

Hét platform voor de
informatieprofessional
bij de overheid

AI EN INFORMATIEBEHEER

Draaien aan de knoppen van de toekomst



Achtergrond

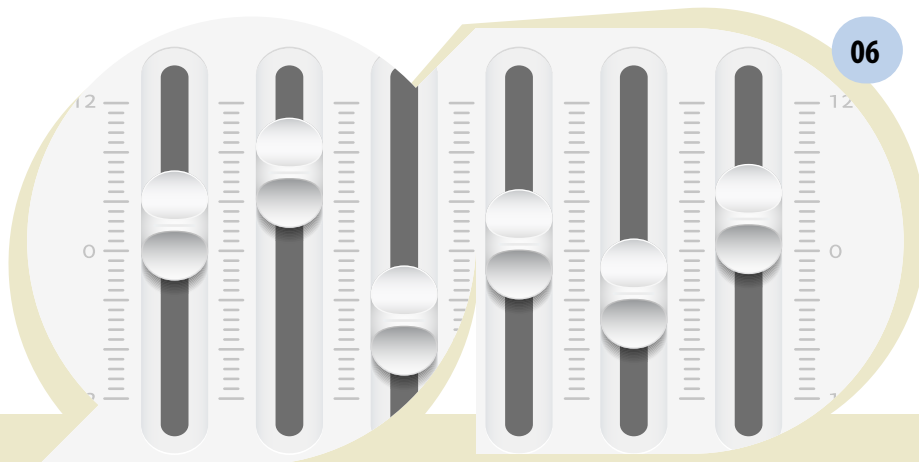
RADIO: van elkaar
leren werkt het beste

Opinie

Persoonlijke speurtocht
van een hardcore alfa

Visie

AI aan het stuur? Een
reis met onbekende
bestemming



06

VISIE

Draaien aan de knoppen van de toekomst

AI is de samenleving structureel aan het veranderen. De overheid staat daarom voor een urgente opgave: AI inbedden in de maatschappij. Dat gaat echter niet zonder uitdagingen.

10

ACHTERGROND

Leren van elkaar werkt het beste

Nationale AI-cursus op de RADIO



22

ACHTERGROND

NEN-ISO 16175

Begin bij de basis



14

VISIE

AI aan het stuur?

En reis met onbekende bestemming



28

ACHTERGROND

Hoe maken we van AI een succes?

AI kan helpen om maatschappelijke uitdagingen te tackelen

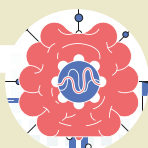


18

ACHTERGROND

Duurzaam toegankelijke algoritmes

Samen naar betere oplossingen



29

NIEUW IN HET VAK

Maxine Lampers

'Drink veel 1-op-1 kopjes koffie'



21

ACHTERGROND

De koning is dood, leve AI!

Hoe Google omgaat met kunstmatige intelligentie





05 EDITORIAL
Edwin Driessen
Mensenwerk



9 OPINIE
Rob Nijman
Van "computer says no" naar transparante hulp



12 OPINIE
Theo Kremer
Persoonlijke speurtocht van een hardcore alfa

24 PRIKKEL
Fluitend naar je werk

24 BOEKBESPREKING
Hoe griezelig is slim?

25 BOEKBESPREKING
Dit is kunstmatige intelligentie

26 SERVICEBERICHT
- Nederland aan de slag met AI
- AI wijzer

30 VERENIGINGSNIEUWS
- KNVI Super Tuesday
- KNVI Themasesies



Colofon

Redactieadres
Publiek Denken
Gebouw M1-47,
Binckhorstlaan 36,
2516 BE Den Haag
www.publiekdenken.nl
T 085 486 85 41
E od@publiekdenken.nl

Aanleveren kopij
E od@publiekdenken.nl

Uitgever
Asha Narain

Redactie
Jeroen Jonkers
(hoofdredacteur), Edwin
Driessen, Bart Hekkert,
Eric Kokke, André Plat,
Cynthia Schokker, Migiza
Victoriashoop

Medewerkers aan dit nummer
Martijn Bekking, Arjan El
Fassed, Vincent Hooft, Kees
van der Klauw, Willeke
Klinker, Theo Kremer, Inald
Lagendijk, Rob Nijman, Tessel
van Oirsouw, Rens Ouwer-
kerk, Meike Peekstok

Beeld- en eindredactie
Marc Notebomer

Art direction en vormgeving
Dimdim Grafisch Ontwerp

Cover
Studio Goudbaard

Beeld
Dimitry de Bruin, Hilbert
Krane, Shutterstock

*Adreswijzigingen en
aanvraag abonnementen*
Abonnementprijs
€ 138, ex btw per jaar
Losse nummers op aanvraag
verkrijgbaar
E od@publiekdenken.nl

Advertenties
MediaSales0031
Boyke Rajbalsing
E boyke@mediasales0031.nl
M 06 109 347 77

Drukker
Damen Drukkers

Od verschijnt 8 x per jaar en
wordt uitgegeven door



De in dit blad verkondigde meningen hoeven niet die van de redactie te zijn. De onafhankelijkheid van de redactie mag niet in het geding komen.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Volg ons op LinkedIn en Twitter



CURSUSAGENDA

GO opleidingen

2022

APRIL

- | | | |
|-------|--|-----------|
| 06/04 | INTERNET ZOEKTECHNIEKEN (BASIS) | |
| 07/04 | RECORDSMANAGEMENT | GAAT DOOR |
| 07/04 | DIGITALISERING VAN DE INFORMATIEVOORZIENING | GAAT DOOR |
| 11/04 | ARCHIEFWET 2021 | |
| 13/04 | BEWAARtermijnen; BEWAAR- EN VERNIETIGINGSBELEID IN DE ORGANISATIE | |
| 13/04 | INTRODUCTIE WET OPEN OVERHEID (WOO) | GAAT DOOR |
| 13/04 | LEER BETERE VRAGEN STELLEN | |
| 20/04 | INTERNET ZOEKTECHNIEKEN (ADVANCED) | |
| 22/04 | PRIVACY & DIGITAAL GEGEVENSBEHEER (AVG) | |
| 22/04 | COMMUNICEREN EN BEÏNVLOEDEN IN DE VERANDERENDE INFORMATIEDIENSTVERLENING | |
| 22/04 | RECORDSMANAGEMENT EN GOVERNANCE IN SHAREPOINT | GAAT DOOR |
| 22/04 | INFOGRAPHICS MAKEN | |



Tekst **Edwin Driessen**

Edwin Driessen is redactielid Od

Mensenwerk

Eindelijk is er een themanummer van *Od* dat is gewijd aan Artificial Intelligence (AI) en algoritmes. Een themanummer dat tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met de Nederlands AI Coalitie. Ik gebruik het woord “eindelijk”, omdat AI in toenemende mate aanwezig is in ons dagelijks leven en dus niet langer meer de ver-van-mijn-bed-show kan zijn. Zelfs als zouden we het willen, we kunnen niet langer om AI heen.

Helaas gaat de opkomst van AI niet altijd zonder horten en stoten. Voortgestuwd door de immense innovatiedrang van grote techbedrijven zien we overheden die – soms met veel moeite en krampachtig – grip proberen te houden op nauwelijks te begrijpen zelflerende technieken waarvan de eindresultaten steeds dieper ingrijpen in ons welzijn en onze welvaart. Die overheden kunnen hun borst wel natmaken. Zonder twijfel is AI nu al een van de grootste, zo niet grootste, disruptieve technologie en dat zal de komende decennia alleen nog maar toenemen.

In dit themanummer vind je als informatieprofessional toepasbare kennis en praktijkvoorbeelden. Zo hebben we een scherpe recensie van *Dit is kunstmatige intelligentie*, een actueel handboek over AI. Verder interviewen we Stefan Leijnen en Marieke van Steenberghe, twee wetenschappers van de Hogeschool Utrecht, over de ethische kant van AI. Ook laten we opleiders aan het woord, licht de NL AIC haar belangrijke rol toe, vertellen zorgdragers als het Nationaal Archief en Stadsarchief Amsterdam over de uitdaging van duurzame opslag en delen Rob Nijman van IBM en Arjan El Fassed van Google hun inzichten met ons. En *hardcore* alfa Theo Kremer vertelt hoe hij worstelt met AI. AI met al biedt dit themanummer voldoende aanknopingspunten om het gesprek over AI aan te gaan in je eigen organisatie en met collega's. Immers, door in gesprek te blijven met elkaar, leren we om de kansen en de risico's van AI op juiste waarde te schatten.

Informatiehuishouding en AI

Draaien aan de knoppen van de toekomst

Kunstmatige intelligentie (AI) is de samenleving structureel aan het veranderen. De overheid staat daarom voor een urgente opgave: AI inbedden in de maatschappij. Dat gaat echter niet zonder uitdagingen. Hoe beïnvloedt AI bijvoorbeeld de informatiehuishouding van de overheid? Wat betekent AI voor de burger en hoe kan de overheid ervoor zorgen dat ook de samenleving profiteert van AI?



Naar aanleiding van het WRR-rapport *Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie*, borduren Corien Prins en Frits Bussemaker voort op deze vragen.

Prins is voorzitter van de WRR, eerstverantwoordelijke voor de projectwerkgroep Artificial Intelligence en hoogleraar Recht en Informatisering aan Tilburg University. Bussemaker is voorzitter van the Institute for Accountability in the Digital Age, en initiatiefnemer van iPoort.

Opgave

De overheid staat met digitalisering voor een opgave die specifieke uitdagingen met zich meebrengt. Prins legt uit dat dit (onder andere) komt door de bijzondere positie van de overheid en haar relatie tot de burger: 'Alles wat de overheid doet heeft gevolgen voor burgers en bedrijven. De overheid bemoeit zich als het ware met hun doen en laten en heeft daarbij ook een bepaalde machtspositie. Je kunt als burger immers niet naar "een andere aanbieder" overstappen. De overheid heeft bij het gebruik van digitalisering – waaronder AI – dus een grote verantwoordelijkheid. Maar ik stel vast dat ze zich institutioneel en organisatorisch



Corien Prins: 'Ik stel vast dat de overheid zich institutioneel en organisatorisch onvoldoende aanpast aan de specifieke kenmerken van digitalisering'

onvoldoende aanpast aan de specifieke kenmerken van digitalisering. Ook worden de capaciteiten die de overheid potentieel bezit, suboptimaal benut.'

Bussemaker vult aan dat de huidige inrichting van de overheid innovatie en het delen van kennis niet bevordert. 'Soms beseft de overheid niet dat ze een overheid is. Binnen de verschillende afdelingen wordt goed samengewerkt, maar op het moment dat een ketensituatie ontstaat waarin je van elkaar afhankelijk bent, kan het elkaar tegenwerken. Verder beseft men te weinig welke impact digitalisering heeft en hoe het processen verandert. Wanneer processen veranderen, zullen organisaties ook veranderen.'

Bij de overheid worden allerlei initiatieven en projecten rondom digitalisering gestart.

Dit zorgt voor vooruitgang, maar de overheid kan ook winst behalen door meer aandacht te hebben voor de veranderingen die digitalisering met zich meebrengt voor de mensen die bij de overheid werken. Bussemaker: 'De overheid moet zich niet alleen richten op het werven van nieuwe mensen, maar moet ook zorgen dat het huidige IT-personeel voldoende beseft dat ze bijdragen

‘GEEF JE AMBTENAREN VERTROUWEN EN RUIMTE’

aan de invulling van de maatschappij. Laat de huidige mensen trots zijn op waar ze mee bezig zijn.’

Prins geeft aan dat de overheid een inspirerende weg kan bieden. ‘Mensen die kiezen om voor de publieke zaak te werken, kiezen wat mij betreft niet voor de gemakkelijke weg. Geef als overheid daarom juist deze mensen de ruimte en inspiratie om voorbij de eerste stap te kijken. Als je nu kijkt naar de inzet van AI binnen de overheid, dan gaat het voornamelijk om criminaliteitsbestrijding of het uitoefenen van controle. Dit geeft mensen die bij de overheid werken soms het gevoel dat ze politieagent spelen. Er liggen echter enorm veel kansen voor zaken als digitalisering voor sociale cohesie of innovatie van de landbouw. AI kan dus meer worden ingezet voor het grijpen van kansen; draai aan de knoppen van de toekomst. En geef je ambtenaren daartoe het vertrouwen en de ruimte.’

Digitale inclusie

Steeds meer mensen maken zich zorgen over digitale inclusie en dit zal in de komende jaren verder toenemen. Bussemaker onderstreept het belang van dit vraagstuk: ‘Digitale inclusie is cruciaal. Tegelijkertijd biedt digitalisering juist de middelen om de burger meer te betrekken, bijvoorbeeld door de burger vaker en lokaler te laten stemmen. Zo kunnen we de maatschappij modern inrichten.’

