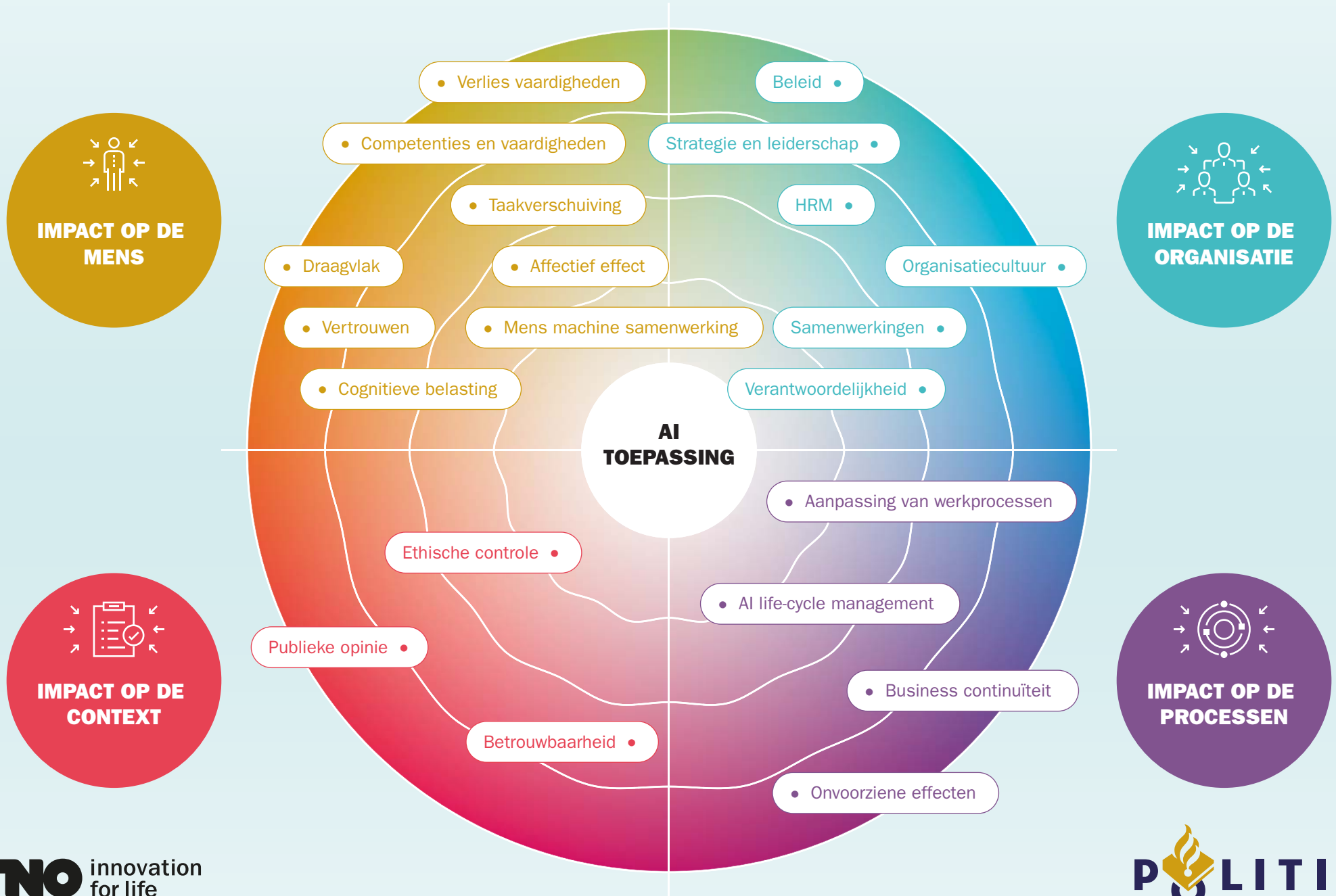


VERKENNING GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

INLEIDING

INLEIDING

Resultaten
van de verkenning

Structurering
van de resultaten

Colofon



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

INLEIDING

De politie moet meebewegen en innoveren om slagkracht en legitimiteit te behouden in een wereld met nieuwe technologische ontwikkelingen. Onder andere in de Strategische Agenda Politie 2021-2025 (veiligheid, vertrouwen en verbinding) staat duidelijk verwoord dat state-of-the-art intelligence en technologie van belang is voor het werk van de politie van overmorgen.

Eén van de sleuteltechnologieën waar de politie veel aandacht voor heeft is Artificial Intelligence (AI). AI is het vermogen van systemen om (menselijk) intelligent gedrag te vertonen met handelingsperspectief (dan wel beslisondersteuning) als uitkomst.¹ De verwachting is dat de politie steeds vaker in de uitvoering van haar taken gebruik zal maken van op AI gebaseerde technologie. Hierbij kan gedacht worden aan het automatiseren van allerlei (administratieve) processen (zowel in de operatie als in de bedrijfsvoering). De potentie van AI is groot en heel breed, met mogelijkheden voor vrijwel alle taakgebieden van de politie.

Niet alleen biedt AI kansen voor de uitvoering van politietaken, maar ook in de omgeving van de politie wordt steeds meer gebruik gemaakt van AI technologie waardoor het werk van de politie verandert.

In een studie naar het gebruik van AI in het aangifte proces van de politie constateren De Kool et al.² terecht dat AI niet uitsluitend moet worden benaderd als een technologische innovatie, maar dat het van belang is om het introduceren van AI technologie te zien als een systeemverandering met potentieel ingrijpende sociale en organisatorische veranderingen in de politiecontext. De introductie van AI vergt veranderingen in de manier van werken; mensen moeten met AI om kunnen gaan; taken veranderen en verschuiven; de verdeling van taken tussen mens en technologie verandert. Het gebruik van AI in de organisatie heeft echter niet alleen effecten op de manier waarop dat proces wordt uitgevoerd en op de vaardigheden en competenties die daarbij komen kijken, maar het heeft ook directe en indirecte gevolgen voor aanpalende processen en vele beleidsterreinen zoals bijvoorbeeld het personeelsbeleid, IT beleid of huisvestingsbeleid.

Het doel van deze verkenning is om op basis van literatuuronderzoek en gesprekken met experts een beeld te schetsen van de mogelijke menselijke en organisatorische gevolgen van het steeds meer werken met AI technologie. We richten ons hierbij minder op de impact van een AI-systeem op de resultaten van het

1 Bonte, C., Hasberg, M.P., Van Vliet, H. (2021). *Strategische Agenda Sleuteltechnologieën – De impact van technologische ontwikkelingen op het politiewerk*. Den Haag: TNO

2 De Kool, D., Vermeeren, B. & Steijn, B. (2020). *Kunstmatige Intelligentie bij de politie: Praktische en sociale lessen ten aanzien van het aangifteproces*. Rotterdam: Erasmus School of Social and Behavioural Sciences.

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

INLEIDING

INLEIDING

Resultaten
van de verkenning

Structurering
van de resultaten

Colofon



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

INLEIDING

werk (de beoogde verbeteringen die met behulp van AI teweeg gebracht kunnen worden), maar op de randvoorwaarden voor en (neven)effecten van het werken met AI.

Naast het in beeld brengen van verschillende aspecten die relevant zijn voor het werken met AI, gaan we ook in op de manier waarop er doorgaans bij de ontwikkeling en implementatie van AI-innovaties al dan niet rekening wordt gehouden met deze effecten en welke algemene of meer domein-specifieke inzichten hieruit naar voren komen. Met andere woorden, we geven een kort beeld van de state-of-the-art kennis (inclusief openstaande vraagstukken).

Het resulterende overzicht is bedoeld als een hulpmiddel voor de politie om bij toekomstige AI-ontwikkeltrajecten al in een vroegtijdig stadium te kunnen anticiperen op een aantal bekende gevolgen, waardoor de uiteindelijke implementatie kansrijker is. Het doel is niet om een uitputtend overzicht van alle denkbare effecten of effectgebieden te bieden, daarvoor is het thema te groot. Wel biedt het een gestructureerde manier om naar het bredere vraagstuk te kijken, met aanknopingspunten en inspiratie om AI in de (politie)praktijk op een meer integrale manier te benaderen, vanuit systeemperspectief.

De onderwerpen die belicht worden komen voort uit gesprekken met experts en uit een (niet uitputtende) literatuurscan (zie [Bijlage 1](#) → voor een toelichting op de aanpak).

De toelichtingen van de onderwerpen zijn bedoeld om een kort beeld te schetsen van de stand van zaken van de (wetenschappelijke) kennis die beschikbaar is om met genoemde uitdagingen om te gaan. In veel gevallen worden aanpalende kennisgebieden geïdentificeerd, waarbinnen al dan niet specifiek voor het omgaan met AI, onderzoek wordt verricht. Voor een aantal uitdagingen die benoemd worden, geldt dat hier mogelijk meer onderzoek naar gedaan zou kunnen worden om diepgaandere kennis op te bouwen die kan bijdragen aan het wegnemen van belemmeringen of om ongewenste effecten te mitigeren. Waar mogelijk wordt ook aangegeven of de beschikbare kennis specifiek bruikbaar is voor de politiecontext.

Wij denken dat het overzicht nuttig is voor iedereen die zich met AI-ontwikkeling bij de politie bezighoudt, maar ook expliciet voor iedereen die in zijn of haar omgeving met de gevolgen van AI te maken krijgt. Een belangrijk doel van deze verkenning is om een dialoog te voeren om in de breedte en vanuit verschillende perspectieven naar technologische ontwikkelingen in de politiepraktijk te kijken en daar tijdig op voor te bereiden.

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

INLEIDING

INLEIDING

Resultaten
van de verkenning

Structurering
van de resultaten

Colofon



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

INLEIDING

Voor AI-experts en -onderzoekers kan dit overzicht inspiratie bieden om al in een vroegtijdig stadium van de technologie-ontwikkeling bepaalde effecten mee te nemen in het ontwerp en zo nieuwe richtingen te ontwikkelen in het denken over kansrijke praktijkgerichte AI-toepassingen.

