zo is, en of het niet eerder gaat om een species van het bredere – en al meer dan vijftig jaar oude – vraagstuk van de IE-bescherming van software.⁴

Ten tweede is duidelijk dat er niet alleen *gaten* zijn in de IE-bescherming van DL-systemen, maar ook een bepaalde mate van *overlap*. Zo laat Deltorn zien dat trainingsprocessen, gewichten⁵ en netwerkarchitectuur tot op zekere hoogte beschermd kunnen worden zowel als bedrijfsgeheimen als via het octrooirecht. Dat roept de vraag op hoe bedrijven moeten bepalen welke beschermingsvorm de beste is. Aan de ene kant geniet octrooirechtelijke bescherming mogelijk de voorkeur boven bescherming als bedrijfsgeheim omdat het octrooirecht geen uitzondering kent voor onafhankelijke ontdekking en onafhankelijk ontwerp. Daar staat tegenover dat bedrijfsgeheimen mogelijk eenvoudiger over landsgrenzen heen kunnen worden beschermd.

Ten derde beschrijft Deltorn dat bedrijfsgeheimen geen bescherming genieten tegen *reverse engineering*. Blijkens artikel 3 lid 1 sub b van de Richtlijn bedrijfsgeheimen (Richtlijn 2016/943/EU) kan die mogelijkheid echter contractueel worden uitgesloten.⁶ In dat geval kan *reverse engineering* wel degelijk worden aangemerkt als onrechtmatige verkrijging van bedrijfsgeheimen. Dat roept de vraag op of dit een werkbare manier is om DL-systemen toch te beschermen als bedrijfsgeheim.

2 Article I, Section 8, Clause 8 United States Constitution.

3 Bij wijze van voorbeeld: D.J.G. Visser, *Auteursrecht op toegang*, Den Haag – VUGA 1997, p. 211-212: “In deze studie is onderzoek gedaan naar de handelingen die traditioneel auteursrechtelijk relevant zijn en naar de handelingen die dat met betrekking tot digitale informatie en netwerkcommunicatie zouden moeten blijven of worden. Gebleken is dat de verveelvoudigingshandeling die traditioneel een centrale plaats innam in het auteursrechtelijk systeem, niet langer geschikt is om als aanknopingspunt te dienen voor een exploitatierecht [...] Het verdient daarom aanbeveling: af te schaffen het verveelvoudigingsrecht als zelfstandig exploitatierecht [...]”

4 Zie o.a. H. Struik, P.C. van Schelven & W.A.J. Hoorneman, *Software-recht*, Deventer: Kluwer 2010, hoofdstuk 3; P. Samuelson, ‘A Square Peg in a Round Hole? Copyright Protection for Computer Programs’, in: B. Sherman & L. Wiseman (red.), *Copyright and the Challenge of the New*, Kluwer Law International 2012. Specifiek over algoritmes, zie A.A. Quaadvlieg, *Auteursrecht op techniek*, Zwolle: W.E.J. Tjeenk Wllink 1987, p. 99: “Het eigen persoonlijke karakter dat de ontwerper aan het

programma kan geven, is dan ook meestal in het algoritme het opvallendst belichaamd.”

5 Zoals Deltorn in meer detail uitlegt, worden in een algoritmisch leerproces parameters toegekend aan verbindingen tussen neuronen, die tijdens het leerproces stapsgewijs worden aangepast om uiteindelijk een (hopelijk) correcte beslissing te kunnen nemen. Het systeem past zich dus aan op basis van data, en wordt zo steeds beter in het verrichten van zijn taak. Het gewicht is een parameter van een verbinding die aangeeft hoe belangrijk de desbetreffende verbinding is voor de uitkomst, dus hoe serieus het signaal dat door de verbinding heengaat moet worden genomen. Een model dat de neerslagkans vandaag moet berekenen, zal als het goed is leren om een heel laag gewicht toe te kennen aan de inputfactor “vandaag is het maandag”, en een relatief hoog gewicht toe te kennen aan de inputfactor “er zijn donkere wolken in de lucht”. De uiteindelijke verzameling verbindingen en bijbehorende gewichten vormt het *deep learning*-model.

6 Zie ook artikel 3 lid 1 sub b van het inmiddels door de Tweede Kamer aangenomen voorstel voor een Wet bescherming bedrijfsgeheimen, toegelicht in: *Kamerstukken II 2017/18, 34821*, nr. 3, p. 19; en nr. 6, p. 4.