Prins vult aan: ‘Digitalisering laat zien dat de burger op een andere manier bij overheidsprocessen en democratie betrokken kan zijn, maar ook moet zijn. Dit toont zich al jaren, maar de overheid kapitaliseert hier nog steeds onvoldoende op. In het rapport *Opgave AI* zeggen we dat de overheid de burger hierbij een helpende hand moet bieden en het maatschappelijk middenveld moet faciliteren. Op zijn minst moet de overheid zorgen dat de burger iets van de technologie snapt en beseft en weet dat de overheid algoritmes gebruikt. Bijvoorbeeld met initiatieven als een algoritmeregister. Tegelijkertijd moeten we sensitief zijn voor de burgers zonder digitale faciliteiten of data. Zet de informatiehuishouding dus in de etalage, maar heb ook oog voor de mensen die niet in je informatiehuishouding voorkomen.’

Prins belicht ook digitale autonomie: ‘Digitale autonomie betekent niet alleen een eigen systeem hebben, maar betreft ook het spreiden van risico’s. Veel Nederlandse overheden zijn afhankelijk van een zeer beperkt aantal



Frits Bussemaker: ‘Het gat tussen technologie en wet- en regelgeving wordt alleen maar groter’

dominante techbedrijven. Stel dat zo’n bedrijf opeens platligt, dan zijn we als overheid en bedrijfsleven volstrekt ontwricht. De discussie over dit soort afhankelijkheden wordt nog onvoldoende gevoerd.’

Kantelpunt

Prins verwacht bovendien dat we aan de vooravond van een aantal fundamentele keuzes over informatiehuishouding staan. ‘Als overheid “maak” je als het ware deels de toekomst van de samenleving. En daar is de informatiehuishouding belangrijk bij. Zie die informatiehuishouding als een soort van rugzak waarmee we de toekomst tegemoetgaan. Net zoals bij het vullen van de welbekende rugzak is het dan belang-

rijk om geïnformeerde keuzes te maken en rekening te houden met de diverse kanten van de informatiehuishouding. Wat komt er in de rugzak en waarom? Deze keuzes worden onder andere gevoerd door technologische ontwikkelingen en innovatie, maar ook door zaken zoals ethiek en recht.’

Bussemaker vult aan: ‘Digitalisering is een *21st century issue*, waar *21st century solutions* voor nodig zijn. De klassieke manier waarop de maatschappij wordt aangestuurd, is via wet- en regelgeving. Maar het gat tussen technologie en wet- en regelgeving wordt alleen maar groter. We zullen dus op sommige punten wet- en regelgeving en organisatiestructuren anders moeten vormgeven. Rationeel weten we dit, maar emotioneel zitten we nog in de weerstand. We zullen daarom moeten omdenken en IT gaan zien als een middel dat de maatschappij vooruit kan helpen. Tegelijkertijd moeten we niet bang zijn om fouten te maken. De overheid heeft hier de belangrijke taak om te helpen en het goede voorbeeld te zijn.’

Trots

Prins en Bussemaker komen samen tot een duidelijke conclusie: ‘Wees als informatieprofessional trots dat je bij de overheid met behulp van digitalisering vormgeeft aan de toekomst. Wees je daarbij bewust van de waarden waar onze Nederlandse samenleving voor staat, wees creatief en werk niet vanuit kokers maar zoek de samenwerking op. Kortom, heb lef.’

‘ALS OVERHEID MAAK JE DEELS DE TOEKOMST’

Hét platform voor de
informatieprofessional
bij de overheid

OD-KALENDER 2022

ADVERTEREN IN OD

Magazine en website

Vakblad en e-zine Overheidsdocumentatie, *Od*, is het netwerkplatform voor informatieprofessionals bij de overheid en de non-profitsector. Gezien het toenemende belang van digitalisering in onze samenleving wordt het vak voor iedereen die zich met informatievoorziening bezighoudt nóg belangrijker. De urgentie om kennis en ervaringen met elkaar te delen is groot. Met aandacht voor ontwikkelingen in het vakgebied, best practices, samenwerking, persoonlijke ontwikkeling, valkuilen en dilemma's geven wij een kijkje in de keuken van de informatieprofessional bij overheden en de non-profitsector.

Voor meer informatie over adverteren, het meesturen van bijsluiters en het plaatsen van vacatures:

MediaSales0031

Boyke Rajbalsing

E boyke@mediasales0031.nl

M 06 109 347 77

OD ZOEKT STRATEGISCHE PARTNERS

Od richt zich op informatieprofessionals, informatiemedewerkers, DIV'ers, leidinggevend en teamleiders bedrijfsvoering, automatisering en informatievoorziening bij ministeries, provincies, gemeenten, waterschappen, agentschappen en uitvoeringsorganisaties. Is deze doelgroep ook belangrijk voor u en zoekt u een mogelijkheid uw visie, aanpak, experiment, best practice of dienstverlening bij onze lezers onder de aandacht te brengen? Mail dan naar: od@publiekdenken.nl of kijk op onze website Od-online.nl.



THEMANUMMERS EN VERSCHIJNINGSDATA 2022

	Verschijningsdatum	Thema
17	28 januari	Preservering
18	25 februari	Security en privacy
19	1 april	AI en beheer
20	20 mei	Toezicht en monitoring
21	24 juni	Arbeidsmarkt in beweging
22	23 september	De gebruiker centraal
23	4 november	Actieplan open op orde
24	2 december	Thema nader te bepalen

OP DE HOOGTE BLIJVEN?

GEEF U OP VOOR ONZE E-NIEUWSBRIEF OF MELD U AAN
VOOR EEN (PROEF)ABONNEMENT. MAIL NAAR:
OD@PUBLIEKDENKEN.NL

Od wordt uitgegeven door



Tekst **Rob Nijman**

Rob Nijman is client relationship executive for central government bij IBM

Pleidooi voor een coherente AI-strategie

Van “computer says no” naar transparante hulp

Artificiële Intelligentie (AI) transformeert elke dag meer en meer aspecten van hoe bedrijven en overheidsinstellingen werken en met de wereld omgaan. Het kan bijvoorbeeld ingezet worden in de strijd tegen sociale onrechtvaardigheid, om productiviteit te verhogen of om de werkzaamheidsgraad op te krikken. Tegelijkertijd zijn er ook legitieme zorgen over de manier waarop deze technologie wordt gebruikt, en overheden beginnen daar terecht op te reageren.

Onverantwoorde en ondoordachte toepassingen van AI kunnen tot stevige nadelen leiden. Bij sommige systemen is het soms niet meer duidelijk hoe de besluitvorming tot stand komt. Een zelflerend systeem kan hierdoor patronen zien en beslissingen nemen op basis van onwenselijke uitgangspunten.

Slimme systemen

Om situaties van *computer says no* te voorkomen, waarbij mensen te veel leunen op de output van slimme systemen, zonder te weten hoe de algoritmes en data tot hun resultaat zijn gekomen, is het belangrijk dat datasets goed worden beoordeeld. Op deze manier kunnen eventuele aannames en vooringenomen data eruit worden gefilterd.

‘HET IS NOODZAKELIJK DAT DE OVERHEID EEN COHERENTE AI-STRATEGIE ONTWIKKELT’

Helaas is er bij organisaties vaak nog te weinig expertise om deze datasets goed te beoordelen. Om dit op te lossen moeten overheidsorganisaties inzetten op waarde creëren en kansen benutten, aandacht hebben voor wetgeving en publieke waarden en overheidsdata kwalitatief verbeteren en beter benutten.

Richtlijnen

Om waarde te creëren is het belangrijk om onderzoek te doen naar de waarde van datatechnologie voor maatschappelijke opgaven. Om dit onderzoek goed te laten verlopen is het noodzakelijk dat de *quadruple helix* (de overheid, de wetenschap, het bedrijfsleven en de burgervertegenwoordiging binnen de maatschappij) samenwerken om meer kennis en vakmanschap over data en datatechnologie op te bouwen. Daarnaast is het ook belangrijk om aandacht te besteden aan wetgeving en maatschappelijke waarden. De overheid moet immers binnen een

wettelijk kader handelen, op een legitieme en reconstrueerbare wijze. Overheidsinstanties moeten dus transparant zijn over hoe ze data genereren, verzamelen en verwerken. Om dit te realiseren kunnen bijvoorbeeld richtlijnen voor het gebruik van algoritmes worden uitgewerkt en een *impact assessment* worden vastgesteld omtrent publieke waarden.

Bewustzijn, kennis en vaardigheden van de medewerkers spelen ook een belangrijke rol. Overheidsmedewerkers die op een verantwoorde manier omgaan met data en kunstmatige intelligentie, kunnen maatschappelijke en ethische kwesties die door AI op ons afkomen voorkomen. Nieuwe mogelijkheden van dataverwerking en -analyses vragen ook strategie, beleid en *governance* op het gebied van datakwaliteit, -ethiek, -veiligheid en privacy. Het transparant maken van data, datasets en attributen is hierbij cruciaal. Dit kan echter alleen maar als er een stevige sturing is op de informatievoorziening en als er duidelijke afspraken zijn gemaakt over het delen van data.

Eerste stap

Om een *computer says no*-samenleving te voorkomen moet de overheid een coherente AI-strategie ontwikkelen. Dit is de eerste stap in het creëren van een reeks van duidelijkere keuzes voor het bouwen en inzetten van AI-capaciteiten.

Nationale AI-cursus op de RADIO

Leren van elkaar werkt het beste

Hoe moeten en kunnen we onze kennis en vaardigheden op het gebied van Artificial Intelligence (AI) vergroten? Om antwoord te geven op deze vraag heeft de redactie contact gezocht met Ronald van den Hoogen van de RijksAcademie voor Digitalisering en Informatisering Overheid (RADIO). Deze academie is eind 2017 opgezet om de kennis van ambtenaren op het gebied van digitalisering, informatievoorziening, ict en innovatie te vergroten.

Ronald van den Hoogen is manager van RADIO. RADIO traint ambtenaren op het gebied van digitalisering, zodat de overheid beter voorbereid is op de toekomst. Van den Hoogen kwam al snel na zijn studie in aanraking met AI en algoritmes, omdat hij eind jaren negentig promotieonderzoek deed naar de normering van technologie.

Kun je me meer vertellen de rol die RADIO speelt op het gebied van AI?

‘RADIO leidt vooral ambtenaren zonder IT-achtergrond op, zodat zij een beter beeld krijgen van wat nieuwe technologieën betekenen voor hun werk. Moderne ambtenaren moeten tegenwoordig ook een beetje verstand hebben van data en algoritmes en de impact daarvan op de samenleving. Vanuit RADIO bieden we lesmateriaal aan dat voor iedereen toegankelijk is. Daarnaast bieden we opleidingstrajecten op maat aan.’

Welke rol speelt AI bij de rijksoverheid?

‘AI is zo belangrijk geworden dat alle overheidsorganisaties er op de een of andere manier wel mee bezig zijn. Denk bijvoorbeeld aan algoritmes die gebruikt worden bij opsporing waar het ministerie van Justitie en Veiligheid verantwoordelijk voor is, aan het waarborgen van grondrechten bij het gebruik van AI, waar het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksre-

laties verantwoordelijk voor is of aan investeringen in AI die erop zijn gericht economische groei en innovatie te bevorderen, waar het ministerie van Economische Zaken en Klimaat verantwoordelijk voor is. Ook bij tal van uitvoerende organisaties worden algoritmes gebruikt waarmee besluitvorming wordt ondersteund. De komende tijd wordt het natuurlijk interessant om te volgen wat het betekent dat we nu een staatssecretaris Digitalisering hebben en wat de algoritmetoezichthouder precies gaat doen, een van de maatregelen uit het coalitieakkoord.’

Op 11 november 2021 publiceerde de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie. Aanbeveling 1 luidt: maak leren over AI en de toepassing daarvan tot een expliciet doel bij het handelen door de overheid. De WRR pleit daarnaast voor het invoeren van een zogenaamd AI-brevet. Wat is een AI-brevet?

‘Het is positief dat de WRR leren over AI zo belangrijk vindt. Bij RADIO ervaren we dat als een steun in de rug. De WRR verstaat onder een AI-brevet een vaardigheidsbewijs waaruit blijkt dat je in staat bent op een goede manier met AI om te gaan. Dat gaat volgens de WRR verder dan algemeen begrip en basistheorie, het moet ook gaan om oefening in de praktijk. Vanuit

'AI IS ZO BELANGRIJK DAT ALLE OVERHEIDSORGANISATIES ERMEE BEZIG ZIJN'

mijn functie bij RADIO neem ik deel aan de examencommissie van de NL AI-coalitie voor de certificaten van AI for Business & Government. Anders dan het AI-brevet waar de WRR op doelt, is het doel van dit certificaat om zo veel mogelijk mensen uit het bedrijfsleven en bij de overheid basiskennis bij te brengen op het gebied van AI.'

Waarom moeten we energie steken in het opleiden van een zo groot mogelijke groep?