Leeswijzer

Deze publicatie gaat in op de resultaten van de verkenning, waarbij als eerste een aantal algemene inzichten worden beschreven als introductie op de behandeling van de relevante onderwerpen die uit de verkenning naar voren zijn gekomen.

Om deze informatie op een toegankelijke en overzichtelijke manier beschikbaar te maken, presenteren we eerst een overkoepelende structuur van vier thematische clusters met elk een aantal onderliggende aspecten. Het overige deel van de publicatie is in de vier clusters ingedeeld waarbij er steeds een startpagina is voor een cluster en vervolgens een sectie die ingaat op elk onderliggend aspect. Omdat we verwachten dat dit deel ook als een naslagwerk gebruikt gaat worden, fungeren de startpagina's van elk cluster ook als een 'landingspagina' met links naar de onderliggende aspecten om het navigeren naar specifieke aspecten te vergemakkelijken. ●



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

INLEIDING

Inleiding

**RESULTATEN
VAN DE VERKENNING**

Structureren
van de resultaten

Colofon



← NAAR BEGINTUUR

Bibliografie

Bijlage

RESULTATEN VAN DE VERKENNING

Het algemene beeld dat uit deze verkenning naar voren komt is dat er weinig wetenschappelijke publicaties zijn die op een gestructureerde manier inzicht en overzicht bieden in de uitdagingen voor organisaties bij het werken met AI. De studie van De Kool et al.³ over het gebruik van AI in het aangifteproces van de politie is hierop een uitzondering. Als een van de weinigen schetsen zij een integraal beeld van uitdagingen die samenhangen met het introduceren van AI.

In de gesprekken met AI-experts wordt het beeld bevestigd dat een meer integrale benadering van de uitdagingen bij de implementatie en toepassing van AI in een organisatiecontext zeldzaam is. Veel onderzoek gaat – logischerwijs – in op specifieke technologische en functionele vraagstukken gericht op het werkzaam krijgen van de technologie. Hierbij wordt overigens wel veel aandacht geschonken aan een aantal sociale en organisatorische aspecten, maar dat zijn voornamelijk aspecten die binnen de technologische ontwikkeling zelf kunnen worden geadresseerd (transparantie, mens machine interactie, etc.). Een belangrijk wetenschappelijk domein hierbij is het ‘*human factors*’⁴ onderzoeksveld. Ook is er veel aandacht voor

de maatschappelijke gevolgen van het werken AI en daarin komen ook veel relevante aspecten voor de rol van organisaties aan bod. Een specifiek organisatorisch perspectief op de sociale gevolgen van AI komt weinig voor.

Het adresseren van organisatorische en menselijke (keten) effecten die ontstaan bij de inzet van een AI-toepassing in een operationele (organisatie) context komen vaak pas naar voren wanneer er pilots worden uitgevoerd en in veel gevallen pas wanneer echt wordt opgeschaald. En daarin schuilt ook een belangrijke uitdaging bij dit technologiegebied; geavanceerde toepassingen van AI staan nog in de kinderschoenen en het vakgebied is volop in ontwikkeling. Dat betekent dat er nog relatief weinig ervaring is met de gevolgen van het werken met AI en er ook weinig empirisch onderzoek beschikbaar is. Er zijn wel publicaties die ingaan op belangrijke randvoorwaarden om AI te implementeren en te adopteren⁵, maar over het algemeen wordt daarin niet echt ingegaan op de specifieke (praktische of wetenschappelijke) kennis die nodig is om met deze thema's aan de slag te kunnen gaan. Ook zijn er nog maar relatief weinig studies

3 De Kool, D., Vermeeren, B. & Steijn, B. (2020). *Kunstmatige Intelligentie bij de politie: Praktische en sociale lessen ten aanzien van het aangifteproces*. Rotterdam: Erasmus School of Social and Behavioural Sciences.

4 Human Factors onderzoek richt zich in algemene zin op de toepassing van psychologische en ergonomische principes op het ontwerpen en ontwikkelen van producten, processen en systemen. Het onderzoek wordt gericht op de samenhang tussen het individu, de taak van het individu en de organisatie/omgeving.

5 Bijvoorbeeld: Babic, B., Chen, D. L., Evgeniou, T., & Fayard, A. L. (2020). A better way to onboard AI. *Harvard Business Review*, 98(4), 56-65. | Jöhnk, J., Weißert, M., & Wyrski, K. (2021). Ready or Not, AI Comes—An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors. *Business & Information Systems Engineering*, 63(1), 5-20.

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

INLEIDING

Inleiding

**RESULTATEN
VAN DE VERKENNING**

Structureren
van de resultaten

Colofon



← NAAR BEGINTUUR

Bibliografie

Bijlage

RESULTATEN VAN DE VERKENNING

die de ontwikkelingen in een organisatie volgen nadat een AI-systeem is ingevoerd.

Vanuit de sociale wetenschappen (o.a. organisatie- en veranderingkunde, psychologie en (organisatie)sociologie) is er een langere historie van wetenschappelijk onderzoek naar de introductie van nieuwe technologieën en de gevolgen daarvan voor het werk en voor de samenleving in brede zin. Een belangrijk inzicht dat hieruit naar voren komt is dat sociale impact niet moet worden gezien als een effect van de technologie, maar als een uitkomst van de interactie tussen technologie en de sociale omgeving (organisatie, samenleving). Dat maakt het ook heel moeilijk om complexe (sociale) veranderingen te voorspellen die (kunnen) ontstaan vanuit de introductie van nieuwe technologieën⁶.

Dit type wetenschappelijk onderzoek biedt relevante aanknopingspunten voor het werken met AI, maar door de aard van AI technologie ontstaan ook weer nieuwe uitdagingen die nog niet voldoende worden geadresseerd. Een voorbeeld is het zelflerende vermogen van AI-systemen. De ontwikkeling van de technologische toepassing is nooit 'af' en er moet dus continu aandacht blijven bestaan voor de manieren waarop het systeem zich ontwikkelt, wat mogelijk ook weer gevolgen voor de mens en organisatie met zich meebrengt. De fase van implementatie en opschaling in de praktijk moet

daarmee ook een meer dynamische invulling krijgen. Wat dat betekent voor de inzet van AI in een organisationele context zoals de politie is nog grotendeels onbekend.

De geraadpleegde experts bevestigen dat het belangrijk is dat er meer aandacht komt voor de gevolgen van het werken met AI, zowel in de praktijk als in wetenschappelijk onderzoek. De vraag is wel waar dat onderzoek moet worden opgepakt vanwege het sterk multidisciplinaire karakter. Het lijkt nu enigszins tussen verschillende onderzoeksvelden in te vallen en daardoor onvoldoende op het netvlies te staan. Voor organisaties betekent dat, dat er op dit moment nog weinig wetenschappelijk onderbouwde kennis beschikbaar is om hier mee om te gaan. Een belangrijke stap zou zijn om meer empirisch onderzoek te doen in organisaties om vanuit een integraal (systeem) perspectief te kijken wat het werken met AI betekent, zowel tijdens de fase van ontwikkeling en implementatie, maar zeker ook op de langere termijn. ●

6 Russell, A. W., Vanclay, F. M., & Aslin, H. J. (2010). Technology assessment in social context: The case for a new framework for assessing and shaping technological developments. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 28(2), 109-116.



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

INLEIDING

Inleiding

Resultaten
van de verkenning

**STRUCTURERING
VAN DE RESULTATEN**

Colofon



STRUCTURERING EN VISUALISATIE VAN DE RESULTATEN

Tijdens de verkenning kwamen veel verschillende onderwerpen naar voren die relevant zijn als het gaat om de mogelijke gevolgen van het werken met AI in een organisationele (politie) context. We hebben deze onderwerpen ingedeeld in een viertal clusters, om zo meer structuur aan te brengen. De clusters vertegenwoordigen ‘gebieden’ waarin impact ontstaat wanneer met AI wordt gewerkt, waarbij het belangrijk is te onthouden dat de impact ontstaat vanuit de interactie *met* de technologie en niet een (deterministisch) effect *is* van de technologie.

De gebieden zijn:

- **Mens:** dit gebied richt zich op de gevolgen voor de mensen in de organisatie;
- **Organisatie:** dit gebied richt zich op gevolgen voor de strategie, structuur, cultuur en beleid;
- **Processen:** dit gebied richt zich op de gevolgen voor werkprocessen in de organisatie;
- **Context:** dit gebied richt zich op gevolgen voor de organisatie in relatie tot de omgeving.

Naast de clustering hebben we getracht een onderscheid te maken tussen aspecten die direct het gevolg zijn van AI-technologieontwikkeling of -toepassing en aspecten die meer indirect als gevolg merkbaar zullen worden (tweede en derde orde-effecten/keteneffecten van het werken met AI). Ook deze indeling is vooral bedoeld als hulpmiddel om de breedte en complexiteit van het thema inzichtelijk te maken.

Voor de [visualisatie van het overzicht](#) → van het thema hanteren we de analogie van een steen die kringen creëert in het water, steeds ruimer en minder duidelijk te herleiden naar de steen, maar toch verbonden. De cirkel is opgedeeld in vier delen, voor elk cluster een kwadrant. In de clusters worden de aspecten gevisualiseerd als dichterbij of verderaf van het AI-systeem om weer te geven of het om directe of keteneffecten gaat van het werken met AI. ●

← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage



KWADRANT MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

Vertrouwen

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

Cognitieve belasting

Affectief effect



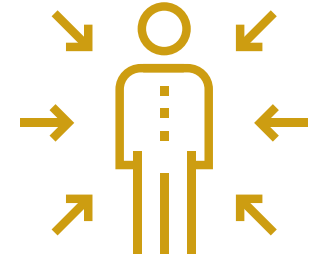
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



In dit deel gaat het over de veranderingen voor de mensen in de organisatie die samenhangen met het introduceren van AI-technologie. Dit onderwerp gaat in op allerlei aspecten die te maken hebben met de interactie tussen AI-systemen en de mens en wat dat voor effecten teweeg kan brengen voor werknemers. Veel van de beschikbare kennis op dit vlak is gebaseerd op het zogenaamde *human factors* onderzoeksveld.