Ten vierde zit er een inherente spanning tussen bescherming middels het octrooirecht en bescherming als bedrijfsgeheim, specifiek wat betreft openbaarmaking. De octrooiaanvrager loopt het risico dat het octrooi niet wordt verleend, of dat zijn octrooi later wordt vernietigd, in welk geval zijn technologie onbeschermd én openbaar is. Dit risico speelt natuurlijk niet alleen bij DL-gerelateerde octrooiaanvragen, maar roept wel de vraag op hoe een bedrijf dat in zijn DL-beschermingsstrategie moet meewegen. Mogelijk is dit een argument om eerder te leunen op bescherming als bedrijfsgeheim, maar dat zal in de praktijk ook afhangen van de levenscyclus van het DL-systeem.

Ten vijfde rijst, wat betreft bescherming via het databankenrecht, de vraag in hoeverre een verzameling met trainingdata zal voldoen aan het vereiste dat sprake is van een verzameling van 'zelfstandige elementen' in de zin van artikel 1 sub a Databankenwet. De Hoge Raad heeft in het recente *Pearson*-arrest uit de jurisprudentie van het Hof van Justitie afgeleid "dat het daarbij gaat om elementen die van elkaar kunnen worden gescheiden zonder dat daardoor de informatieve, literaire, artistieke, muzikale of andersoortige inhoud ervan wordt aangetast. De waarde van de informatieve inhoud van een element van een verzameling wordt niet aangetast indien dat element, nadat het uit die verzameling is gelicht, een zelfstandige informatieve waarde behoudt."⁷ Individuele trainingdata (op deze foto staat géén kat) zullen in veel gevallen geen zelfstandige informatieve waarde hebben.

Is er eigenlijk een probleem?

De bijdrage van Jean-Marc Deltorn richt zich op de vraag hoe *deep learning*-systemen kunnen worden beschermd door IE-rechten, en identificeert een aantal gaten in die bescherming. Die conclusie lijkt mij op zich juist: huidige IE-wetten bieden geen volledige bescherming voor DL-systemen. Achter deze discussie gaat mogelijk de aanname schuil dat er volledige IE-bescherming voor DL-systemen *zou moeten zijn*. Een dergelijke aanname zou wat mij betreft voorbarig zijn. Als huidige IE-wetten geen volledige bescherming bieden aan DL-systemen, wil dat nog niet zeggen dat er een probleem is, of dat rechten zouden moeten worden uitgebreid zodat die systemen alsnog volledig worden beschermd.

Voor wie de vraag vanuit een deontologische, natuurrechtelijke benadering bekijkt: voor zover geen IE-bescherming beschikbaar is omdat er geen sprake is van menselijke creatie of inventie, is er ook geen mens wiens morele rechten op het spel staan. Waarom zouden wij ons zorgen moeten maken over een "value gap" voor algoritmes? Niemands rechten worden geschonden. En voor zover er wél een menselijke auteur of uitvinder betrokken is, kan zijn of haar intellectuele prestatie wel worden beschermd door bestaande IE-wetten.

Wie de vraag meer utilitaristisch benadert, ziet dat de investeringen in DL-technologie exponentieel stijgen, dat DL-systemen toch wel gebouwd worden. Het heeft er dus alle schijn van dat er, ondanks het gebrek aan volledige IE-bescherming, voldoende economische prikkels zijn om dat te doen. Waarom zouden wij exclusieve rechten in het leven roepen als DL-systemen ook zonder het vooruitzicht van bredere IE-bescherming gebouwd worden? Welk bewijs is er dat verruiming van IE-bescherming zou leiden tot de ontwikkeling van meer of betere DL-systemen?

Kortom: het is duidelijk dat er *vragen* zijn als het gaat om de IE-bescherming van *deep learning*-systemen, maar is er ook een *probleem*?

Een gerelateerde vraag betreft *freedom to operate*. Bij debatten op IE-studiedagen en in IE-tijdschriften wordt vaak de vraag gesteld of er meer IE-bescherming zou moeten komen voor een bepaalde categorie van creatie of technologie. Dat is ook vaak hoe cliënten zich tot advocaten richten: hoe voorkom ik dat de concurrent er met mijn technologie vandoor kan gaan? Vaker dan niet blijkt er ook een andere, meer existentiële vraag te spelen: in hoeverre schendt dat prachtige product de rechten van derden? Het ligt voor de hand dat dat risico ook bij de ontwikkeling van AI-systemen significant zal zijn.

Voor beide zakelijke belangen – het behouden van *freedom to operate* zonder inbreuk te maken op IE-rechten van derden, en het beschermen van investeringen in AI-technologie – is het van groot belang dat regels over IE-bescherming coherent en voorspelbaar zijn. In elk geval in zoverre is de bestudering van "AI en IE" nuttig en belangrijk. Daarbij moet wel worden gewaakt voor het risico dat excessieve bescherming van AI-systemen leidt tot het afnemen van prikkels voor verdere innovatie.