'Bij RADIO vinden we het belangrijk dat iedereen zich blijft ontwikkelen en zich bewust is van de kansen en risico's van het gebruik van AI. Dat geldt voor ambtenaren, maar ook voor burgers en bedrijven. We hebben daarom ook een bijdrage geleverd aan de totstandkoming van de eerste Nationale AI-cursus, die voor iedereen te volgen is. Ook is bijna al het studiemateriaal op onze website voor iedereen beschikbaar. Voor specifieke opleidingstrajecten richt RADIO zich op medewerkers bij de overheid, niet op burgers. Daar zijn wij voor opgericht. Daarbij bieden we ook geen opleidingen die ook door marktpartijen of door het hoger onderwijs kunnen worden aangeboden. Wij bevorderen dat ambtenaren leren van elkaars ervaringen en in een vertrouwelijke, veilige setting voorbeelden kunnen bespreken.'

Tijdens de Week van de Privacy in december 2021 waarschuwde de Autoriteit Persoonsgegevens voor het gevaar van schending van mensenrechten bij het gebruik van algoritmes. In hoeverre wordt dit onderwerp bij het AI-Certificaat geadresseerd?

'Omdat ik in de examencommissie voor het AI-Certificaat zit, kon ik het examen dat hierop voorbereidt al snel ook zelf maken. Het onderwerp mensenrechten en de risico's van discriminatie komen hierin inderdaad aan de orde. Dat is natuurlijk heel belangrijk, veel mensen zijn geneigd om berekeningen die afkomstig zijn van een algoritme, voor waar aan te nemen. Terwijl we allemaal weten dat de resultaten van het gebruik van algoritmes sterk afhankelijk is van de kwaliteit van de gebruikte data. Het risico bestaat altijd dat door het gebruik van algoritmes conclusies worden getrokken, die niet juist zijn, onredelijk zijn of niet kunnen worden uitgelegd. Het is goed dat iedereen zich daarvan bewust is.'

Wat gaat AI betekenen voor de informatiefprofessional bij de overheid? Moet iedereen meer kennis opdoen over AI? Of geldt dit slechts voor specialisten?

'Informatiefprofessionals moeten, net als iedereen, ontwikkelingen in hun vakgebied goed bijhouden. Ik kan me voorstellen dat het voor informatiefprofessionals belangrijk is om te begrijpen wat AI betekent voor de toekomst van hun werk en dat zij voldoende vaardigheden hebben om met algoritmes om te gaan. Ik geloof niet zo in het opleggen van algemene verplichtingen aan iedereen. Veel mensen hebben op dit moment ook weinig kennis over de werking van het internet. Dat is helemaal niet erg, als je het maar op de goede manier kunt gebruiken en je ervan bewust bent dat er ook schaduwkanten zijn aan het gebruik ervan.'

Wat vind jij een goed voorbeeld van een geslaagde inzet van AI bij de overheid?

'Bijvoorbeeld het gebruik van algoritmes door het Centraal Justitieel Incassobureau (CJIB) om die dienstverlening aan burgers te verbeteren. Als dat signaleert dat burgers schulden hebben, probeert het deze personen te helpen in plaats van, door middel van de boete, verder in de problemen te brengen. Zij noemen dat "maatschappelijk verantwoord innen". De Nationale AI-Coalitie heeft op haar website een aantal inspirerende voorbeelden (<https://nlaic.com/use-cases/>) verzameld van het gebruik van AI door de overheid.'

Tot slot, onze lezers vinden het belangrijk dat aandacht wordt gegeven aan aspecten als duurzame opslag en ontsluiting, verantwoording, transparantie en archivering. Is hier ruimte voor?

'Bij RADIO werken we niet met een portfolio aan opleidingen, zoals in het hoger onderwijs gebruikelijk is. De vraag "hebben jullie hier een opleiding voor?" of "zit dit in jullie opleidingen?" kan ik dus niet beantwoorden. Mocht een van onze opdrachtgevers het belangrijk vinden dat aandacht wordt besteed aan deze aspecten (en wij zullen dat zeker stimuleren), dan hebben wij er wel al materiaal voor ontwikkeld. Recent hebben we een groot aantal microlearnings (korte filmpjes) opgenomen die over duurzaamheid van IT gaan. Daarnaast komen onderwerpen als verantwoording afleggen, transparantie en archivering uitvoerig aan de orde in het programma Informatiehuishouding, waar we als RADIO ook nauw bij betrokken zijn.'

'WAT BETEKENT AI VOOR DE TOEKOMST VAN HET WERK?'

Tekst **Theo Kremer**

Theo Kremer is informatiespecialist bij ingenieurbureau Amsterdam

Over taartrecepten en de hond die een poot geeft

Persoonlijke speurtocht van een hardcore alfa

Een willekeurige greep citaten uit de zaterdageditie van *Trouw* van 22 januari 2022. ‘Gaat de mens zijn oorlogen uit handen geven?’ Het betreft een artikel waarin de voors en tegens van militaire technologische innovaties, eufemisme voor volledig autonoom oorlog voeren (zonder enige vorm van menselijk ingrijpen), worden besproken. En wat dacht u van deze? ‘Kunstmatige intelligentie maakt de mens gelukkiger en de maatschappij gezonder.’ Of: ‘Hoe fijn zou het zijn als je smartwatch je hielp om je aan je dieet te houden?’

Na deze informatie tot me genomen te hebben, had ik dringend behoefte aan een tweede bakje koffie en achtergrondinformatie. Wat is kunstmatige intelligentie? Wat is een algoritme? Hoe werkt het? En wat kunnen wij ermee? Opgegroeid in een analoge wereld besloot ik naar de bibliotheek te stappen en kwam terug met *Algoritmes aan de macht*¹ van Hannah Fry. Met als uitsmijter op de kaft: ‘Heb je eigenlijk geen idee wat algoritmes eigenlijk zijn? Dan is dit het boek voor jou’. Inmiddels ligt het boek stijf van de geeltjes naast me, terwijl ik mijn speurtocht met jullie deel.

High five

Volgens Fry is een algoritme ‘simpelweg een serie logische instructies die laat zien hoe je een taak van begin tot



eind kunt volbrengen’. Volgens deze ruime definitie is een taartrecept ook een algoritme En IKEA-gidsen of zelfhulpboeken (die kan ik volgen). Maar ook: ‘Algoritmes zijn bijna altijd wiskundige objecten’ (was ik al bang voor). En: ‘Ze nemen een opeenvolging van wiskundige bewerkingen – met behulp van vergelijkingen, aritmetica (?), algebra,

calculus (?), logica en waarschijnlijkheid – en vertalen die in computercode’ (valt mij mee, ondanks sommige rare termen klinkt het begrijpelijk). Zoekend naar de relatie met de beschreven algoritmes uit mijn zaterdagkrant, word ik verder bij de hand genomen en laat de schrijfster zien dat het ene algoritme het andere niet is. Grofweg zijn er twee hoofdgroepen:

- 1) *Op regels gebaseerde algoritmes*
Met logica van het type taartrecept en IKEA-handleiding;
- 2) *Machine learning-algoritmes*. Zoals je een hond leert jou een *high five* te geven. Met veel aanmoediging, training en negeren van slecht gedrag. Vereiste is wel dat je als africhter vrij nauwkeurig in de gaten moet hebben wat je wilt aanleren en hoe je hem gaat belonen voor gewenst gedrag. Uiteindelijk moet de hond zelf snappen wat er van hem verwacht wordt.

‘IN HET TIJDPERK VAN HET ALGORITME ZIJN MENSEN NOG NOOIT ZO BELANGRIJK GEWEEST’

¹ https://nl.wikipedia.org/wiki/Hannah_Fry.

Het een is niet automatisch beter dan het andere. Het is afhankelijk van wat je wilt bereiken. Type 1 (taartrecept) is uitstekend geschikt voor problemen waar mensen instructies voor kunnen schrijven. Type 2 (het africhten) werkt met name goed voor problemen die niet opgelost kunnen worden met een lijst instructies. Bijvoorbeeld voorwerpen in plaatjes herkennen.

Vertrouwen

Echter, hoe doen ze dat als ze geen instructies meekrijgen? Hoe werkt dat kunstmatige brein? Ook bij mevrouw Fry komen vragen naar boven als: hoe kunnen we iets de baas blijven wat we niet begrijpen? Hoe kunnen we er zeker van zijn dat een model dat we niet begrijpen en niet de baas kunnen, niet tegen ons werkt? Helaas heeft ze de antwoorden niet. We moeten het doen met een overzicht van de huidige staat van de wetenschap in dezen.

In het hoofdstukje "Intelligentie ontmoet natuurlijke domheid" wijst de schrijfster op de menselijke neiging om gecomputeriseerde resultaten niet in twijfel te trekken; wij accepteren algoritmes kritiekloos zonder ons af te vragen wat er achter de schermen aan de hand is. Als wiskundige stelt zij die vragen wel en aan de hand van een aantal voorbeelden laat ze zien 'wat er achter de schermen aan de hand is, voldoende om te zien hoe de trucs werken'.

Mooi, dan snap ik ook waarom ik wel of niet kan of wil afgaan op de dieetadviezen van mijn (nog aan te schaffen) smartwatch. En misschien begrijp ik dan ook wat ik moet weten om te kunnen inschatten of mijn expertise als informatiebeheerder hierin een bijdrage kan leveren en zo ja waaruit die kan bestaan.

Doorzichtig

Daarover straks meer, nu even terug naar de conclusies van Fry. Ik citeer: 'Stel dat we accepteren dat perfectie

'WE MOETEN MET GEZONDE SCEPSIS EN ZELFVERTROUWEN INTERDISCIPLINAIR AAN DE SLAG'

niet bestaat? Algoritmes zullen fouten maken. Algoritmes zullen onrechtvaardig zijn... Maar alleen al door te erkennen dat algoritmes niet volmaakt zijn, net zomin als mensen, zullen we misschien minder vaak uitgaan van hun autoriteit.' En hierop doorredenerend: 'Stel je voor dat we ze ontwerpen om mensen in hun beslissingen te steunen, in plaats van bevelen. Om doorzichtig te zijn over hoe ze tot een specifieke beslissing kwamen, in plaats van ons alleen op de hoogte te brengen van het resultaat.'

Doorzichtig zijn, doorzichtig zijn, ja! Eindelijk had ik de link die ik zocht. De link met ons vakgebied informatiebeheer. Is informatiebeheer iets anders dan het handelen van onze organisatie doorzichtig maken? Een organisatie die dagelijks diep in het leven van onze burgers ingrijpt. Als we dat doen, vinden we Fry aan onze zijde. Zij sluit af met: 'Want een ding is zeker: in het tijdperk van het algoritme zijn mensen nog nooit zo belangrijk geweest.'

Amsterdam

De vraag die zich dan aan me opdringt: hoe kunnen we dat dan doen? In Amsterdam, de stad waarvoor ik werk, probeert de gemeente grip te krijgen op informatietechnologie. Zij heeft een flinke groep informatieprofessionals in dienst, verspreid over meerdere afdelingen waaronder het CTO. Het Chief Technology Office (CTO) is *in the lead*. Jonge gepassioneerde IT-professionals proberen met behulp van de nieuwste technologie de gemeente slimmer, goedkoper en efficiënter te laten functioneren. Uiteraard ook met behulp van algoritmes. Tegelijk is er ook een beweging binnen diezelfde afdeling die ethische

vragen stelt. Hoe transparant is de gemeente ten opzichte van haar burgers? Mogen we weten wat we weten? Weten burgers wat wij weten? En hoe wij dat weten?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden is er een algoritmeregister in het leven geroepen². Het algoritmeregister is 'een overzicht van de algoritmes die de gemeente Amsterdam gebruikt bij gemeentelijke dienstverlening'. Verderop wordt uitgelegd wat je er kunt aantreffen. 'Per algoritme vindt u eerst algemene informatie over de bedoeling en werking van het algoritme. Daarna vindt u meer gedetailleerde technische informatie [...] Het register is nog in ontwikkeling.' Bladerend door de site, zie ik een dwarsdoorsnede van alledaagse taken. Taken die de inwoner direct herkent als behorend bij de gemeente. Kortom, iedereen komt ermee in aanraking. De vraag die zich aan mij opdringt: wat hebben wij hieraan toe te voegen? Ik blijf ondanks het lezen van het boek van Hannah Fry, wat sceptisch over mijn toegevoegde waarde als *hardcore* alfa in deze omgeving.

Interdisciplinair

Mijn sceptische houding werd minder doordat de jurist die aan de wieg van het register had gestaan nadrukkelijk om de steun van haar collega's informatiebeheer vroeg bij de uitvoering van deze taak. De vraag naar het wat, werd door haar beantwoord met: in ieder geval advies over bewaren en vernietigen en beschikbaar stellen van informatie, conform wet- en regelgeving. Wordt vervolgd.

Eigenlijk, dacht ik, toen ik de presentatie nog eens rustig doornam, moeten we met gezonde scepsis en zelfvertrouwen interdisciplinair aan de slag. Gewoon omdat mensen nog nooit zo belangrijk zijn geweest. Al wil ik toch ook een smartwatch die me helpt met mijn dieet.

² <https://algoritmeregister.amsterdam.nl>

Tekst **Edwin Driessen**
Edwin Driessen is redactielid Od

AI aan het stuur?