Human factors richt zich op de toepassing van psychologische en ergonomische principes op het ontwerpen en ontwikkelen van producten, processen en systemen.⁷ Het heeft daarmee betrekking op omgevings-, organisatie- en arbeidsfactoren, en op menselijke en individuele kenmerken, die het gedrag op het werk zodanig beïnvloeden dat de gezondheid en veiligheid erdoor kunnen worden beïnvloed.⁸ Deze definitie omvat drie onderling samenhangende aspecten: het individu, de taak van het individu en de organisatie.

Bij het **individu** gaat het om de bekwaamheid, vaardigheden, persoonlijkheid, de houding en de mate van risicoperceptie van de persoon. De kenmerken van de persoon beïnvloeden het gedrag op complexe manieren. Sommige kenmerken, zoals persoonlijkheid, liggen vast; andere, zoals vaardigheden en attitudes, kunnen worden veranderd of verbeterd.

De **taak** heeft betrekking op de aard van de taak, de werkbelasting, de werkomgeving, het ontwerp van de gebruiksmaterialen, en de rol van procedures. Hier is ook een link met de inrichting van werkprocessen: taken moeten zodanig worden ontworpen dat er rekening wordt gehouden met zowel de beperkingen als de sterke punten van de mens. Geestelijke aspecten spelen daarbij ook een rol en gaan over de waarneming, aandacht en besluitvorming.

Hoewel in dit kwadrant de nadruk ligt op het individu en de taak van het individu, worden ook de relaties met de bredere **organisatie** en het organiseren van het werk duidelijk. Organisatiefactoren hebben namelijk een grote invloed op de werknemers en de samenwerking.

De impact op de MENS wordt onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- Mens machine samenwerking
- Draagvlak
- Vertrouwen
- Taakverschuivingen
- Competenties en vaardigheden
- Verlies van vaardigheden
- Cognitieve belasting
- Affectief effect

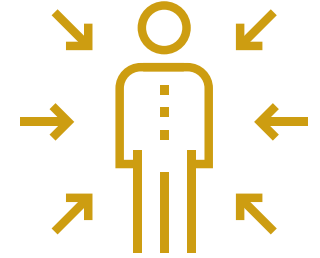
7 Wickens, C. D., Gordon, S.E., Liu, Y. (1997) *An Introduction to Human Factors Engineering*. Englewood Cliffs: Pearson Education.

8 <https://www.hse.gov.uk/humanfactors/introduction.htm>



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



MENS MACHINE SAMENWERKING

Omschrijving

Met toepassing van AI kan de menselijke interactie in het (socio-technische) systeem veranderen. Dit is zeker het geval wanneer een technische systeem beslissingen gaat nemen die vroeger door mensen werden genomen. Daardoor verschuift de taakverdeling tussen mens en machine. De vraag is hoe autonoom de machine beslissingen neemt en wat de rol van de mens hierin is.

Dus hoe en waar de 'human in the loop' is te houden.

Een bekende indeling in de mate van autonomie van AI is die van de **vijf niveaus van autonoom rijden** →.⁹

State-of-the-art kennis

Als het gaat om de interactie tussen mens en machine en de verschuiving van autonomie is het vraagstuk van 'human in the loop' een bekend concept waar al langer onderzoek naar gedaan wordt. Door de snelle opkomst van AI technologie is recentelijk

een nog relatief nieuwe benadering ontstaan: de **samenwerking** tussen mens en de techniek. Vanuit dit paradigma wordt een intelligent systeem veel meer als partner gezien dan als vervanger van de mens. Mens machine samenwerking is geen capability dat aan AI moet worden toegevoegd, maar een (volgens de aanhangers noodzakelijke) integrale benadering van de ontwikkeling en inzet van AI.¹⁰

Onderzoekers noemen de samenwerking tussen mens en machine ook wel *hybrid intelligence*, waarbij het menselijk intellect wordt uitgebreid in plaats van wordt vervangen.¹¹ Het mens machine team in de ideale vorm is een geïntegreerde entiteit, ook wel een *joint cognitive system*.¹² Aspecten van een goede samenwerking zijn bijvoorbeeld vertrouwen in elkaars vaardigheden, goede communicatie tussen teamgenoten en bepaalde werkafspraken die worden gemaakt en worden nageleefd.

9 Source: National Highway Traffic Safety Administration

10 Johnson, M., & Vera, A. (2019). No AI is an island: the case for teaming intelligence. *AI Magazine*, 40(1), 16-28.

11 Dellermann, D., Ebel, P., Söllner, M., & Leimeister, J. M. (2019). Hybrid intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 61(5), 637-643. | Akata, Z., Balliet, D., De Rijke, M., Dignum, F., Dignum, V., Eiben, G., ... & Welling, M. (2020). A research agenda for hybrid intelligence: augmenting human intellect with collaborative, adaptive, responsible, and explainable artificial intelligence. *Computer*, 53(08), 18-28.

12 Schraagen, J. M., & van Diggelen, J. (2021). A Brief History of the Relationship Between Expertise and Artificial Intelligence. *In Expertise at Work* (pp. 149-175). Palgrave Macmillan, Cham.

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS

Kwadrant MENS

MENS MACHINE SAMENWERKING

Draagvlak

Vertrouwen

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardighe

Cognitieve belasting

Affectief effect



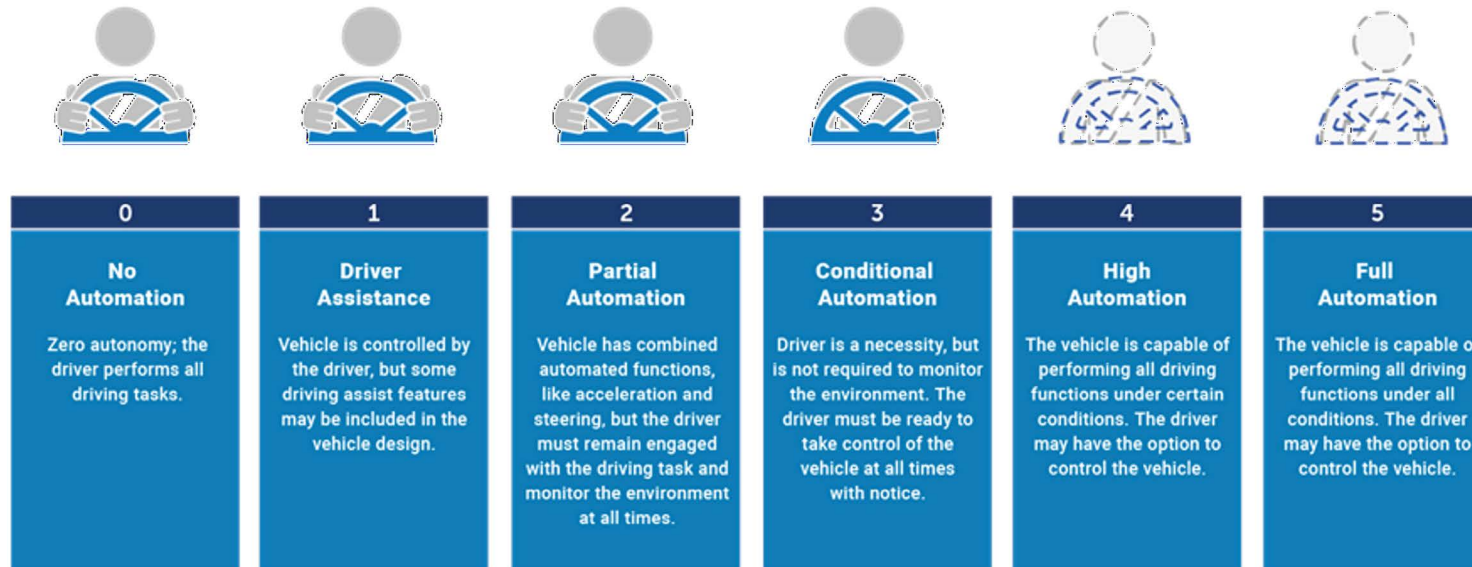
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

KADER SLUITEN ✕

VIJF NIVEAUS VAN AUTONOOM RIJDEN



samenwerking

a wordt een
dan als vervanger
een capability dat
ns de aan-
de ontwikkeling

mens en machine
intellect wordt
mens machine
teit, ook wel een
samenwerking
den, goede
werkafspraken

- 9 Source: National Highway Traffic Safety Administration
- 10 Johnson, M., & Vera, A. (2019). No AI is an island: the case for teaming intelligence. *AI Magazine*, 40(1), 16-28.
- 11 Dellermann, D., Ebel, P., Söllner, M., & Leimeister, J. M. (2019). Hybrid intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 61(5), 637-643. | Akata, Z., Balliet, D., De Rijke, M., Dignum, F., Dignum, V., Eiben, G., ... & Welling, M. (2020). A research agenda for hybrid intelligence: augmenting human intellect with collaborative, adaptive, responsible, and explainable artificial intelligence. *Computer*, 53(08), 18-28.
- 12 Schraagen, J. M., & van Diggelen, J. (2021). A Brief History of the Relationship Between Expertise and Artificial Intelligence. *In Expertise at Work* (pp. 149-175). Palgrave Macmillan, Cham.