De echte IE-impact van *deep learning*-systemen

Als wij ons richten op de IE-bescherming van *deep learning*-systemen, en van DL-creaties, kunnen we gemakkelijk voorbij gaan aan een gerelateerde, en misschien wel belangrijkere IE-vraag. Die gaat over de *impact* van DL-systemen en DL-creaties op menselijke creaties, meer specifiek op de *markt* voor menselijke creaties.

Ongeacht de mate waarin IE-rechten bescherming bieden voor werken die zijn gemaakt door DL-systemen, zullen DL-creaties de markt voor menselijke creaties fundamenteel veranderen. Als een DL-systeem leert om een roman, een schilderij of een reumaremming te maken die goed genoeg is om een marktwaarde te hebben, zal de maker of eigenaar van het DL-systeem daaraan kunnen verdienen. Maar wat doet dat met alle schrijvers, schilders en onderzoekers wier gehele oeuvre net zo makkelijk geproduceerd kan worden door een smartphone app? Ieder zal zijn eigen opvatting

koesteren over hoe lang het nog duurt voordat algoritmes beter kunnen dichtten dan Sinterklaas – en onder de lezers van dit blad zullen zij die sterk hechten aan de suprematie van de menselijke creativiteit statistisch oververtegenwoordigd zijn –, maar DL-systemen zullen de komende jaren steeds meer soorten menselijke creativiteit leren evenaren.

Natuurlijk zullen er aan de top van de auteursrechtmarkt menselijke winnaars blijven bestaan: kopers zijn (vooral nog) mensen van vlees en bloed, en er zal vermoedelijk altijd wel een zekere *snob value* blijven schuilen in het kopen van ‘echte’ menselijke kunst of literatuur; zelfs als experts nodig zijn om te bepalen of het werk ‘echt’ door een mens is gemaakt.⁸ Net zoals er altijd wel een nichemarkt zal blijven voor door mensen bestuurbare auto’s, die alleen maar exclusiever zal worden naarmate de verzekeringspremies voor niet-computerbestuurde auto’s stijgen.

Voor de makers van huis-, tuin- en keukenwerken zal de concurrentie met artificiële creaties daarentegen pijnlijk zijn.⁹ Hoewel George Eastman de fotografie al in 1888 openstelde voor het grote publiek (met de Kodak Box Camera: “You press the button, we do the rest”), is de markt voor professionele fotografie vervolgens meer dan een eeuw betrekkelijk stabiel gebleven. De afgelopen jaren hebben vakfotografen echter al zwaar geleden onder de opkomst van digitale camera’s en internetcommunicatie, waardoor een enorme hoeveelheid amateurfoto’s beschikbaar kwam die

(bijna) gratis en goed genoeg zijn. Opdrachtgevers nemen steeds vaker genoegen met “iPhoneography” en zijn steeds minder bereid te betalen voor echt vakmanschap; en op dit moment concurreren professionele fotografen alleen nog maar met andere *mensen*.

Er wordt op dit moment een enorme hoeveelheid juridische, wetgevende en lobby-energie besteed aan het versterken van IE-handhaving in de digitale omgeving. Die energie is niet alleen gericht op het beschermen van topkunst, van een menselijke bril die geen algoritme ooit zal doorgronden, maar ook – en vooral – op de massa van ‘gemiddelde’ werken voor wie de algoritmische bijltjesdag dichterbij komt. Hoeveel zin heeft het om IE-rechten beter te handhaven als de markt voor menselijke creaties steeds kleiner wordt, omdat opdrachtgevers gelijkwaardige werken sneller en goedkoper kunnen krijgen bij machines die geen gezin te onderhouden hebben? Dit is uiteraard maar een klein onderdeel van de veel bredere maatschappelijke vraag van AI-technologie en werkgelegenheid, en ook hier zullen de programmeurs, politici en filosofen een belangrijkere rol vervullen dan wij eenvoudige juristen.

Kortom: de vraag naar de IE-bescherming van artificiële intelligentiesystemen is interessant en belangrijk, maar op termijn ondergeschikt aan de bredere vraag naar de ontwrichtende gevolgen van artificiële creaties op de markt voor menselijke creaties.

8 Vergelijk over het verschil tussen een echte en een niet-echte Van Gogh of Rembrandt: S.A. Hoogcarpel & E. Schieveld, ‘De kunst van het toeschrijven. Over de juridische positie van kunsthistorische experts’, *NJB* 2017/842.

9 Of, anders gezegd, zal blijken dat de huidige auteursrechtelijke werktoets niet streng genoeg is om artificiële makers buiten te sluiten. Daarmee wil

ik niet betogen dat dergelijke artificiële makers een auteursrecht zou moeten toekomen, maar slechts dat er AI-creaties bestaan die voor auteursrechtelijke bescherming in aanmerking zouden zijn gekomen als zij menselijke creaties waren geweest; en dat mensen die nu leven van het maken van die werken, in toenemende mate vervangen zullen worden door artificiële makers.