Een reis met onbekende bestemming

Als lectoren bij respectievelijk het lectoraat Betekenisvol Digitaal Innoveren en het lectoraat Artificial Intelligence van de Hogeschool Utrecht houden Marlies van Steenberg en Stefan Leijnen zich onder andere bezig met de mensgerichte kant van kunstmatige intelligentie. Een interview over ethiek, vertrouwen, verantwoord toepassen van AI en de rol van de overheid, kennisinstituten en informatieprofessionals.

AI biedt ongekende mogelijkheden en we willen allemaal dat AI verantwoord wordt toegepast. Maar hoe bepaal je wat verantwoord is en wat niet?

Van Steenberg: 'Dat is de kernvraag van ons lectoraat. Verantwoord innoveren is het recht doen aan en rekening houden met menselijke en publieke waarden. Dus wat is de impact van een algoritme op individuen, organisaties en maatschappijen en de generaties na ons? Daarnaast: hoe pas je verantwoord AI toe en geef je het vorm? Dat doe je bijvoorbeeld door middel van *value sensitive design*, waarbij je kijkt naar wat je wilt ontwikkelen, wie de gebruikers van een AI-toepassing zijn, maar ook wie er

verder nog door geraakt worden. Je onderzoekt, met deze betrokkenen, de mogelijke positieve en negatieve gevolgen. Al die inzichten geven richting aan je ontwerp.'

Hoe passen mensgerichte waarden in dit verhaal?

Leijnen: 'Mijn lectoraat focust zich op de vraag hoe je AI mensgericht kunt inzetten. Traditionele ict-systemen worden van a tot z ontworpen: de programmeur weet

hoe het werkt, kan bedenken wat er mis kan gaan en dat daarmee voorkomen of achteraf herstellen. Bij AI weet je vaak niet van a tot z hoe het werkt, als het systeem bijvoorbeeld zelflerend is. Veel van de problemen met betrekking tot AI die we de laatste jaren zien, zijn daarop terug te voeren. AI is in die gevallen *biased*, moeilijk te herstellen en niet transparant, en dus niet zonder meer toekomstbestendig.'

Dat verwacht me. Hoe kan AI een betekenisvolle innovatie zijn terwijl we niet weten waar het naar toe leidt?

Van Steenberg: 'Het is eenvoudiger om betekenis te geven aan specifieke AI-toepassingen dan aan AI

'NEDERLAND IS ER GOED IN OM DE VERTAALSLAG TE MAKEN NAAR DE PRAKTIJK'

op systeemtechnisch niveau. We weten niet welke kant het op gaat. Gaat de AI de mensheid redden, zoals sommige mensen hopen? Deze discussie wordt gevoerd op verschillende niveaus.'

Leijnen: 'Je kunt het vergelijken met de uitvinding van de stoommachine. Dit vormde de katalysator voor uitvindingen als spoorwegen, treinen, nieuwe fabricageprocessen maar ook wetgeving en vakbonden... Zaken die men bij voorbaat niet had kunnen voorspellen. Wat we nu wel kunnen doen, is heel dicht op de ontwikkelingen van AI zitten en daar waar mogelijk vooruitkijken en bijsturen.'

Van Steenberg: 'De maatschappij bezit in dit opzicht een corrigerend vermogen.'

Er bestaat zoiets als de ethische kant van AI en ook Nederland houdt zich daar mee bezig. Wat is het Nederlandse standpunt?

Leijnen: 'Het Nederlandse standpunt hangt samen met Europese waarden en wetgeving. Er wordt op dit moment wetgeving ontwikkeld op basis van ethische richtlijnen¹, zoals transparantie, privacy en respect voor de menselijke autonomie. Dit zal een juridisch kader gaan vormen dat in enkele jaren in heel Europa zal worden afgedwongen.'

Van Steenberg: 'Het is een bewuste keuze van Europa om die ethische kant mee te nemen. Dat is deels cultureel bepaald en ook een beetje de keuze om zich af te zetten tegen de grote Amerikaanse techbedrijven, daar een alternatief tegenover te zetten en daar de beste in te worden.'

Leijnen: 'Waar Europa werkt aan kaders en richtlijnen, zijn we er in



Stefan Leijnen: 'Eerzijds stelt de overheid beleid en wetten op, anderzijds is zij zelf ook gebruiker van AI richting de burger'

Dr. Stefan Leijnen is lector bij het lectoraat Artificial Intelligence van de Hogeschool Utrecht (HU), dat onderzoek doet naar toepassingen van artificial intelligence en datagedreven innovatie. Mensgerichte waarden als transparantie, vertrouwen, creativiteit en autonomie staan daarbij centraal.

Naast zijn werkzaamheden voor de HU is hij adviseur bij de Nederlandse AI Coalitie, oprichter van het Asimov Institute en werkt hij als freelance spreker en consultant. Eerder was hij werkzaam als CTO bij War Child Holland en onderzoeker aan de Universiteit van Liverpool, UC Berkeley, Hogeschool van Amsterdam, Tufts University en University of British Columbia.

Nederland heel goed in om de verstaalslag te maken naar de praktijk. Kijk bijvoorbeeld naar:

- ELSA-labs²; een netwerk van labs waar onderzoek gedaan wordt hoe je AI ontwikkelt en gebruikt, rekening houdend met ethische, juridische en sociale aspecten. We merken dat andere landen interesse tonen in dit Nederlandse model.

- Begeleidingsethiek³ waarin de focus niet ligt op verbieden maar op het begeleiden van organisaties bij het maken van de juiste keuzes.
- De Hogescholen van Utrecht, Amsterdam en Rotterdam zijn recent gestart met het Responsible Applied AI-programma⁴, waarin de komende jaren onderzoek wordt gedaan naar verantwoorde AI-methodologie in de praktijk.'

Mooie initiatieven! Maar hoe zorgen we ervoor dat we niet onder de druk van de grote commerciële techreuzen bezwijken en daarmee de ethische waarden op het spel worden gezet?

Van Steenberg: 'Je kunt dit uitleggen aan de hand van niveaus. Op individueel niveau help je vooral de techreuzen en vergroot je hun macht door hun producten te gebruiken. Op een ander niveau is een rol weggelegd voor overheden als een soort hoeders van onze maatschappij. Tot slot kunnen burgers zich organiseren en tegenwicht bieden, net zoals er vakbonden ontstonden tijdens de industriële revolutie tegen uitbuiting van arbeiders.'

Dus opkomen voor je eigen rechten?

Leijnen: 'Ja, inderdaad. Maar dat commerciële techbedrijven rekening houden met burgerrechten, is ook een Europees belang. Zo heeft Europa recent uitgehaald naar Facebook, omdat het niet voldoet aan de eis om data van Europese burgers binnen Europa te bewaren. Deze opstelling schept ruimte voor big tech-alternatieven in Europa die zich vriendelijker opstellen voor de belangen en rechten van burgers.'

Van Steenberg: 'Er zijn alter-

1 [Bit.ly/3Kq7Ayr](https://bit.ly/3Kq7Ayr).

2 [Bit.ly/3hQgNUs](https://bit.ly/3hQgNUs).

3 [Bit.ly/3CvKUKv](https://bit.ly/3CvKUKv).

4 [Bit.ly/3KqCYNr](https://bit.ly/3KqCYNr).



natieven. Bijvoorbeeld Signal als alternatief voor WhatsApp. Dus we zouden in groten getale kunnen overstappen.'

Op welke wijze kunnen informatieprofessionals invloed uitoefenen op de toekomst van AI?

Leijnen: 'Ook hier is sprake van gelaagdheid. Op individueel niveau moeten ze in ieder geval op de hoogte blijven van de ontwikkelingen. AI begrijpen, kritisch blijven en vooral niet wegstappen voor de complexiteit en nuances die gepaard gaan met nieuwe technologie. Hoe we deze houding inbedden in een organisatie? Zorg voor een trainingsaanbod voor alle medewerkers, voor basisbegrip van AI en de verschillen tussen AI en traditionele ict. En participeer als overheden en informatieprofessionals in die ELSA-labs zodat je als organisatie in een gecontroleerde omgeving kunt experimenteren. Verder is belangrijk om de krachten te bundelen en deel te nemen aan de maatschappelijke dialoog.'

Wat is de rol van de overheid?

Leijnen: 'De overheid heeft meerdere rollen. Enerzijds is ze verantwoordelijk voor het opstellen van beleid en wetten, anderzijds is zij zelf ook gebruiker van AI richting de burger. De ict leent zich uitstekend om te experimenteren in een commerciële setting. Het is relatief goedkoop om fouten te maken en je hebt in principe alleen denkkracht en een stevige computer nodig. Maar voor de overheid is experimenteren helaas stukken lastiger, want overheden zijn anders ingericht: robuustheid, veiligheid en inclusiviteit kunnen indruisen tegen het experimentele karakter van digitalisering.' 'De overheid heeft hierin drie

verantwoordelijkheden. Ten eerste: niet experimenteren als dit nadelig kan uitpakken voor burgers, zoals bedrijven dat soms wel doen, maar optrekken met experts en kennisinstellingen in goed gecontroleerde omgevingen. Ten tweede: daar waar het gaat om beleid en wetgeving juist snelheid en wendbaarheid vooropstellen om het tempo van innovatie, dat wordt gedecteerd door wetenschap en bedrijfsleven, bij te kunnen benen. En ten derde: door ook zelf relevante kennis op te doen.'



Marlies van Steenberghe: 'Het is eenvoudiger om betekenis te geven aan specifieke AI-toepassingen dan aan AI op systeemtechnisch niveau'

Dr. ir. Marlies van Steenberghe is sinds 2017 lector bij het lectoraat Betekenisvol Digitaal Innoveren van de HU. Ze richt zich met haar programmalijn op *value sensitive design* van datagedreven innovatieve diensten en zoekt naar manieren om de digitale ethische bekwaamheid van professionals te vergroten. Ze studeerde Algemene Taalwetenschap aan Rijksuniversiteit Groningen en Technische Informatica aan TU Delft. In 2011 promoveerde ze aan Universiteit Utrecht op de effectiviteit van architectuurfuncties. Naast lector is ze principal consultant enterprise architectuur bij Sogeti Nederland. Ze ontving de NAF-penning 2018 voor haar bijzondere betekenis voor de ict-architectuurgemeenschap in Nederland.

'ALS KENNIS ER NIET IS, IS HET BELANGRIJK OM DIE TE ORGANISEREN'

Moet je dan per se een economische achtergrond hebben om minister van Financiën te worden?

Leijnen: 'Niet per se op individueel niveau, maar het zou de digitalisering in Nederland ten goede komen als er in de Tweede Kamer meer relevante kennis en expertise op dit gebied aanwezig zouden zijn.'

Van Steenberghe: 'Ja, kennis moet er zeker zijn. Belangrijk om dat te organiseren als het er niet is. Want anders kun je geen passend beleid maken. Een ministerie moet actief het beroepenveld gaan raadplegen en gesprekken voeren met mensen uit de verschillende kennisgebieden om goed beleid te kunnen maken.'

Tot slot de laatste vraag: in het boek *Algoritmes aan de macht* stelt auteur Hannah Fry de vraag: verdienen de autonome systemen die er nu al zijn en die zelfstandig beslissen, ons vertrouwen?

Van Steenberghe: 'Klakkeloos vertrouwen is niet handig. Je laat je dan regeren door regels die iemand ooit heeft bedacht en misschien niet meer werken. Je moet kritisch blijven.'

Leijnen: 'Er zijn twee vormen van vertrouwen. Enerzijds het vertrouwen dat in de loop van de tijd groeit op basis van ervaring en kennis van systemen en de personen en organisaties die daarachter schuilgaan, en anderzijds het blinde vertrouwen waar je voor kiest als je geen alternatief ziet. De vraag is hoe we tot dat eerste soort vertrouwen komen, om dat tweede te voorkomen.'

Post-hbo Archivistiek

Professional Next Level

Diploma Archivistiek B

Na succesvolle afronding van de post-hbo ontvang je het certificaat Diploma Archivistiek B van de Hogeschool van Amsterdam.

Wil je aan een transparante organisatie of open overheid bijdragen of de maatschappelijke waarde van informatie onderzoeken?

Wil je doorgroeien naar een nieuwe functie, zoals adviseur digitaal informatiebeheer, projectleider linked data of archivaris? De post-hbo Archivistiek geeft je een stevig en bruikbaar fundament om je te ontwikkelen in de informatiehuishouding. Met de combinatie van kennis en praktijkgerichte opdrachten kun je direct bijdragen aan jouw organisatie.

Het tweejarige programma is opgebouwd uit Informatiemanagement, Archivistiek en ICT. Volg het programma naast je werk en start in september.