Draagvlak

Vertrouwen

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

Cognitieve belasting

Affectief effect



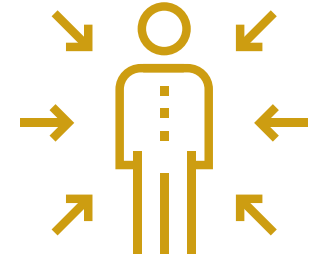
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



MENS MACHINE SAMENWERKING

Aandachtspunten

De ontwikkelingen van AI zorgen voor een shift van mens machine interactie, naar mens machine samenwerking.¹³ Toekomstige AI-systemen zullen daarom zodanig ontwikkeld moeten worden dat ze samenwerken met de mens (en vice versa), of zodanig dat ze leren samen te werken. Daartoe moeten machines in staat zijn om menselijke doelen na te streven.¹⁴ Om mens machine samenwerking voor elkaar te krijgen is het goed om rekening te houden met de human factors; de individuele gebruikerskenmerken, taken en contexten (organisatie) om ervoor te zorgen dat de AI de 'juiste' informatie en functionaliteit op het 'juiste' moment en op de 'juiste' manier bewerkstelligt.¹⁵ Dit wordt schematische weergegeven in het **Functional framework for Human Robot Teamwork** →¹⁶

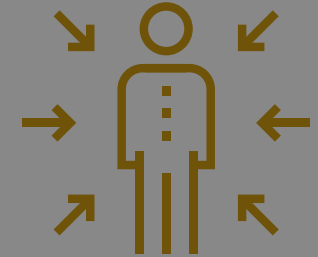
Door toepassingen van AI verschuift verantwoordelijkheid voor taken en beslissingen. Bij sommige organisaties is men huiverig dat straks een systeem gaat vertellen wat je wel of niet mag of moet doen. Algemene consensus is dat de menselijke maat belangrijk is en dat daarmee veel neer komt op significante menselijke tussenkomst. En dat de 'human-in-the-loop' de eindverantwoordelijkheid houdt en de beslissing altijd kan beïnvloeden.

Toepassing van AI vereist daarom specifieke skills en vaardigheden van professionals. Deze moeten continu meedenken en besluiten nemen. Normaliter kun je veel meer zelf beschouwen. En nu doet het AI-systeem veel meer van dat werk. Om het goed te laten werken heb je vertrouwen nodig in het systeem. Hiervoor moet je ook op een basaal niveau weten hoe het werkt en waarom bepaalde beslissingen genomen worden door het systeem. ●

- 13 Hoc, J. M. (2001). Towards a cognitive approach to human-machine cooperation in dynamic situations. *International journal of human-computer studies*, 54(4), 509-540.
- 14 Castelfranchi, C. (1998). Modelling social action for AI agents. *Artificial intelligence*, 103(1-2), 157-182.
- 15 Fischer, G. (2001). User modeling in human-computer interaction. *User modeling and user-adapted interaction*, 11(1), 65-86.
- 16 van Diggelen, J., Looije, R., van der Waa, J., & Neerincx, M. (2017, July). Human robot team development: An operational and technical perspective. In *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* (pp. 293-302). Springer, Cham.

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



Kwadrant MENS

MENS MACHINE
SAMENWERKING

Draagvlak

Vertrouwen

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

Cognitieve belasting

Affectief effect



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

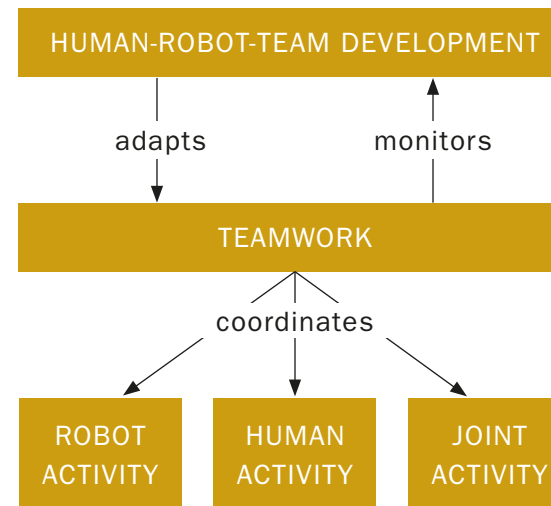
MENS

Aandacht

De ontwerper van interactieve AI-systemen moet deze samenwerken leren samen om met de mens samen te houden. Het kenmerk van de AI is dat de AI momenteel schema's kan leren. Human

KADER SLUITEN ✕

FUNCTIONAL FRAMEWORK FOR HUMAN ROBOT TEAMWORK



van AI verschuift verantwoordelijkheid voor en. Bij sommige organisaties is men huiverig om te vertellen wat je wel of niet mag of de consensus is dat de menselijke maat daarmee veel neer komt op significante omst. En dat de 'human-in-the-loop' de eindverantwoordelijkheid en de beslissing altijd kan beïnvloeden.

vereist daarom specifieke skills en vaardigheden. Deze moeten continu meedenken en normaliter kun je veel meer zelf beschouwen. Het is belangrijk om te weten hoe het systeem veel meer van dat werk. Om het goed te laten werken is vertrouwen nodig in het systeem. Hiervoor is het belangrijk op basaal niveau weten hoe het werkt en waarom het wordt genomen worden door het systeem. ●

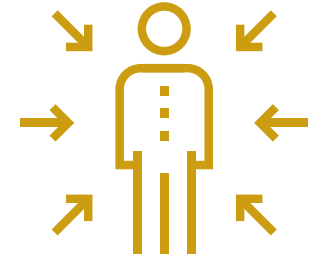
- Hoc, J. M. (2001). Towards a cognitive approach to human-machine cooperation in dynamic situations. *International journal of human-computer studies*, 54(4), 509-540.
- Castelfranchi, C. (1998). Modelling social action for AI agents. *Artificial intelligence*, 103(1-2), 157-182.
- Fischer, G. (2001). User modeling in human-computer interaction. *User modeling and user-adapted interaction*, 11(1), 65-86.
- van Diggelen, J., Looije, R., van der Waa, J., & Neerincx, M. (2017, July). Human robot team development: An operational and technical perspective. In *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* (pp. 293-302). Springer, Cham.





VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



DRAAGVLAK

Omschrijving

Met het draagvlak voor een AI-innovatie wordt in nauwe zin bedoeld in welke mate de werknemers binnen een organisatie het gebruik van AI in het algemeen actief ondersteunen. In bredere zin gaat het echter ook om meer onbewuste processen, zoals hoe de individuele waarden van werknemers in acht genomen worden en in hoeverre de innovatie dit versterkt (of juist weerstand oproept).

State-of-the-art kennis

Vanuit de algemene kennis over innovatie is het een bekend gegeven dat het geloof en vertrouwen van mensen in de technologische ontwikkeling een belangrijke factor is voor de implementatie. *Change readiness*, oftewel de welwillendheid en mogelijkheid van werknemers om hun eigen kundigheid en werkprocessen aan te passen, is hierbinnen een centraal thema. Dit is voor AI-gerelateerde ontwikkelingen niet anders. De menselijke acceptatie en implementatie van AI in hun werkprocessen wordt in de literatuur ook wel *AI adoption* genoemd. Uit kwalitatieve en kwantitatieve studies is bekend dat *AI anxiety* in de management

laag van een organisatie negatieve invloed heeft op AI adoptie. Vertrouwen in AI bij het management heeft juist een positief effect op AI adoptie.¹⁷ Het vertrouwen van werknemers in AI hangt af van verschillende factoren, waaronder of de technologie signalen van verantwoordelijk gebruik vertoont (bijvoorbeeld dat er geen bias in een algoritme zit of dat het nog uitlegbaar is hoe een AI-systeem tot een bepaalde uitkomst is gekomen).¹⁸ Ten slotte is de verwachting dat de implementatie van AI een impact kan hebben op werkkwaliteit en arbeidsomstandigheden. Dit kan grote veranderingen voor het draagvlak voor AI onder werknemers met zich mee brengen. De relaties tussen de implementatie van AI en werkkwaliteit en arbeidsomstandigheden zijn echter nog weinig onderzocht.¹⁹

Aandachtspunten

Een recente studie heeft aangetoond dat het vertrouwen in het gebruik van AI in een organisatie samenhangt met het vertrouwen van medewerkers in technologie in het algemeen, en het ver-

17 Suseno, Y., Chang, C., Hudik, M., & Fang, E. S. (2021). Beliefs, anxiety and change readiness for artificial intelligence adoption among human resource managers: the moderating role of high-performance work systems. *The International Journal of Human Resource Management*, 1-28.

18 Wang, W., Chen, L., Xiong, M., & Wang, Y. (2021). Accelerating AI Adoption with Responsible AI Signals and Employee Engagement Mechanisms in Health Care. *Information Systems Frontiers*, 1-18.

19 Vermeeren, B., de Kool, D., & Steijn, B. (2021). Perceived Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence Within the Police—A Public Management Perspective. In *International Security Management* (pp. 343-356). Springer, Cham.

DRAAGVLAK

Vertrouwen

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

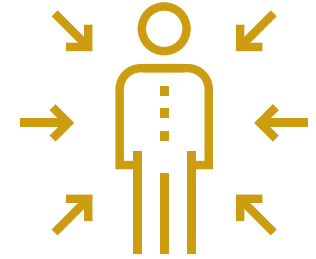
Cognitieve belasting

Affectief effect



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



DRAAGVLAK

trouwen binnen de organisatie.²⁰ Persoonlijke sentimenten van vertrouwen en bezorgdheid richting AI, evenals de ervaren rechtvaardigheid en risico's van de AI-toepassing spelen een cruciale rol in het draagvlak bij werknemers. Vertrouwen hangt samen met de perceptie of de toepassing makkelijk is in gebruik en als nuttig ervaren worden.²¹ Bij de implementatie van AI kan tevens verandering in de ervaren kwaliteit van werk plaatsvinden, wat verregaande gevolgen kan hebben voor de motivatie en betrokkenheid van werknemers.²² Aandachtspunt hierbij is het continu toetsen en serieus nemen van ervaringen van werknemers met betrekking tot veranderingen in hun werk. Als de implementatie van AI gezien wordt als een nuttige oplossingsrichting voor een urgente, externe en gezamenlijke uitdaging, kan dat de weerstand bij werknemers verlagen.