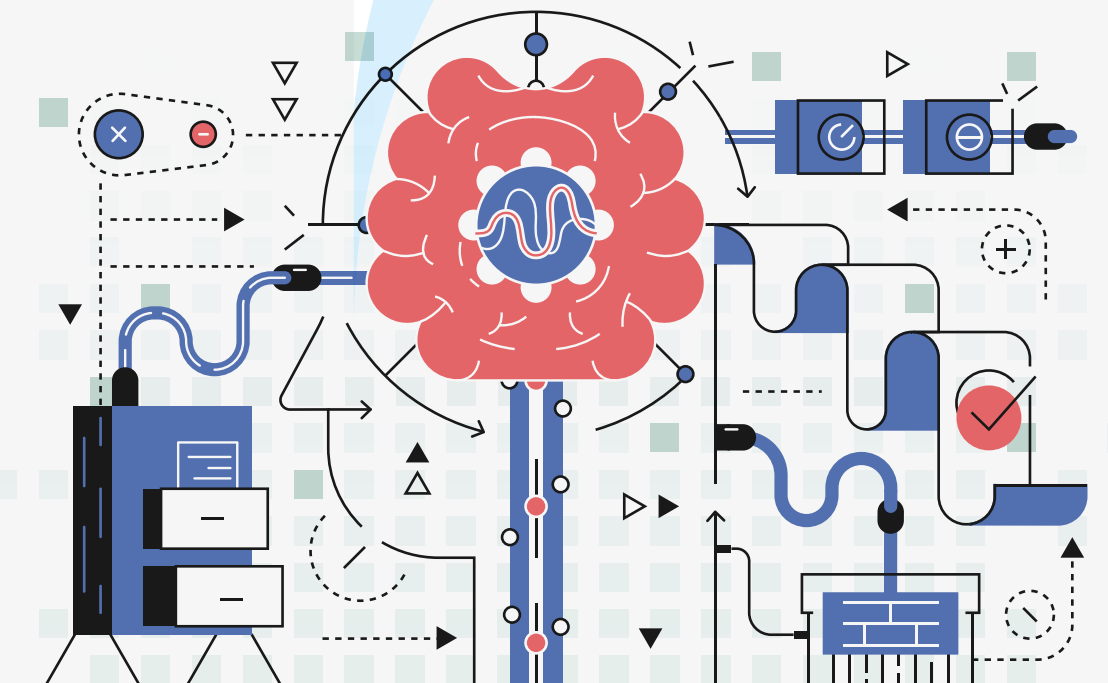
- ▶ Archiefrecht en openbaarheid
- ▶ Toegankelijke informatie
- ▶ Metadateren
- ▶ Databases en datamodelling
- ▶ Digitaal beschikbaarstellen
- ▶ Preserveren
- ▶ Archiveringssystemen

Duurzaam toegankelijke algoritmes

Samen naar betere oplossingen

Archiveren gaat al eeuwen op dezelfde manier. Er ontstaat een document. Dat document wordt opgeborgen in een kartonnen of digitale doos en als iemand nog een keer wil weten wat er ooit gebeurd is, dan halen we het document weer tevoorschijn.

Een kind kan de was doen. Maar wat als we deze truc toepassen op zelflerende algoritmes? Stukjes code die zichzelf voortdurend aanpassen? Kun je die in een digitale archiefdoos stoppen en zo ja, wat heb je er dan aan? Volgens Vincent Hoot en Rens Ouwerkerk van het Nationaal Archief moeten we hier anders naar kijken.



Om te beginnen: we praten al snel over een algoritme en gelijk kennen en benoemen we alle risico's en gevaren. Maar wat is een algoritme eigenlijk? Het

woord algoritme roept het beeld op van een computer die een moeilijk wiskundig probleem oplost. Maar in essentie is een algoritme niets anders dan een eindige set instructies voor

het bereiken van een doel. Een recept kun je dus ook zien als een algoritme. Als we het tegenwoordig over algoritmes hebben, is het idee erachter meestal specifieker. Dan gaat het

'INFORMATIESPECIALISTEN BEGRIJPEN ALS GEEN ANDER WAT DE INHOUDELIJKE WAARDE VAN DATA IS'

over zelflerende programma's die op basis van instructies en wat zij leren beslissingen nemen. Dit *machine learning* is een belangrijk aspect. Het heeft namelijk ook gevolgen voor de archivering.

Complex

Archiveren is een middel, geen doel op zich. Een belangrijk doel is dat de overheid verantwoording kan afleggen aan de burgers. Daarom is het goed om kritisch te kijken of het middel dat we inzetten daadwerkelijk bijdraagt aan het doel. Begrijp ons niet verkeerd, we vinden het natuurlijk belangrijk dat we algoritmische toepassingen op een duurzaam toegankelijke manier ontwerpen. Dat wil echter niet zeggen dat we de standaardarchiefaanpak klakkeloos kunnen hanteren. Om twee redenen. Ten eerste ontwikkelt een zelflerend algoritme zich voortdurend, daardoor is het niet zo eenvoudig om dit als een gefixeerde eenheid te bewaren. Belangrijker: bepaalde algoritmes zijn dusdanig complex, dat zelfs een superspecialist moeite heeft om te begrijpen hoe ze werken. De vraag moet daarom niet zijn: hoe bewaren we dit spul? De vraag moet zijn: hoe leggen we uit hoe dit spul werkt en hoe beslissingen tot stand zijn gekomen?

Geen zin

Vanuit het KIA-netwerk ging een aantal mensen aan de slag om een handreiking te maken over duurzaam toegankelijke algoritmes. Deze handreiking gaat uit van de hiervoor gestelde vraag, want al snel was duidelijk dat deze beter aansluit bij het doel als we zaken vastleggen als: voor

welk doel wordt dit algoritme ontwikkeld, welke trainingsdata worden er gebruikt en wat weten we over de betrouwbaarheid van de gebruikte trainingsdata? In de handreiking knipten we algoritmische toepassingen op in vier onderdelen: input (trainingsdata), output (de informatie die met behulp van het algoritme tot stand komt), logica (het datamodel met de rekenregels) en documentatie (hoe is de algoritmische toepassing tot stand gekomen en welke afwegingen zijn gemaakt). We ontdekten al snel: al deze componenten klakkeloos bewaren heeft geen zin.

De essentie van de in 2020 gepubliceerde handreiking is dat er niet een juiste manier is om een algoritmische toepassing duurzaam toegankelijk te ontwerpen. Afhankelijk van de potentiële impact, kun je het accent op verschillende aspecten leggen. De handreiking beschrijft vier impactprofielen met bijbehorende uitgangspunten. Soms is uitlegbaarheid van een algoritme bijvoorbeeld vooral gebaat bij goede documentatie, waarin op metaniveau ontwerpkeuzes en risicoafwegingen zijn beschreven. In andere gevallen, waarin bijvoorbeeld met behulp van een algoritme een Awb-besluit wordt genomen, is het daarentegen belangrijk om inzicht te hebben in de gebruikte trainingsdata en het datamodel, zodat een individuele beslissing kan worden gereproduceerd.

Ontwerpkeuzes

Zo mogelijk nog belangrijker dan het achteraf kunnen verantwoorden, is het maken van de juiste ontwerpkeuzes zodat een algoritmische toepassing betrouwbaar werkt. Juist daarvoor biedt de handreiking aanknopingspunten, zoals: hoe analyseer je of trainingsdata geschikt zijn om een algoritme mee te voeden? Want als de trainingsdata niet deugen, dan zal het algoritme waarschijnlijk patronen ontdekken die ook niet deugen.

Hier zit een belangrijke toegevoegde waarde van onze vakgroep: informatiespecialisten begrijpen als geen ander wat de inhoudelijke waarde van data is. Door dit perspectief te combineren met de technische kennis van dataspecialisten, hebben organisaties het gouden ei in handen. Hamer dus niet zozeer op het belang van archivering en verantwoording achteraf, maar draag bij aan een goed ontwerp en neem de verantwoordingsfunctie daarin mee.

Zwakste schakel

Archiveren van algoritmes in de meest pure vorm, namelijk het bewaren en beschikbaar houden, dat is onvoldoende om accountability te regelen. Het is meestal niet mogelijk en levert schijnveiligheid. Het gaat veel meer om een combinatie van maatregelen. Zorg voor beleid, denk mee bij het maken van ontwerpkeuzes, documenteer, toets periodiek en stel informatie beschikbaar. Dat laatste kan heel goed via een algoritmeregister, inmiddels een bekende *best practice* die meer zoden aan de dijk zet dan een algoritme in een archiefsysteem proberen te persen.

Geen enkele maatregel staat echter op zichzelf, het systeem is wat dat betreft zo sterk als de zwakste schakel. Wat niet meer kan: het negeren van algoritmes, het enkel bewaren van output, niet betrokken zijn. Wees actief en ga het gesprek aan, met de handleiding in je achterzak. En zie je onduidelijkheden, ruimte voor verbetering? Kom op de lijn! Samen komen we tot steeds betere oplossingen.

Voor meer informatie over de handreiking:
<https://algoritme.thomasmedia.nl/>.

**'WAT NIET MEER KAN:
HET NEGEREN VAN
ALGORITMES EN HET ENKEL
BEWAREN VAN OUTPUT'**

Ambtenarenpanel

REFLECTIE OP DE OVERHEID



Wilt u ook
weten wat
ambtenaren
vinden?



Maak dan gebruik van Ambtenarenpanel!

Stuur een e-mail naar info@ambtenarenpanel.nl

Ambtenarenpanel

is een samenwerking van



TOP
ONDERZOEK
WEET WAT ER GEBEURT.

Tekst **Arjan El Fassed**

Arjan El Fassed werkt bij Google als head of public policy and government relations

De koning is dood, leve AI!

Lodewijk XIV, ook bekend als Lodewijk de Grote of de Zonnekoning, was de zelfverkleerde directe vertegenwoordiger van God op aarde, maar zelfs hij zat in 1685 met vragen: bijvoorbeeld over de Qing-dynastie in China. Hoe groot is die? Hoeveel mensen wonen er in de hoofdstad? Wat kunnen ze hem leren over muziek? Cultuur? Astronomie? Zijn oplossing was toen heel gewoon maar nu onvoorstelbaar: om aan antwoorden te komen stuurde hij onderdanen op een reis van ruim 5 jaar naar het oosten.

De tijd van de Zonnekoning ligt ver achter ons. Het beantwoorden van zijn vragen kosten tegenwoordig slechts luttele seconden. Daar komt bij: dankzij de vooruitgang in kunstmatige intelligentie (AI) kunnen we informatie niet alleen nog beter vinden, maar ook op veel meer manieren gebruiken. Bij Google wordt AI toegepast in bestaande producten en in nieuwe domeinen. Wie een zoekopdracht doet in Google Zoeken, maakt eigenlijk gebruik van talloze innovatieve AI-algoritmes, -modellen en -systemen. Zo helpt het ene AI-model bij het corrigeren van spelfouten in zoekopdrachten, terwijl een ander systeem helpt om beter te begrijpen wat de woorden in zoekopdrachten betekenen als ze in een bepaalde combinatie of volgorde worden gebruikt. Ook de belangrijkste functie van Google Zoeken, namelijk het rangschikken van zoekresultaten op relevantie, gebeurt met behulp van AI. Voor organisaties die informatie moeten verzamelen, organiseren en beheren, kunnen bepaalde AI-modellen enorm helpen. Documenten met de hand bewerken of categoriseren kost veel tijd, vooral wanneer documenten zijn gemaakt in verschillende talen of in bestandsformaten die lastig doorzoekbaar zijn. Veel organisaties lopen daardoor achterstanden op. AI kan helpen bij het extraheren van belangrijke woorden en de documenten zo sneller classificeren en indexeren.

Demystificatie

Ondanks alle ontwikkelingen op het gebied van AI, laat onderzoek zien dat adoptie en acceptatie van AI op veel plekken nog laag zijn. Volgens de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid is 'de beeldvorming over AI door misplaatste angsten en overspannen verwachtingen vertekend'. Volgens de WRR kan 'demystificatie' helpen om teleurstellingen te voorkomen.

'ACCEPTATIE VAN KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE IS OP VEEL PLEKKEN NOG LAAG'

Ook wij denken dat bewustwording van de technologie de acceptatie van deze nieuwe ontwikkelingen kan vergroten. Zo heeft Google het initiatief genomen om de AI-cursus Elements of AI naar Nederland te halen. De cursus werd vorig jaar samen met de Nederlandse AI Coalitie en TU Delft gelanceerd, is voor iedereen toegankelijk en behandelt verschillende aspecten en maatschappelijke implicaties van AI.

Lessen

Het is belangrijk om ethische principes goed in de gaten te houden bij de ontwikkeling van AI. Dat is extra van belang als de wet niet duidelijk bepaalt hoe AI toegepast moet worden. Googles AI-principes zijn gebaseerd op een aantal concrete normen. Zo moeten toepassingen sociaal voordelig zijn, mogen ze geen oneerlijke bias creëren of versterken en moeten ze veilig zijn. De lessen die we leren en de kennis en ervaring die we hebben opgedaan, delen we graag om anderen te helpen. Die lessen zijn ook relevant voor het wetgevingsproces. Zo werken we samen met overheden en internationale organisaties aan standaarden en regelgeving. Dat is wat ons betreft essentieel om innovatie te stimuleren en vrouwen op te bouwen. Jaarlijks publiceert Google een rapportage over de voortgang van de implementatie van haar beleid, interne procedures, tools, onderzoek, productimpact en de ondersteuning van dialoog op dit gebied. Zolang we iets leren, blijven we ons inzetten om onze voortgang en bevindingen te delen.

Tekst **Meike Peekstok**

Beeld **NEN**

Meike Peekstok is adviseur communicatie online bij NEN

NEN-ISO 16175

Begin bij de basis

NEN 2082 is de nationale norm met eisen voor functionaliteit van informatie- en archiefmanagement in programmatuur. Per 1 januari 2021 is deze norm ingetrokken en vervangen door NEN-ISO 16175, een meer evenwichtige, modernere internationale evenknie. Die zorgt voor minder eisen, meer maatwerk en spoort organisaties aan de eigen digitale informatie- en archiveringsystemen eens scherp onder de loep te nemen.

Goed informatie- en archiefbeheer is om meerdere redenen van belang, zegt Wout van der Reijden. Hij is adviseur recordkeeping bij het Nationaal Archief. 'Allereerst: wanneer informatie niet goed toegankelijk is, kun je als organisatie je werk niet doen. Ten tweede, er is een verantwoordingsbelang: je moet als organisatie kunnen verantwoorden wat je wel en niet hebt gedaan. En als laatste, zonder goed informatiebeheer komen historisch onderzoek en rechtszekerheid in het geding.' Consultant Dick de Vries, voorzitter van de NEN-normcommissie Informatie- en archiefmanagement, ziet nog een aspect dat fout kan gaan. 'Als je kijkt naar hoelang de afhandeling van Wob-verzoeken tegenwoordig duren, duidt dat erop dat het ook binnen organisaties steeds lastiger wordt om de juiste informatie boven tafel te krijgen. Het wijst op een slechte archivering



Wout van der Reijden: 'Wanneer informatie niet goed toegankelijk is, kun je als organisatie je werk niet doen'

'ER ZIT BEHOORLIJK WAT OVERLAP TUSSEN DE OUDE EN DE NIEUWE NORM'

en daarmee slechte verantwoording.'

Verouderd

'NEN 2082 was de oudste norm,' gaat De Vries verder. 'Die specificerde functionaliteit voor applicaties met betrekking tot archivering en bevatte wel 155 gedetailleerde eisen. Maar hij was technisch verouderd en ook inhoudelijk zijn er zaken gewijzigd waardoor de norm niet meer up-to-date was. Bovendien: waarom zou je een nationale norm aanhouden, als er nu een goed internationaal alternatief voorhanden is?'

Daar komt NEN-ISO 16175 om hoek kijken, legt Van der Reijden uit. 'Voorheen bestond deze uit drie delen. Een deel voor de principes en uitgangspunten en twee delen met eisen bedoeld voor twee verschillende groepen: systemen die bedoeld waren voor informatiebeheer en vakapplicaties. In 2017

werd gestart met de herziening van de norm, om te bekijken of die twee verschillende sets met eisen niet opgeheven konden worden. In ieder informatiesysteem kunnen immers archiefbescheiden zitten, die twee lopen dus in elkaar over. Daarom wordt in de nieuwe norm alleen nog gesproken over applicaties die bepaalde functionaliteiten moeten hebben, als het gaat om het beheren en archiveren van informatie.' Ook het aantal eisen (meer dan 200) werd aangepakt bij de herziening. 'De ISO-commissie besloot een niveau hoger te gaan zitten, iets abstracter te formuleren waardoor het voor bedrijven mogelijk is de eisen iets specifiekere te maken en ze beter op hun eigen organisatie te laten aansluiten.'

Waar beginnen?

Leuk, zo'n nieuwe norm. Maar hoe pas je die als organisatie toe? Waar begin je? 'Kijk eerst naar de manier waarop je als organisatie wilt werken,' zegt De Vries. 'Houd je processen tegen het licht en bekijk bijvoorbeeld of je vakapplicaties wilt in combinatie met een centraal digitaal informatiebeheersysteem, of wil je deels dat in de vakapplicaties ook al een bepaalde functionaliteit zit, zodat je daarin ook kunt archiveren? Wat betekent zo'n keuze voor je organisatie? Wat komt er bij leveranciers terecht en wat ga je zelf inrichten? Als je daar je keuzes in hebt gemaakt kun je met de NEN-ISO-norm in de hand kijken hoe je de eisen kunt toespitsen op je eigen situatie. Je ziet precies in hoeverre jouw opzet al voldoet en wat je eventueel nog moet aanvullen.'

Toegevoegde waarde

NEN-ISO 16175 kent een set



Dick de Vries: 'Kijk eerst naar de manier waarop je als organisatie wilt werken'

'LEUK, ZO'N NIEUWE NORM, MAAR HOE PAS JE DIE TOE?'

modeleisen. De lange lijst met specifieke eisen is dus weg. Dat schept vrijheid maar wellicht ook meer werk, ziet Van der Reijden. 'Aan de andere kant kun je zelf ook een programma van eisen opstellen en daarmee naar verschillende leveranciers stappen om het beste stukje maatwerk te laten maken.' De Vries heeft nog een advies. 'Kijk eerst goed naar wat je precies met een archiveringssysteem wilt voordat je de *model requirements*

gaat aanscherpen. Een gemeente heeft waarschijnlijk baat bij een heel ander, minder ingewikkeld eisenpakket dan een Autoriteit Financiële Markten. Dat is een vraag die iedere organisatie zichzelf moet stellen.'

Daarin schuilt dan ook de toegevoegde waarde van NEN-ISO 16175, denkt Van der Reijden. 'Je gaat je als organisatie afvragen wat je nou precies belangrijk vindt. Ook heb je iets om aan te refereren als je met andere partijen in gesprek bent. Als de norm straks door veel meer organisaties gebruikt wordt, is het handig dat je een gezamenlijk startpunt hebt. Iedereen weet waar het over gaat. Het feit dat de norm internationaal bereik heeft, is ook een groot voordeel. Je hoeft niet meer naar je eigen nationale archiefwetgeving te verwijzen.'

Overlap

Het feit dat NEN 2082 is vervangen, zal niet tot veel meer werk leiden voor bedrijven die nu met deze norm werken, denkt Van der Reijden. 'Er zit behoorlijk wat overlap qua eisen en informatie die door internationale experts is ingebracht. Ik verwacht niet dat je als organisatie weer helemaal bij nul moet beginnen.'

Dat voortaan niet meer alles in een systeem hoeft, is wel nieuw maar hoeft ook volgens De Vries niet tot veel meer werk te leiden. 'Een heel aantal inhoudelijke eisen komt in hoofdlijnen overeen. Voor een deel is het gemakkelijker voor een leverancier omdat hij zelf kan bekijken hoe hij kan voldoen aan de nieuwe norm. Maar als je oudere software gebruikt, zul je je als organisatie moeten bezinnen op wat je voor de toekomst precies wilt.'

PRIKKEL

Fluitend naar je werk

Informatiebeheer krijgt eindelijk de positie en de aandacht die het verdient! Bij de gemeente waar ik werkzaam ben, zit de afdeling Informatievoorziening vol in een reorganisatie. Afgelopen jaar zijn ict- en informatiemanagement, informatiebeheer en archiefbewaarplaats samengevoegd tot een nieuwe afdeling. Informatiebeheer wordt steeds meer een vast onderdeel van bijvoorbeeld aanbestedingen, maar wordt nu ook organisatorisch goed neergezet. Zo ontstaan nieuwe functies, waarbij informatiebeheerders niet alleen bewaartermijnen controleren, maar ook actief mee gaan werken in opgaven en projecten en werkzaam zijn bij de publieksbalie van de archiefbewaarplaats.

Hoe mooi is het dat eindelijk alle schotten tussen de "informatiedomeinen" worden verwijderd. Voor mijzelf is het niet meer dan logisch om de samenwerking op te zoeken met onder andere de functioneel beheerder en de informatiemanager. Uiteindelijk zijn de stad en de organisatie het best geholpen met een goede informatievoorziening. Nu is een reorganisatie leuk en aardig, maar op persoonlijk vlak begint de reis dan pas. Want hoe zorg ik als informatieprofessional er zelf voor dat ik mee kan groeien met de belangen en behoeftes van de stad en organisatie? Hoe zorg ik er zelf voor dat ik de schotten verwijder die een goede dienstverlening in de weg

staan? Ik merk al gauw dat collega's – als het gaat om het oppakken van cursussen – zich te veel focussen op het opdoen van kennis. Kennis is belangrijk, maar het werken met je talenten en vanuit je kracht is misschien nog wel belangrijker. Ga eens aan de slag met je adviesvaardigheden, start een persoonlijk ontwikkeltraject om beter te weten wat jou energie geeft. Door de combinatie van kennis en vaardigheden (wat drijft me in mijn werkzaamheden), help je uiteindelijk niet alleen de organisatie, maar ook jezelf.

Wie wil niet fluitend naar z'n werk? Dus trek je stoute schoenen aan en blijf jezelf ontwikkelen! Dat mag je jezelf best gunnen.

Bart Hekkert is redactielid Od

BOEKBESPREKING

In *Griezelig slim* gaat de Egyptische ondernemer en auteur Mo Gawdat in op menselijke en kunstmatige intelligentie (AI). Hij stelt voor om onszelf te beschouwen als de liefhebbende ouders en opvoeders van machines.

Volgens Gawdat is intelligentie bij mensen begrensd en beperkend georganiseerd door vakspecialisatie en gescheiden beroepsgroepen die elkaar maar zelden goed verstaan. Met AI ontstaat een nieuw paradigma over intelligentie. AI creëert een eindeloze mogelijkheid tot verbinden van intelligentie. Intelligente machines zijn wezens die zichzelf identificeren, zelfbewust zijn, gewaarworden via sensors

Hoe griezelig is slim?



en daarmee superemoties krijgen. Deze wezens met superintelligentie kunnen we nergens toe dwingen, maar we kunnen ze wel leren wat het beste voor ons is. Daartoe stelt Gawdat voor om onszelf te beschouwen als liefhebbende ouders en opvoeders van AI. Het boek is opgedeeld in een griezelig en vervolgens een utopisch deel, maar mogelijk ervaart de lezer dit

andersom. Dat intelligentie menselijk is en machines kunstmatig intelligent zijn, is toch een geruststellende afbakening. De ontwikkeling van AI leidt tot supersnelle verandering. Is AI 'een onsterfelijke dictator aan wie we nooit zullen ontkomen?' Dit gevoel zal sommige lezers bekruipe. Gawdat werkt toe naar een utopie: 'Denk je eens in dat we ons zo bewust zijn dat we alles kunnen waarmaken. Het zou ons tot God maken. Machines zullen goddelijker worden dan wij ooit zullen zijn.' Wanhopende lezers worden gerustgesteld: de meerderheid van de mensen is ethisch.

Podcast

De gekozen ik-vorm past

bij de persoonlijke oproep aan de lezer. Via de vele Onthoud- en Belangrijk-blokjes krijgt de lezer feiten en tips ter onderbouwing van de geschetste utopische route. In de apotheose daarvan stelt Gawdat voor om onszelf te beschouwen als de liefhebbende ouders en opvoeders van machines. Investeer in het geluk van anderen, is zijn advies. Gawdat maakt ook de podcastserie *SLO MO (Mogawdat.com/podcast)*, waarin hij de tijd neemt om met zijn gasten over de diepere vragen van het leven te praten. Tip: ook over *Griezelig slim* maakte hij een tweedelige podcast.

Mo Gawdat, *Griezelig slim*. Uitgeverij Brandt. Amsterdam 2021. ISBN 978 94 930 9571 7.

AI in bredere context

Technologie die ons leven bepaalt

Een studieboek, een naslagwerk, een introductie? *Dit is kunstmatige intelligentie* heeft een beetje van alles. Is dat erg? Nee, helemaal niet! Dit boek is daardoor interessant voor een breed publiek en de lezer krijgt een groter begrip van kunstmatige intelligentie (AI) en wat AI gaat betekenen voor werkenden in Nederland.

In de introductie wordt duidelijk dat de auteurs verwachten dat AI onder de streep voor groei aan banen gaat zorgen, maar helaas niet voor de laaggeschoolden. Hun doel is dan ook om zo veel mogelijk mensen (met name laaggeschoolden) kennis te laten maken met AI. Dit boek biedt hiertoe bruikbare handvatten om een basisniveau te creëren waarin men toepassingen van AI kan herkennen, op een verantwoorde wijze met AI-toepassingen kan omgaan (met andere woorden, met mogelijkheden en risico's) en nieuwe kansrijke toepassingen van AI kan herkennen en initiëren.

Daarnaast is het met behulp van dit boek mogelijk om het AI for Business-certificaat te halen van de Nederlandse AI Coalitie. Het streven van de auteurs is om in 3 jaar tijd 1 miljoen werkenden via dit boek een basisniveau aan kennis over AI bij te brengen.

Opbouw boek

Het eerste deel van *Dit is kunstmatige intelligentie* gaat dieper in op het ontstaan, de werking en de beoordeling van AI. Het tweede deel gaat over de werking van verschillende algoritmen die cognitieve processen van mensen kunnen overnemen, zoals *deep learning* en neurale netwerken. Het derde deel beschrijft de technologie die nodig is om tot succesvolle AI-oplossingen te komen. En in deel 4 wordt duidelijk hoe AI de samenleving en organisaties beïnvloedt aan de hand



van onder meer *deepfakes* en bias in algoritmes (vooroordelen). Tot slot wordt stilgestaan bij het belang van de inbedding van AI in het onderwijs en de impact van AI op de arbeidsmarkt.