AI anxiety is een van de aspecten die vaak genoemd worden als het gaat om het gebrek aan vertrouwen in AI. Dit heeft vaak te maken met het angstbeeld dat de werknemer geheel wordt vervangen door de machine. In de realiteit zijn er vooral méér mensen nodig om met AI te werken, en leidt de implementatie van AI voornamelijk tot taak- en competentieverschuivingen. Om met

deze angst om te gaan, is het van belang om met werknemers in gesprek te gaan, hun zorgen serieus te nemen en uitleg te geven over de inschatting van zowel de korte- als langetermijneffecten van de AI implementatie. *Explainable AI* kan hier ook een rol in spelen: als werknemers beter begrijpen waarom de AI bepaalde keuzes maakt, zullen ze de implementatie meer vertrouwen. Het is hierbij verder belangrijk om de consequenties van de AI-toepassing aan te geven op verschillende niveaus in de organisatie. Vaak is AI bijvoorbeeld een klein onderdeel van de *back-end* van een gangbare tool. In dat geval verandert er voor uitvoerende werknemers misschien maar heel weinig.

Ook wordt benadrukt dat het belangrijk is voor een organisatie om een visie op arbeid te hebben. Wat betekenen de werknemers voor de organisatie, en waarvoor wordt de AI precies ingezet? AI wordt vaak ingezet met het doel om prestaties te optimaliseren, maar als dit niet strookt met de waarden van het personeel zal het weinig opleveren. Naast prestatieoptimalisatie moet dus ook de kwaliteit van arbeid centraal staan. Hieronder vallen inkomen en arbeidspositie, maar ook inhoudelijke waarden als autonomie, variatie, en werkdruk. ●

20 Hughes, C., Robert, L., Frady, K., & Arroyos, A. (2019). *Artificial intelligence, employee engagement, fairness, and job outcomes. In Managing Technology and Middle-and Low-skilled Employees*. Emerald Publishing Limited.

21 Ibid.

22 Vermeeren, B., de Kool, D., & Steijn, B. (2021). Perceived Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence Within the Police—A Public Management Perspective. In *International Security Management* (pp. 343-356). Springer, Cham.

Kwadrant MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

VERTROUWEN

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

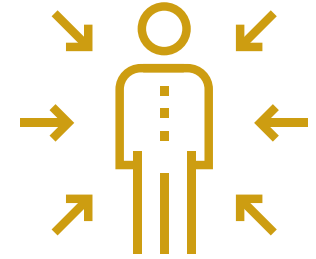
Cognitieve belasting

Affectief effect



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



VERTROUWEN

Omschrijving

Als werknemers met AI werken ontwikkelen ze een bepaalde vertrouwensband met de AI-toepassing, deels afhankelijk van hun verwachtingen vooraf. Het vertrouwen van werknemers in de resulterende werkwijze kan hierbij ook veranderen, wat vervolgens uitwerking kan hebben op de algemenere werknemerstevredenheid en -betrokkenheid, en de veranderbereidheid.

State-of-the-art kennis

Binnen de literatuur over mens machine teaming is aardig wat aandacht voor het vertrouwen van een mens in de samenwerking met AI. Hierbij wordt *over-trust* gezien als het te veel vertrouwen op autonome systemen, wat kan leiden tot serieuze veiligheidsrisico's. Aan de andere kant kan er ook *under-trust* bestaan, waarbij werknemers de technologie niet op waarde schatten en hiermee kansen onbenut laten. Onderzoekers zijn hierbij dus op zoek naar hoe de juiste balans hiertussen gevonden kan worden, wat *adaptive trust calibration* wordt genoemd.²³ Er is echter weinig onderzoek naar welke elementen van geïmplementeerde

AI-toepassingen precies van invloed zijn op het vertrouwen van werknemers in de AI-toepassing binnen hun organisatie.²⁴ Hoewel er een onderzoeksveld bestaat dat zich specifiek richt op het ontwikkelen van AI-toepassingen die werknemersbetrokkenheid moeten stimuleren²⁵, wordt er in wetenschappelijke literatuur nog weinig aandacht besteed aan de (onbedoelde) effecten van andere AI-toepassingen op werknemerstevredenheid en -betrokkenheid.

Aandachtspunten

De bereidheid van werknemers om zich aan te passen aan een AI-toepassing hangt af van vijf factoren: (1) werknemers moeten ervan overtuigd zijn dat de introductie van AI nodig en urgent is om de prestaties te verbeteren; (2) werknemers moeten geloven dat de AI-toepassing goed past binnen de context van het op te lossen probleem; (3) de werknemers moeten klaar zijn voor de veranderende taken en werkprocessen die met de introductie van AI komen; (4) de AI-toepassingen moeten ondersteund worden door de leiders van de organisatie; en (5) de veranderingen die de AI brengt moeten gunstig zijn voor alle stakeholders van de

23 Okamura, K., & Yamada, S. (2020). Adaptive trust calibration for human-AI collaboration. *Plos one*, 15(2), e0229132.

24 Łapinska, J., Escher, I., Górka, J., Sudolska, A., & Brzustewicz, P. (2021). Employees' Trust in Artificial Intelligence in Companies: The Case of Energy and Chemical Industries in Poland. *Energies*, 14(7), 1942.

25 Sari, R. E., Min, S., Purwoko, H., Furinto, A., & Tamara, D. (2020). Artificial Intelligence for a Better Employee Engagement. *International Research Journal of Business Studies*, 13(2), 173-188.

← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage



Kwadrant MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

VERTROUWEN

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

Cognitieve belasting

Affectief effect



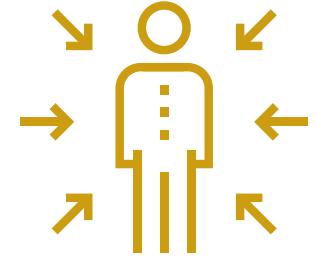
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



VERTROUWEN

organisatie.²⁶ Deze relatie kan echter ook de andere kant op werken: als een geïmplementeerde AI-toepassing wordt ervaren als extra werkdruk heeft dit een negatief effect op de tevredenheid en betrokkenheid van werknemers.²⁷ Het is hierbij dus belangrijk om op te merken dat er complexe en wederzijdse invloeden zijn tussen een te implementeren of geïmplementeerde AI-toepassing, het vertrouwen van werknemers hierin, en de werknemers-tevredenheid en -betrokkenheid. ●

26 Armenakis, A. A., & Harris, S. G. (2009). Reflections: Our journey in organizational change research and practice. *Journal of change management*, 9(2), 127-142.

27 Wang, W., Chen, L., Xiong, M., & Wang, Y. (2021). Accelerating AI Adoption with Responsible AI Signals and Employee Engagement Mechanisms in Health Care. *Information Systems Frontiers*, 1-18.

Kwadrant MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

Vertrouwen

TAAKVERSCHUIVINGEN

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

Cognitieve belasting

Affectief effect



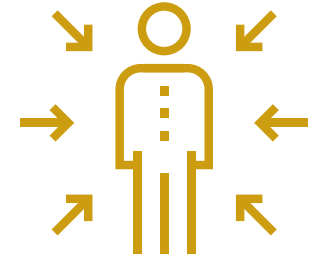
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



TAAKVERSCHUIVINGEN

Omschrijving

Taakverschuivingen kunnen ontstaan wanneer technologie bepaalde taken van de mens overneemt of wanneer technologie taken verandert. Bepaalde taken van de mens kunnen daardoor vervallen, of andere, nieuwe taken kunnen erbij komen.

State-of-the-art kennis

Recente studies wijzen op het risico dat de groei van AI in het algemeen en Machine Learning in het bijzonder ervoor kan zorgen dat verschillende banen binnenkort fundamenteel zullen veranderen of zelfs volledig verdwijnen.²⁸ Dit zal voor sommige functieprofielen meer gelden dan voor andere. Taken die zullen worden vervangen betreffen met name routinematige taken. Dit maakt dat medewerkers bang kunnen zijn dat ze zullen worden vervangen door AI. De verwachting is echter dat werknemers zich 'slechts' zullen moeten aanpassen aan het gebruik van AI, in plaats van dat ze vervangen zouden worden door AI. AI heeft de potentie de rollen van medewerkers juist te versterken in plaats van te verkleinen of zelfs elimineren.²⁹ AI gaat ook 'nieuwe' taken vervullen die niet of nauwelijks door een mens uitvoerbaar zijn

zoals analyse en verwerking van grote hoeveelheden data. Vanuit de toenemende kennis over het belang van een ontwerp oriëntatie gericht op mens machine samenwerking is de verwachting dat de mens een steeds belangrijkere rol gaat spelen in het 'controleren' van de machine.

In de literatuur³⁰ worden globaal vier typen effecten van AI op het werk benoemd: 1) **ontlasting** van de medewerker. AI-systemen nemen bepaalde taken over zodat de medewerkers zich op belangrijkere taken kunnen richten, 2) **opsplitsen** van taken, waarbij deze subtaken deels door AI en deels door de mens worden uitgevoerd, 3) het **vervangen** van de mens door AI bij een volledige taak die voorheen door een mens werd uitgevoerd, 4) *augmentatie*, waarbij de AI technologie een toevoeging levert waardoor mensen hun taken beter kunnen uitvoeren.

Aandachtspunten

Het behoud van de menselijke autonomie is een belangrijke vereiste ten behoeve van werktevredenheid. Indien taken verschuiven is het belangrijk om zoveel mogelijk de menselijke

28 Cave, S., & ÓhÉigeartaigh, S. S. (2019). Bridging near-and long-term concerns about AI. *Nature Machine Intelligence*, 1(1), 5-6. | Rajnai, Z., & Kocsis, I. (2017, September). Labor market risks of industry 4.0, digitization, robots and AI. In *2017 IEEE 15th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)* (pp. 000343-000346). IEEE.

29 Fountaine, T., McCarthy, B., & Saleh, T. (2019). Building the AI-powered organization. *Harvard Business Review*, 97(4), 62-73.

30 De Kool, D., Vermeeren, B. & Steijn, B. (2020). *Kunstmatige Intelligentie bij de politie: Praktische en sociale lessen ten aanzien van het aangifteproces*. Rotterdam: Erasmus School of Social and Behavioural Sciences.

Kwadrant MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

Vertrouwen

TAAKVERSCHUIVINGEN

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

Cognitieve belasting

Affectief effect



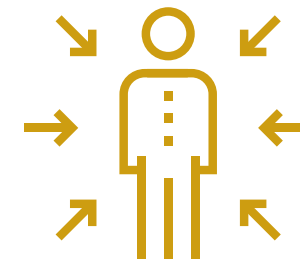
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



TAAKVERSCHUIVINGEN

autonomie te waarborgen. Waarbij mensen wel in toenemende mate bereid moeten zijn om acties en/of beslissingen te delegeren aan machines. Een mogelijk gevolg hiervan kan zijn dat het gevoel of de mogelijkheid om vanuit vrije wil te kunnen handelen verloren gaat.³¹ Een andere effect kan juist zijn dat werknemers teveel op de machine vertrouwen (ze worden 'lui' omdat de computer het overneemt).

De introductie van AI-technologie heeft hoe dan ook een effect op de aard van het werk van sommige mensen in de organisatie. Dit kan vervolgens ook weer impact hebben op de mate waarin ze tevreden zijn met hun baan. Als de werknemers hun werk minder leuk vinden, of wellicht het gevoel hebben dat ze minder belangrijk worden, kan dit problemen veroorzaken voor de implementatie en adoptie van de technologie. Aan de voorkant kunnen mensen bepaalde negatieve beelden of angsten hebben dat het draagvlak voor de implementatie van een AI-toepassing en hun veranderbereidheid kan beïnvloeden.

Het vroegtijdig betrekken van werknemers bij de ontwikkeling en implementatie van een AI-toepassing kan hier bij helpen.

Ook voorlichting kan een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld door te benadrukken dat er in vrijwel alle gevallen sprake moet zijn van goed afgestemde samenwerking tussen mens en machine, en dat de mens dus heel belangrijk blijft en de systemen daar voor- namelijk ondersteunend in zijn. Er zijn maar heel weinig situaties waarin een menselijke kracht volledig vervangen kan worden. Het is in die voorlichting belangrijk om de onzekerheden en sentimenten van de werknemers serieus te nemen, en ook realistisch te zijn in de verwachtingen die ze kunnen hebben van een AI-toepassing. Het gebeurt nog te vaak dat er allerlei beelden rondzwermen over AI als magisch systeem dat alles kan. Het is belangrijk met de medewerkers in gesprek te gaan zodat zij, waar mogelijk, mee kunnen denken over de manier waarop de taakverschuiving plaats vindt en hoe zij een nieuw takenpakket kunnen en willen invullen. Voor een organisatie als de politie geldt daarbij ook dat in de afweging over het inzetten van AI-toepassingen voor bepaalde taken rekening moet worden gehouden met de maatschappelijke rol van de organisatie. Zelfs als het mogelijk zou zijn om bepaalde taken volledig te automatiseren heeft persoonlijk contact met burgers op straat bijvoorbeeld een belangrijke waarde die niet vergeten moet worden. ●

31 Zardiashvili, L., Bieger, J., Dechesne, F., & Dignum, V. (2019). AI Ethics for Law Enforcement: A Study into Requirements for Responsible Use of AI at the Dutch Police. *Delphi*, 2, 179.

Kwadrant MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

Vertrouwen

Taakverschuivingen

**COMPETENTIES EN
VAARDIGHEDEN**

Verlies van vaardigheden

Cognitieve belasting

Affectief effect



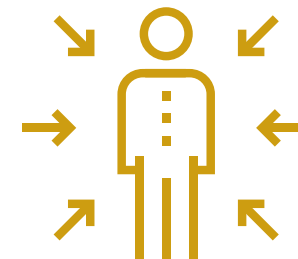
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



COMPETENTIES EN VAARDIGHEDEN

Omschrijving

Naast mogelijke verschuivingen in taken en functies door de implementatie van AI-toepassingen, vraagt het werken met nieuwe AI-technologieën ook om een verandering in benodigde competenties en vaardigheden van werknemers.

State-of-the-art kennis

Waar 'AI-gerelateerde vaardigheden' precies uit bestaan is nog relatief weinig besproken in de literatuur. Wel wordt er in toenemende mate onderzoek gedaan naar 21st century skills³², een begrip zich richt op toekomstgerichte vaardigheden die nodig zijn om succesvol deel uit te kunnen maken van een snel veranderende maatschappij³³. Hieronder vallen bijvoorbeeld hogere denkvaardigheden die nodig zijn om met (nieuwe) techniek om te gaan. Er zijn verschillende modellen ontwikkeld om nieuwe vaardigheden aan te leren.³⁴ TNO heeft recent een onderzoek uitgevoerd naar het versterken van 21st century skills binnen de

opsporing bij de politie.³⁵ Het is aannemelijk dat AI-gerelateerde skills deels overlappen met deze skills. De verwachting is wel dat er voor het werken met AI nog specifieke aanvullende skills benodigd zijn, maar daar is nog weinig onderzoek naar gedaan.

Wel is het duidelijk dat er naast technische vaardigheden eveneens nadruk zal worden er gelegd op de *soft skills* van werknemers, zoals het vermogen om in teamverband te werken (al dan niet in een mens machine team), communicatievaardigheden en het oplossen van complexe sociale problemen.³⁶ Vaardigheden als deze worden gezien als 'oude vaardigheden' die computers en systemen lastig kunnen nabootsen, zoals 'sociale' en 'emotionele' intelligentie. Het wordt dus extra belangrijk dat mensen deze vaardigheden blijven door ontwikkelen en inzetten. Het vermogen om sociale relaties te begrijpen, eigen emoties en die van anderen te onderscheiden en hierop te anticiperen zijn vaardigheden waarin mensen nog steeds excelleren in vergelijking met AI-systemen.³⁷

32 Voogt, J., & Roblin, N. P. (2010). *21st century skills. Discussienota*. Enschede/Zoetermeer: Universiteit Twente/Kennisnet

33 Ledoux, G., Meijer, J., Van der Veen, I., Breetvelt, I., Ten Dam, G., & Volman, M. (2013). Meetinstrumenten voor sociale competenties, metacognitie en advanced skills. *Een inventarisatie*. Amsterdam: Kohnstamm Instituut.

34 Voogt & Roblin (2010) bespreken vier verschillende modellen: Partnership for 21st century skills (P21); EnGauge, Assessment and Teaching of 21st century skills (ATCS), National Educational Technology Standards (NETS), en Technological Literacy Framework for the 2012 National Assessment of Educational Progress (NAEP)

35 Rijk, R. van, Vries, D.E. de, Koning, L. de. & Wemmers, S.M. (forthcoming). *21st century skills versterken binnen de opsporing*. Soesterberg: TNO.

36 Colombo, E., Mercurio, F., & Mezzananza, M. (2019). AI meets labor market: Exploring the link between automation and skills. *Information Economics and Policy*, 47, 27-37.

37 Lone, Z. A., & Alam, S. (2013). Emotional Intelligence; A Flaw In Robots. *International Journal of Technology Enhancements And Emerging Engineering Research*, 1(4), 116-118.

Kwadrant MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

Vertrouwen

Taakverschuivingen

COMPETENTIES EN VAARDIGHEDEN

Verlies van vaardigheden

Cognitieve belasting

Affectief effect



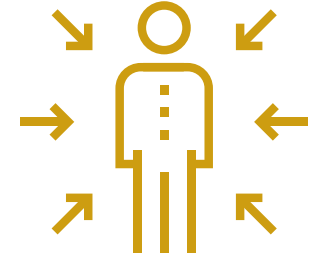
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



COMPETENTIES EN VAARDIGHEDEN

Aandachtspunten

In veel organisaties vindt op dit moment een verschuiving plaats: vindt van routinematige taken (zowel cognitief als fysiek), naar complexere taken. Hiervoor zijn typisch nieuwe competenties nodig. Ook het omgaan en samenwerken met een (semi-)autonoom systeem is een competentie die vaak bijgeleerd zal moeten worden. Uit verschillende interviews kwam hierbij het aandachtspunt naar voren dat niet alle werknemers deze competenties snel zullen opdoen. Hoewel cursussen hierbij kunnen helpen, is het belangrijk om er rekening mee te houden dat het langere voorbereidingstijd vergt om goed ingespeeld te raken op een autonoom systeem.

Een belangrijk aandachtspunt hierbij is dat het opdoen en verder ontwikkelen van AI-gerelateerde vaardigheden kan leiden tot verhoogde psychologische druk, en dat dit niet voor alle werknemers gelijk zal zijn.³⁸ Vanuit de organisatie kan hier onder andere rekening mee worden gehouden door een opleiding- en trainingsbeleid op maat. ●

38 Vermeeren, B., de Kool, D., & Steijn, B. (2021). Perceived Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence Within the Police—A Public Management Perspective. In *International Security Management* (pp. 343-356). Springer, Cham.



Kwadrant MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

Vertrouwen

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

**VERLIES VAN
VAARDIGHEDEN**

Cognitieve belasting

Affectief effect



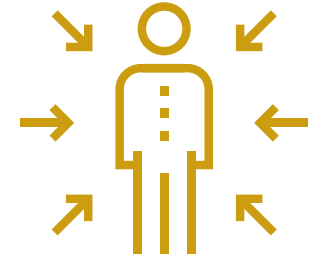
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



VERLIES VAN VAARDIGHEDEN

Omschrijving

Het werken met AI-systemen kan leiden tot het verlies van bestaande belangrijke vaardigheden.