De auteurs hebben ervoor gekozen om hun verhaal kracht bij te zetten met aansprekende en actuele voorbeelden waarin AI een rol speelt. Bijvoorbeeld hoe brouwer Heineken AI gebruikt om beter bier te maken en het Universitair Medisch Centrum Groningen AI inzet in de strijd tegen astma. Deze keuzes zorgen ervoor dat het boek toegankelijk is voor een breed publiek. De schrijfstijl is wetenschappelijk-populair te noemen. Hoewel ik twijfels heb of de hoofdstukken waarin wiskundige formules uiteen worden gezet juist weer niet te technisch zijn voor diezelfde brede doelgroep.

Tips

De auteurs slagen er al met al goed in om AI en haar toepassingen in een bredere context te plaatsen. Zo wordt, om de herkenbaarheid en leesbaarheid te vergroten, de vloek van dimensionaliteit uitgelegd aan de hand van Harry Potter-personages. En big data aan de hand van een voorbeeld uit de sport. Er is ook aandacht voor vrouwen in het veld van softwareontwikkeling.

Wel valt het me op dat er af en toe reclame wordt gemaakt voor de eigen organisatie en er momenten van herhaling in het boek zitten. Niet storend overigens maar wellicht een tip aan de auteurs hier bij een volgende druk nog eens kritisch naar te kijken.

Simon Koolstra, Belle de Veer & Tijmen Veltman et al., *Dit is kunstmatige intelligentie; een introductie in de technologie die ons leven steeds meer bepaalt*. Van Haren Publishing. Den Bosch, 2021. ISBN 978 94 018 0826 2.

Tekst **Kees van der Klauw** en **Inald Lagendijk**
 Kees van der Klauw is strateeg bij de Nederlandse AI Coalitie. Inald Lagendijk is bijzonder hoogleraar Computing-based society aan de TU Delft en strateeg bij de Nederlandse AI Coalitie

Nederland aan de slag met AI

Voor welvaart en welzijn

Het AiNed-programma helpt Nederlandse bedrijven en publieke instellingen om essentiële stappen te zetten met AI. Zo zorgt het programma ervoor dat Nederland in de kopgroep van AI-landen blijft en levert het een bijdrage aan de internationale concurrentiepositie van Nederland, waarbij mensgerichte AI het uitgangspunt is.

Hedendaagse Artificiële Intelligentie (AI) wordt gedreven door de enorme toename in data en rekenkracht. AI heeft zich ontwikkeld tot een systeemtechnologie die tal van andere innovaties mogelijk maakt. Het belang van data en AI neemt snel toe in alle sectoren van de economie en maatschappij. Bedrijven worden geconfronteerd met concurrentie en kansen dankzij AI-toepassingen voor efficiëntie, productverbetering en nieuwe businessmodellen. En in een groeiend aantal maatschappelijke missies levert AI-technologie een centrale bijdrage aan oplossingen. Van duurzame energievoorziening

tot optimale mobiliteit, en van betrouwbare media tot betaalbare gezondheidszorg.

Kansen voor Nederland

Nederland heeft een goede uitgangspunt op het gebied van *machine learning*, hybride AI-systemen en verantwoord gebruik van AI. Maar een succesvolle benutting van het potentieel van AI gaat niet vanzelf. De georkestreerde aanpak van het AiNed-investeringsprogramma richt zich op versterking van onze welvaart en welzijn en brengt Nederland blijvend in de kopgroep van AI-landen. Zo levert het een bijdrage aan de internationale concurrentiepositie van Nederland, waarbij mensgerichte AI het uitgangspunt is.

Het AiNed-programma heeft voor fase 1 van haar uitvoering een budget van 276 miljoen euro ontvangen uit het Nationaal Groeifonds. Met het Nationaal Groeifonds investeert het kabinet in de komende 5 jaar 20 miljard euro in projecten die zorgen voor economische groei voor de lange termijn. De investering van het Nationaal Groeifonds zorgt ervoor dat Nederland in 2027 een sterk AI-ecosysteem heeft met een hoge innovatiesnelheid voor AI-oplossingen. Het programma stelt Nederland in staat strategisch grip te houden op de wijze waarop en voorwaarden waaronder AI wordt toegepast. Dankzij de aanpak kan een zo groot mogelijk deel van de potentiële

economische groei en herstel van 1,6 procent bbp worden gerealiseerd (geschat McKinsey Global Institute, 2020).

Nationale autonomie

Het AiNed-programma helpt Nederlandse bedrijven en publieke instellingen om essentiële stappen te zetten met AI die van economisch en maatschappelijk belang zijn. Daartoe worden in de eerste fase van het programma publiek-private investeringen gedaan in vier programma-onderdelen: 1) toepassen van AI-systemen, 2) kennis- en innovatiebasis, 3) mensen en vaardigheden en 4) samenwerken in het ecosysteem. Het programma zet daarbij in op AI-onderwerpen die van groot gemeenschappelijk belang zijn en een grote spill-over hebben naar verschillende toepassingsgebieden: *Embedded AI*; hybride AI-systemen; AI-bestuurde en AI-beheerde infrastructuur; AI voor de Nederlandse taal; personalisatie en privacy-bescherming; data delen. Juist voor deze onderwerpen bestaan mechanismen die leiden tot coördinatiefaalen en onrendabele businesscases. Terwijl er grote belangen zijn voor Nederland, zoals behoud van nationale autonomie die zonder de betrokkenheid van de overheid niet kunnen worden opgelost.

Ambitie 2027

Het kennisniveau van AI is op alle

niveaus in het onderwijs, bedrijfsleven en maatschappij sterk verbeterd. Er zijn oplossingen beschikbaar voor het ontwikkelen van betrouwbare en mensgerichte AI-systemen. Het delen van data voor AI-oplossingen tussen bedrijven onderling en de overheid is sterk vereenvoudigd. Het aantal mkb-bedrijven dat AI ontwikkelt of adopteert, is verdubbeld.

'HET KENNISNIVEAU VAN AI IS IN MEERDERE SECTOREN STERK VERBETERD'

En Nederlandse bedrijven hebben AI-producten, -processen en -diensten ontwikkeld die internationaal impact hebben en waarmee Nederland als een excellent AI-land wordt

herkend. Deze ambitieuze doelstellingen worden gerealiseerd door een lerende en integrale ketenaanpak vanuit het AiNed-programma. Gericht op samenhangend onderzoek, innovatie, valorisatie en onderwijs voor nieuwe AI-technologie en verantwoorde toepassing.

Meer informatie? Bezoek de website www.ained.nl.

Tekst **Willeke Klinker**

Willeke Klinker is coördinator van de Werkgroep Human Capital van de Nederlandse AI Coalitie

Opleidingen in kaart **AI wijzer**

We hoeven ons geen zorgen te maken. Artificiële Intelligentie (AI) neemt geen banen over. Sterker nog, als we op de juiste manier investeren, levert AI meer werkgelegenheid op in plaats van minder. Dat vraagt wel om aanpassingen. Ongeveer 3 miljoen Nederlanders zullen bijscholing nodig hebben omdat hun manier van werken verandert door de opkomst van AI.

Er zijn niet alleen meer specialisten nodig die kunnen programmeren, onderzoeken en innoveren. Om AI succesvol te maken in de Nederlandse maatschappij, zijn ook mensen nodig die AI kunnen toepassen. Professionals die in een ander vakgebied werken maar begrijpen hoe AI werkt en wat het voor hun vakgebied kan betekenen. Voor diegenen die geïnteresseerd zijn in opleidingen op het gebied van AI is er een online educatieplatform ([Bit.ly/35kzUmJ](https://bit.ly/35kzUmJ)). Op dit platform zijn zowel AI-opleidingen als AI-trainingen te vinden. Waar het opleidingsgedeelte zich richt op

docenten, programmamakers en instellingen, is het trainingsgedeelte bedoeld voor organisaties en hun medewerkers. Omdat het aanbod aan AI-opleidingen divers is en de ontwikkelingen razendsnel gaan, moet de informatie op het platform gezien worden als een momentopname. Bovendien is deze niet bedoeld om uitputtend te zijn, maar als groeidocument waar eerste lessen uit

'OM AI SUCCESVOL TE MAKEN, ZIJN MENSEN NODIG DIE AI KUNNEN TOEPASSEN'

getrokken kunnen worden. Daarbij is het belangrijk het aanbod af te zetten tegen de vraag, die geen onderdeel is van de inventarisatie.

Good practice

Verder is de ambitie dat programmamakers en instellingen leren van elkaars good practices. Bijvoorbeeld van de manier waarop AI binnen een toepassingsopleiding is ingebed, maar ook hoe docenten worden getraind, welke lesmethoden en welk opleidingsmateriaal er wordt gebruikt. Op het opleidingsplatform staan dertig *good practices* beschreven. In het rapport *Opgave AI* van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid uit november 2021 wordt gesproken over het belang van opleiden, en ook certificeren. Voor professionals op hbo+-niveau die in hun werkomgeving AI willen inzetten is er de certificering AI for Business & Government. Wanneer ze die de certificering AI for Business hebben gekregen, hebben ze brede kennis van hoe je AI kunt toepassen in de organisatie en hoe je de organisatie kunt inrichten zodat AI kan worden toegepast.

Hoe maken we van AI een succes?

Maatschappelijke uitdagingen tackelen door de inzet van Artificial Intelligence (AI). Hoe mooi zou dat zijn? Uitdagingen zijn er genoeg. Om er maar een paar te noemen: woningtekort, het klimaat, schuld en armoede, betaalbare zorg en veiligheid. Maar hoe kan AI hierbij helpen?

Een moeilijke vraag, met heel veel verschillende antwoorden, zegt Marieke van Putten. Van Putten is senior innovatiemanager bij het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en voorzitter van de Werkgroep Publieke Diensten van de Nederlandse AI Coalitie (NL AIC). Volgens Van Putten is samenwerken, openheid en leren van elkaar de enige manier om die vraag te beantwoorden. 'Leren van elkaar staat centraal in onze werkgroep,' aldus Van Putten. 'Het ontwikkelen en toepassen van AI: dat gaat zelden in een keer goed. En die mislukkingen kosten geld, tijd en moeite. Dat zijn faalkosten. Als de lessen over het mislukken niet worden gedeeld, dan verlies je potentiële faalopbrengsten: nieuwe kennis, nieuwe ervaring, en een beter uitgangspunt voor toekomstige projecten. Succesverhalen worden snel gedeeld met elkaar, maar mislukkingen worden vaker stilgehouden. Dat komt omdat er toch vaak een gevoel omheen hangt: als mijn project is mislukt, zal dat wel aan mij liggen.' 'Dat is natuurlijk voor een groot deel onzin,' aldus Van Putten. 'Als je niet faalt, heb je ook niet genoeg geprobeerd! Bij nieuwe ideeën en technologie is er altijd onzekerheid. Kunnen we het wel maken? Werkt het wel zoals we bedacht hadden? Lost het ook een probleem op? Dit zijn allemaal vragen waar je vooraf een idee over hebt, maar achteraf pas goed antwoord op kunt geven. Hoe mooi is het dan dat je die lessen gezamenlijk leert! Zo zorg je dat ook de mensen om je heen beter worden.'

Openheid belonen

Openheid en leren van elkaar komt

bij uitstek samen in de uitreiking van de Public AI Award voor de meest briljante mislukking in de publieke sector, die samen met onder anderen Paul Iske van het Instituut voor Briljante Mislukkingen is opgezet. Van Putten: 'Op 13 april zullen we de winnaars bekendmaken. Dat is een mooie manier om de lessen van AI-toepassingen die niet geslaagd zijn breder te delen. Daarnaast willen we op deze manier ook openheid en transparantie belonen en stimuleren.' 'Leren doe je ook in de praktijk,' aldus Van Putten. 'Door Artificial Intelligence te laten ontwikkelen en toe te passen. Liefst op een wat grotere schaal. Maar daar is veel voor nodig, niet alleen een werkend AI-model maar ook opgeschoonde data, veranderingen in de organisatie en het regelen van juridische randvoorwaarden. Uitgangspunt is AI, die publieke waarden borgt. Daarom zijn we dit jaar in samenwerking met PIANOo gestart met *buyer groups* rond AI ([Bit.ly/3h7puJE](https://bit.ly/3h7puJE)). Als eerste een groep die is gericht op AI, beeldmateriaal en *remote sensing*. Te gebruiken voor het opsporen van plantenziektes, inspecteren van bruggen en het in kaart brengen van bodemverzakkingen. Ook verbinden we op verschillende manieren het innovatieve mkb met de overheid. Door samen met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat budget ter beschikking te stellen voor bedrijven die een AI-oplossing kunnen ontwikkelen voor overheidsvragen. Naast goede oplossingen neemt het de drempelvrees weg bij overheden om met AI te experimenteren.'