State-of-the-art kennis

In de bestaande literatuur wordt het verlies van vaardigheden door veranderende werkvormen aangeduid als 'deskilling', een sociologisch analyse instrument dat is ontstaan in de 20ste eeuw voor onderzoek naar het verlies van bepaalde vaardigheden doordat mechanische arbeid door mensen overbodig werd gemaakt door de invoering van werktuigmachines in fabrieken³⁹. De huidige technologische ontwikkelingen zorgen ervoor dat tijdrovende en complexe processen van mensen kunnen worden overgenomen door geautomatiseerde (AI) systemen.⁴⁰ Hiermee gaan op termijn vaardigheden en kennis verloren die nodig zijn om een bepaald proces uit te voeren zonder het systeem. Dit kan problemen veroorzaken wanneer er sprake is van systeemuitval of bij storingen en het nodig is om bepaalde taken handmatig te doen.

Aandachtspunten

Door ontwikkeling van technologieën wordt in toenemende mate geautomatiseerd. Bijvoorbeeld het 'herkennen van verdacht

gedrag' is een van de meest belangrijkste vaardigheid van politieagenten en het kan zijn dat zij dit verliezen doordat dit nu vaak wordt overgenomen door een systeem.⁴¹ Om het gevaar van verlies van vaardigheden tegen te gaan is het belangrijk om hand in hand met nieuwe technologieën een verschuiving van 'deskilling' naar 'reskilling' te realiseren waardoor menselijke vaardigheden kunnen worden ondersteund door technologieën in plaats van worden vervangen.

Het is in relatie tot dit onderwerp steeds de vraag in hoeverre het nodig is dat de mensen bepaalde taken nog steeds kunnen uitvoeren, bijvoorbeeld het manueel bedienen van een (gevechts-) vliegtuig door piloten. Aan de ene kant vereist dit veel training en personeel, maar aan de andere kant wordt het gezien als een cruciale manier om menselijke verantwoordelijkheid in het vliegproces in te bouwen. Dit is een discussie die zich zal verspreiden naar andere sectoren, omdat er steeds meer werkprocessen zijn waarin autonome systemen een grotere rol spelen dan de mens. Het is aan de organisatie om beleid te maken over welke processen, wellicht in geval van nood, nog door mensen gedaan moeten kunnen worden, en welke vaardigheden daadwerkelijk gemist kunnen worden. ●

39 Downey, M. (2021). Partial automation and the technology-enabled deskilling of routine jobs. *Labour Economics*, 69, 101973.

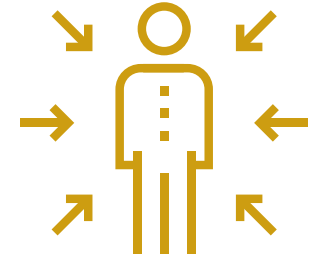
40 Ibid.

41 Joh, E. E. (2019). The consequences of automating and deskilling the police. *UCLA L. Rev. Discourse*, 67, 133.



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



COGNITIEVE BELASTING

Omschrijving

Cognitieve belasting omschrijft de mate waarin er een beroep wordt gedaan op mentale capaciteiten van mensen. Bij veel belasting kan dit een negatief effect hebben op allerlei cognitieve processen, zoals besluitvorming of reactievermogen. We spreken dan van ‘*cognitive overload*’. Er is dan teveel informatie om te verwerken. Er kan ook sprake zijn van ‘*cognitive underload*’, wat voor komt als er te weinig prikkels zijn om alert te blijven.⁴²

State-of-the-art kennis

Er wordt vooral veel onderzoek gedaan naar cognitieve belasting bij *high reliability* organisaties (HRO)⁴³, waaronder in het veiligheidsdomein bijvoorbeeld bij piloten of in controlekamers, waar veel meldingen in één keer binnen kunnen komen. Ook wordt cognitieve werklast steeds vaker onderzocht in het kader van AI-gebruik. Om succesvol met AI te kunnen werken is het belangrijk de cognitieve werklast van de gebruiker in kaart te brengen.

De relatie tussen AI en cognitieve capaciteiten wordt binnen het politiedomein al onderzocht. Voorbeelden hiervan zijn het meten van cognitieve werklast aan de hand van *eye trackers*, tijdens samenwerken met intelligente technologie in de politiewagen⁴⁴, of door het aanbieden van politietaken in combinatie met AI en het meten van productiviteit tijdens taakuitvoering en gemeten afleiding⁴⁵. Een laatste voorbeeld komt uit het militaire domein, waarbij een AI de militair ondersteunde tijdens een militaire taak. Om iets te kunnen zeggen over de cognitieve werklast, werd er een testbatterij samengesteld. Allereerst werd de prestatie van de taak gemeten (aan de hand van de beoordeling van een expert en andere objectieve prestatiematen zoals duur van het uitvoeren van de taak). Tijdens de militaire taakuitvoering werd er een secundaire taak aangeboden, waarbij de proefpersoon op een knopje moest drukken wanneer het een lichtje zag branden in de taakomgeving. Tenslotte werd er ook aan de proefpersoon zelf gevraagd hoe hij/zij de werklast ervaarde.⁴⁶

42 McKendrick, R., & Harwood, A. (2019). Cognitive workload and workload transitions elicit curvilinear hemodynamics during spatial working memory. *Frontiers in human neuroscience*, 13, 405. | <https://www.humanreliability.com/human-cognitive-workload-assessment-tool/>

43 Roberts, K. H. (1990). Managing high reliability organizations. *California management review*, 32(4), 101-113.

44 Zahabi, M., Shahini, F., Yin, W., & Zhang, X. (2021). Physical and cognitive demands associated with police in-vehicle technology use: an on-road case study. *Ergonomics*, 1-14.

45 Zahabi, M., Pankok Jr, C., & Park, J. (2020). Human factors in police mobile computer terminals: A systematic review and survey of recent literature, guideline formulation, and future research directions. *Applied ergonomics*, 84, 103041.

46 Van Beurden, M., Roijendijk, L., Verdult, E., Van Baardenwijk, J. & Verheul, L. (2020). *Developing a mixed reality platform for evaluating cognitive performance of dismounted soldiers* [V1605]. TNO 2020 R10546

Kwadrant MENS

Mens machine
samenwerking

Draagvlak

Vertrouwen

Taakverschuivingen

Competenties en
vaardigheden

Verlies van vaardigheden

COGNITIEVE BELASTING

Affectief effect



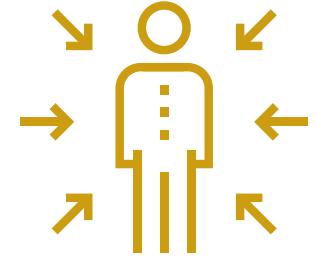
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



COGNITIEVE BELASTING

Aandachtspunten

Omdat cognitieve werklast op verschillende manieren te meten is, is het belangrijk methodes te combineren, waaronder aan subjectieve én objectieve maten.⁴⁷ Ook een combinatie van type taken helpt bij het optimaal inzichtelijk brengen van cognitieve werklast, zoals bijvoorbeeld een primaire taak en de prestatie hiervan, in combinatie met de prestatie van een secundaire taak. Met de komst van AI zal mens en organisatie moeten leren met de cognitieve belasting van het werken met AI om te gaan. Dit valt of

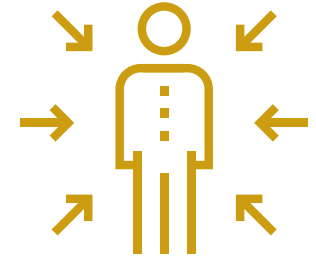
staat bij een goede opleiding, maar ook algemene cognitieve vaardigheden worden op de proef gesteld. Het experimenteren met cognitieve werklast, het meten hiervan, met en zonder AI, kan helpen inzicht te geven of de AI-toepassing daadwerkelijk voor verbetering zorgt, als het gaat om het (samen-)werken met intelligente systemen. Het opzichzelfstaande systeem kan nog zo goed en slim ontworpen zijn, als het uiteindelijk de mens niet (cognitief) verbetert, zal er wellicht naar andere oplossingen gekeken moeten worden. ●

47 Gerjets, P., Walter, C., Rosenstiel, W., Bogdan, M., & Zander, T. O. (2014). Cognitive state monitoring and the design of adaptive instruction in digital environments: lessons learned from cognitive workload assessment using a passive brain-computer interface approach. *Frontiers in neuroscience*, 8, 385.



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE MENS



AFFECTIEF EFFECT

Omschrijving

Wanneer robots of AI-systemen onderdeel worden van processen moeten ze mee kunnen doen aan de sociale omgeving. Dat leidt tot een vertrouwens- en afhankelijkheidsrelatie tussen mensen en het AI-systeem. Er zit met andere woorden een sociaal element in de onderlinge afhankelijkheid tussen de activiteiten en verantwoordelijkheden van mens en systeem. In dat kader wordt ook wel gesproken over het affectief effect. Een voorbeeld van een affectief effect is dat het blijkt dat mensen zich veiliger voelen in het donker met hun telefoon dan zonder.