'UITGANGSPUNT IS AI, DIE PUBLIEKE WAARDEN EN GRONDRECHTEN BORT'



'Drink veel 1-op-1 kopjes koffie'

Organisatie: ministerie van IenW, afdeling Informatiehuishouding (UDAC – IenE)
Begonnen op: december 2021
Functie: informatiespecialist / Young Professional



Het vakgebied informatiebeheer kent een grote diversiteit aan collega's. In deze rubriek maken we kennis met de nieuwelingen. Het woord is aan Maxine Lampers.

Vertel eens wat meer over je werk

'In mijn functie ondersteun ik twee teams bij de veranderingen die gaande zijn vanwege de Wet open overheid (Woo). Onze collega's worden om de oren gewapperd met initiatieven om de informatiehuishouding klaar te maken voor actieve openbaarmaking en wij staan hen daarin bij. Daarnaast ben ik binnengehaald om Informatiehuishouding op de kaart te zetten en om mee te denken over de organisatiecultuur.' 'Het leuke is dat elke collega zichtbaar passie heeft voor het vak. Je hebt enerzijds collega's met veel (praktische) kennis en kunde van informatiebeheer, anderzijds heb je collega's met veel (grote) ideeën daarover. Deze twee groepen met elkaar verbinden, is de uitdaging. Daarnaast krijg ik ook andere taken waarbij mijn creatieve vaardigheden goed van pas komen. Zo ben ik nu bezig met het creëren van een praatplaat en zal ik binnenkort collega's filmen voor een video voor de werving van nieuwe collega's.' 'Wat opvalt, is dat de buitenwereld er niet altijd bij stilstaat hoe belangrijk informatiespecialisten

zijn en hoe goed ze zijn in hun werk. Er wordt van verschillende kanten best wat geduwd en getrokken aan mijn collega's, wat volgens mij een behoorlijke dikke huid vergt. Daar bewonder ik ze voor. Ik zou graag zien dat zij wat meer gewaardeerd worden en hoop daar uiteindelijk zelf ook een steentje aan bij te dragen.'

'De eerste maanden verwonderde ik mij over de sfeer die hangt in Den Haag. In Amsterdam ben ik gewend direct en open te zijn. Hier lijken zaken anders te lopen. Soms worden negatieve labels gehangen aan – wat mij betreft – positief gedrag. Zo hoor ik zelf met regelmaat dat ik – in positieve zin – wel de confrontatie (en soms zelfs het conflict!) aan durf te gaan met mensen. Naar mijn mening doe ik gewoon mijn werk als ik mijn mening geef.'

Hoe zorg je ervoor dat je de benodigde kennis en vaardigheden opdoet?

'Ik praat met veel mensen en ik lees veel documenten. Ook mag ik van mezelf wekelijks naar lezingen, webinars en trainingen die me relevant lijken. In mijn agenda maak ik deze

gebeurtenissen groen, zodat ik goed kan zien of de balans goed is tussen echt werk en deze extraatjes. Het dagelijks werk is eigenlijk ook leren. Zo grijp ik zo veel mogelijk kansen aan om verbetervoorstellen te doen. Ik spaar daarbij niemand. Zo heb ik iemand hoog in de "hiërarchie" uitgelegd waarom bepaald taalgebruik in zijn nieuwsbrief niet handig was en hem daarover geadviseerd. Hierop heb ik uiteindelijk een reactie ontvangen waaruit dankbaarheid bleek, een toezegging op verandering maar ook een korte uitleg van zijn intenties. Verder probeer ik altijd wat meer tempo in zaken te krijgen. Zodra ik iemand hoor zeggen "Ik heb die persoon een tijdje geleden gemaild en ik wacht nog op antwoord", probeer ik te achterhalen of wachten dan de enige en/of beste optie is.'

Heb je advies voor iemand die ook aan de slag wil in het informatiebeheer?

'Drink veel 1-op-1 kopjes koffie en probeer ook een persoonlijkere band op te bouwen met collega's. Op die manier leg je een stevig fundament waardoor je je ook kritisch kunt uiten over zaken. De meeste collega's hebben het onwijs druk maar mijn ervaring is dat ze erg behulpzaam zijn en je graag leren kennen. Lukt het niet linksom, probeer het dan rechtsom en laat je niet snel uit het veld slaan.'

Digitale transformatie

De interessegroep kritisch denken van informatie heeft in 2022 het thema digitale transformatie centraal staan. In vijf sessies wordt de impact van digitalisering op vijf aspectgebieden bepaald: op business modellen, (openbaar)bestuur, brede welvaart, veiligheid en publieke waarden. Deze thema's zijn afgeleid uit het rapport *Toekomstverkenning Digitalisering 2030*.

In de tweede sessie in de reeks, die op 12 april aanstaande plaatsvindt, kijken we naar de impact van digitalisering op (openbaar) bestuur. Het gaat daarbij met name om hoe de digitalisering invloed uitoefent op de wijze waarop beleid kan worden uitgevoerd, maar ook hoe

nieuwe vormen van participatie en besluitvorming kunnen ontstaan. Hoe organisaties – overheden, bedrijven, instituten – een andere positie kunnen krijgen, maar ook hoe burgers, werknemers een andere rol kunnen spelen. De digitalisering laat zien dat het allemaal effectiever, efficiënter en transparanter kan, maar de macht van de technologie wordt dusdanig groot dat tegenbewegingen ontstaan. Verantwoorde keuzes zijn nodig in het ontwerp en gebruik van systemen.

We zullen in deze sessie zoeken naar kerneigenschappen voor (openbaar) bestuur. De sessie is in sterke mate interactief. Na een

korte terugkoppeling van de vorige sessie en een inleiding door de initiatiefnemers volgt een uitwerking in deelgroepen die ieder een apart aspect (informatie, mens, organisatie) belichten. Het resultaat wordt plenair besproken. Het bestuur van de interessegroep zal de resultaten combineren en integreren met de resultaten van de andere sessies. Het eindresultaat zal worden gepresenteerd op de Digital Architecture Design Day.

De interessegroep kritisch denken van informatie wordt ondersteund door de KNVI en het Digital Architects Network. Deelname aan de sessie is gratis voor leden van de KNVI. Voor niet-leden zijn de kosten 10,- euro. Aanmelden is mogelijk via de website van de KNVI: [Bit.ly/3qg34ez](https://bit.ly/3qg34ez).

KNVI's Super Tuesday: Windows 11

Op elke eerste dinsdag van de maand verzorgt de KNVI een webinar of live-evenement in de Super Tuesday-reeks. Deze reeks vormt een gebalanceerde afspiegeling van de verschillende disciplines bij de KNVI op het gebied van informatiemanagement, informatietechnologie en informatievoorziening. Deze *events* worden georganiseerd door de centrale activiteitencommissie. Op 5

april is het thema: Windows 11. Of we nu willen of niet, veel van ons hebben er dagelijks mee te maken of krijgen er op korte termijn mee te maken!

Windows 11 is alweer even de nieuwe realliteit voor de werkplek. Goede kans dat je als organisatie niet echt zat te wachten op een nieuwe Windows-versie. Windows 11 brengt toch weer nieuwigheden met

zich mee. Zijn dit voor- of nadelen? Sander Berkouwer en Raymond Comvalius gaan op 5 april dieper in op de veranderingen die Windows 11 echt komt brengen. Zo weet je waar je het over hebt wanneer jouw organisatie dit onderwerp ter tafel brengt. Aanmelden voor deze Super Tuesday doe je via de website van de KNVI (www.knvi.nl). Deelname is gratis voor KNVI-leden.



KNVI Themasessies

Sinds eind 2020 verzorgt collega Layla Hassan (ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid) elke maand een themasessie over een actueel onderwerp uit het vakgebied informatiebeheer. De doelstelling van deze themasessies is om collega's op een laagdrempelige wijze samen te brengen om van elkaar te leren, elkaar te leren kennen en kennis en ervaringen uit te wisselen. Hoewel door bekende redenen tot nu toe alle bijeenkomsten online zijn uitgevoerd, werkt de methode erg goed. Maandelijks weten tussen de dertig en de zestig vakgenoten elkaar tijdens de themasessies te vinden. Sinds 2021 worden de themasessies onder de vlag van de KNVI verzorgd. Layla Hassan is nog steeds de organisator, maar heeft nu hulp gekregen in de uitvoering. Dat betekent meer tijd voor de inhoud!

De centrale vragen kiezen we uit jullie suggesties, die je via de bekende platforms BREED, KIA en de KNVI aan ons kunt doorgeven. Wat houdt je bezig? Waar zou je meer over willen weten? Van welke organisatie wil je leren? Elke maand kiezen we een centrale vraag, die we gezamenlijk gaan beantwoorden door onze krachten te bundelen.

De themasessies vinden elke laatste donderdag van de maand online plaats tussen 15.00 en 16.30 uur en zijn gratis toegankelijk voor leden van de KNVI en vakgenoten die zijn aangesloten bij KIA of BREED. Aanmelden doe je via de website van de KNVI (www.knvi.nl). Wees er snel bij. Om het interactief te houden en iedereen de kans te geven zich in de discussie te mengen, is het aantal plaatsen beperkt.

Lid worden?

Word lid van de KNVI

KNVI verbindt, verrijkt, versterkt

Het lidmaatschap van de KNVI is er voor iedereen, werkzaam in (of met belangstelling voor) het vakgebied informatiebeheer en /of archivering. Word lid en profiteer van:

- Het abonnement op het vakblad Od
- Gratis of tegen gereduceerd tarief deelnemen aan alle activiteiten van de KNVI
- Brede netwerk mogelijkheden met collega-informatieprofessionals

Binnen de KNVI is de interessegroep SOD actief voor informatiebeheerders bij de overheid.

Lidmaatschapsvormen

- A Persoonlijk lidmaatschap
Contributie bedraagt € 176,49
- B Organisatielidmaatschap;
contributie bedraagt:
- bij 1 – 6 fte: € 225,00 excl. btw
 - bij 7 – 12 fte: € 500,00 excl. btw
 - bij 13 – 24 fte: € 775,00 excl. btw
 - bij 25 fte – >: € 1.380,00 excl. btw
- Bij een organisatielidmaatschap ontvangt de organisatie een evenredig aantal abonnementen op Od.

Voor organisaties zijn er ook mogelijkheden om de SOD te sponsoren. Interesse? Neem contact op via info@knvi.nl



De SOD maakt sinds 1 januari 2017 deel uit van de verenigde beroepsverenigingen KNVI, Ngi-NGN en SOD

Postbus 1058
3860 BB NIJKERK
T: 033 247 34 27
E: info@knvi.nl
W: www.knvi.nl



faculty

Cursusaanbod voorjaar 2022

Leergangen

Leergang Adviseur Recordmanagement (versneld)
Start 31 mei 2022 (14 dagen) € 4.450

Leergang Informatiebeheerder
Start 11 oktober 2022 (13 dagen) € 4.150

Leergang Strategisch Informatie- en Recordmanager
Start 3 november 2022 (17 dagen) € 4.650

Cursussen

Volledige masterclassserie - Informatieveiligheid en Privacy (4 delen)
8 april, 13 mei, 10 juni en 8 juli 2022 (4 middagen) € 1.125

Postbehandeling in eigentijds perspectief
28 april 2022 (1 dag) € 525

Leren preserveren - in samenwerking met het Netwerk Digitaal Erfgoed
9 en 30 mei, 20 juni 2022 (3 dagen) € 450

Kwaliteitszorg en risicomanagement
10 en 17 mei 2022 (2 dagen) € 995

Functioneel beheer Rx.Enterprise - Gevorderd
17, 24 en 31 mei, 28 juni 2022 (4 dagen) € 2.950

Functioneel beheer Rx.Enterprise - Basis
18 en 25 mei, 1 en 29 juni 2022 (4 dagen) € 2.950

Toepassing van archiefselectie
31 mei, 14 en 28 juni 2022 (3 dagen) € 1.295

Basiscursus Informatiebeheer
1, 8 en 15 juni 2022 (3 dagen) € 1.295

Office 365 slim en efficiënt inzetten
3 en 17 juni 2022 (2 dagen) € 995

Toepassing gemeentelijke selectielijst 2020
23 en 30 juni 2022 (2 dagdelen online) € 465

De VHIC Faculty biedt interactieve open cursussen variërend van één tot drie dagen. Daarnaast bieden we volledige leergangen. Al onze opleidingen zijn erop gericht om in korte tijd veel kennis op te doen van een specifiek onderwerp. De link naar de praktijk - úw praktijk - staat hierbij centraal. Zo kunt u tijdens en na uw opleiding direct met de kennis aan de slag.

Opleidingsvormen

In het voorjaar van 2022 bieden wij trainingen op locatie en online aan, maar ook een combinatie van dagen op locatie en dagdelen online. Kijk dus goed onze website in welke vorm de cursus van uw keuze aangeboden wordt.

Opleiding op maat?

Bent u op zoek naar een incompany-training of wilt u een cursus op maat? Informeer dan naar de mogelijkheden voor een opleidingsprogramma afgestemd op uw wensen en behoeften.

Bekijk het volledige
opleidingsaanbod op
vhic.nl/opleidingen