State-of-the-art kennis

Onderzoek naar affectieve effecten bij de interactie tussen mensen en robots is er onder andere op gericht om te begrijpen hoe de samenwerking en interactie met robots kan worden verbeterd, en daarmee de succesvolle integratie van robots in de samenleving. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om de inzet van robots in de gezondheidszorg of om eenzaamheid bij ouderen tegen te gaan. Net als veel AI-gerelateerd onderzoek is dit een multidisciplinair veld. Disciplines die bij dit type onderzoek betrokken

zijn lopen uiteen van neurowetenschappen, filosofie en psychologie tot computerwetenschappen en engineering. Het is bekend dat de manier waarop mensen de relatie met een machine ervaren vanuit affectief perspectief van invloed is op de interactie en samenwerking, en daarmee op het succes van de technologie. Onderzoek richt zich bijvoorbeeld op het begrijpen op welke manier affect en vertrouwen in AI-systemen worden beïnvloed⁴⁸ of hoe affect kan bijdragen aan een verbeterde mens machine samenwerking⁴⁹.

Aandachtspunten

Volgens Darling⁵⁰ kunnen we de introductie van robots in de samenleving verbeteren door te leren van de manier waarop de mensheid in het verleden dieren ging gebruiken voor werkzaamheden. Het gaat dan dus in feite om de domesticatie van AI: hoe landt het? Vinden medewerkers AI heel sexy of een saaie, stomme beslisboom? Heeft AI een blijde toon of een enge toon? Van belang is een AI-toepassing heel goed te introduceren en te definiëren en aan te geven wat het betekent voor de medewerkers. Dit zal van invloed zijn op de acceptatie van de technologie. ●

48 Weisman, W. D., & Peña, J. F. (2021). Face the Uncanny: The Effects of Doppelganger Talking Head Avatars on Affect-Based Trust Toward Artificial Intelligence Technology are Mediated by Uncanny Valley Perceptions. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 24(3), 182-187.

49 Zie bijvoorbeeld Banik, S. C., Watanabe, K., Habib, M. K., & Izumi, K. (2008). Affection based multi-robot team work. In *Sensors* (pp. 355-375). Springer, Berlin, Heidelberg.

50 Darling, K. (2021) *The New Breed: How What Our History with Animals Reveals about Our Future with Robots*. USA: Henry Holt and Co.

KWADRANT ORGANISATIE

Beleid

HRM

Organisatiecultuur

Strategie en leiderschap

Verantwoordelijkheid

Samenwerking



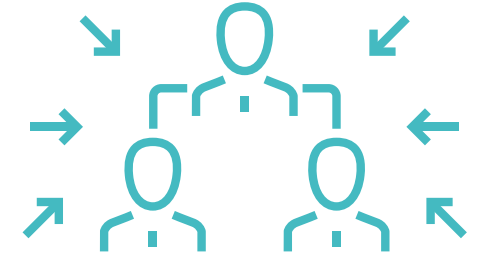
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



De introductie van AI-technologie in een organisatie leidt niet alleen tot veranderingen in de manier waarop een specifieke taak wordt uitgevoerd, maar er zijn ook veel gevolgen voor ondersteunende organisatieonderdelen, en het is belangrijk om te kijken naar de interactie met de bredere organisatie (visie, strategie, cultuur, structuur). In potentie zijn er heel veel aspecten die hierbij van belang kunnen zijn, net als bij elke andere organisatieverandering. Kennis over organisatieverandering, innovatiemanagement en de implementatie van nieuwe technologie in algemene zin biedt een belangrijke basis om hier mee aan de slag te gaan. Het past niet in de scope van deze verkenning om een volledig overzicht te geven van brede en veelomvattende kennisgebied. We beperken ons in dit overzicht tot een aantal veelgenoemde aspecten (vanuit de interviews en de literatuurverkenning) en inzichten of aandachtspunten die specifiek samenhangen met de eigenschappen van AI-technologie.

De impact op de ORGANISATIE wordt onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- **Beleid**
- **HRM**
- **Organisatiecultuur**
- **Strategie en leiderschap**
- **Verantwoordelijkheid**
- **Samenwerkingen**





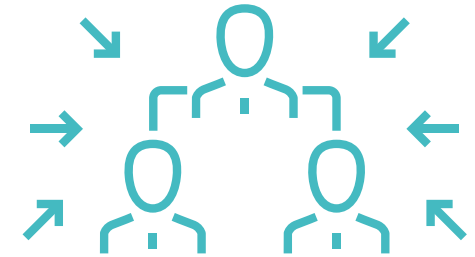
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



BELEID

Omschrijving

Elke organisatieverandering heeft een doorwerking op verschillende beleidsterreinen van de betreffende organisatie, of de verandering nu de implementatie van een nieuwe technologie betreft, een reorganisatie, de invoering van een nieuwe werkwijze, etc. Een bekende manier om de (verwachte) impact van een verandering in kaart te brengen is door gebruik van een SCOPAFIJTH of PIOFACH checklist⁵¹. Deze acroniemen (er bestaan meerdere varianten, maar deze komen globaal op hetzelfde neer) vertegenwoordigen veelvoorkomende bedrijfsonderdelen die ondersteunend zijn aan de primaire processen, zoals bijvoorbeeld security, communicatie, personeelszaken, inkoop, financiële administratie, juridische zaken, of huisvesting. Door op een gestructureerde manier na te denken over mogelijke gevolgen van een verandering op deze uiteenlopende terreinen kan in het ontwerpen en uitvoeren van een verandertraject hier zo goed mogelijk op geanticipeerd worden.

De introductie van AI-systemen zal ook effecten hebben op veel verschillende beleidsterreinen en ondersteunende processen. Wat voor effecten dat precies zijn hangt voor een belangrijk deel af van de specifieke AI-toepassing, al zijn er ook meer algemene AI-gerelateerde aandachtspunten te benoemen.

Zo is het bij autonome AI-toepassing van belang dat de juridische aspecten goed geregeld zijn vanwege mogelijke vraagstukken rondom aansprakelijkheid en privacy.

Vanwege de data-intensiviteit van AI-technologie is het belangrijk dat de IT afdeling nauw betrokken is en over de juiste mensen beschikt (kennis en vaardigheden) om de AI-systemen op een goede en veilige manier te integreren. Ook (cyber)security vraagstukken zijn hierbij van belang.

Specifiek voor zelflerende AI-toepassingen geldt dat zij zich ook na implementatie blijven doorontwikkelen en dat vergt dus ook continu monitoring en het snel kunnen aanpassen van werkwijzen en dit moet ook beleidsmatig goed ingeregeld worden.

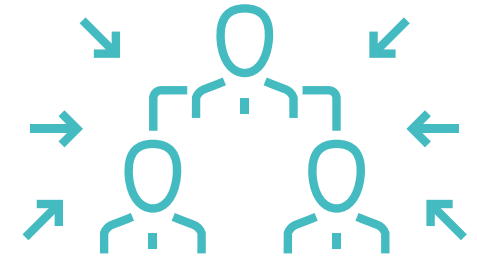
We gaan in deze verkenning niet in op alle mogelijke effecten. Het gaat er voor organisaties met name om dat het van belang is te beseffen dat de (keten)effecten van het introduceren van AI-technologie in veel verschillende delen van de organisatie merkbaar zullen zijn. Vanwege de nauwe samenhang met een aantal belangrijke mens factoren en de hedendaagse uitdagingen op dit vlak, ook specifiek in relatie tot AI gaan we bij het aspect 'HRM' wel wat dieper in op de gevolgen voor het HRM-beleid.

51 Zie bijvoorbeeld <https://www.virtualba.nl/copafijth/scopafijth-impact-analyse/>



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



BELEID

State-of-the-art kennis

Hoewel er in de literatuur wel aandacht wordt besteed aan de introductie van nieuwe technologie en de impact daarvan op de organisatie, blijven veel studies nog vrij abstract. Ook zijn er weinig specifiek op AI gerichte onderzoeken. Dit heeft voor een deel te maken met het gebrek aan empirische studies over het werken met AI-systemen, zeker als het gaat om toepassingen in de publieke sector⁵².

Aandachtspunten

Het is belangrijk om de invoering van AI-technologie te benaderen als een systeemverandering en zo goed mogelijk voorbereid te zijn op de gevolgen in alle organisatiedelen. Om tot succesvolle organisatorische aanpassing aan de inzet van AI te komen is het dan ook van belang dat alle ondersteunende afdelingen tijdig en (pro)actief betrokken worden in de verandering om ervoor te zorgen dat de implementatie soepel verloopt. Zowel uit de literatuur⁵³ als uit de interviews met experts ontstaat het beeld dat dit vaak onvoldoende gebeurt.

In hun onderzoek naar de inzet van AI in het aangifteproces van de politie geven Van Kool et al.⁵⁴ een aantal voorbeelden van verschillende effecten op ondersteunende organisatieonderdelen:

*“De **juridische afdeling** zal een inventarisatie dienen te maken van de mogelijke gevolgen van een systeem dat bepaalde autonome beslissingen neemt waarbij de tussenkomst van mensen geleidelijk kleiner wordt of mogelijk geheel verdwijnt. Deze ontwikkeling kan impact hebben op het gebied van aansprakelijkheid wanneer beslissingen ernstige of onbedoelde gevolgen hebben voor burgers. De **communicatieafdeling** dient met alle betrokkenen (binnen en buiten de organisatie) te communiceren over wat er gaat veranderen, waarom en wat de gevolgen van de verandering zijn. Wanneer werktaken verdwijnen en veranderen, kan dit ook impact hebben op het **huisvestings-beleid**. Wellicht zijn er minder of andere werkplekken nodig. Een respondent constateerde dat ‘balies’ en ‘politiebureaus’ achterhaalde concepten zijn. In de gedigitaliseerde wereld is dienstverlening in steeds mindere mate plaats- en tijdgebonden”.* ●

52 Sun, T. Q., & Medaglia, R. (2019). Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. *Government Information Quarterly*, 36(2), 368-383.

53 De Kool, D., Vermeeren, B. & Steijn, B. (2020). Kunstmatige Intelligentie bij de politie: Praktische en sociale lessen ten aanzien van het aangifteproces. Rotterdam: Erasmus School of Social and Behavioural Sciences.

54 Ibid. (citaat op p. 11, vetgedrukt niet in origineel).



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



“Throughout history, technology has been a job creator – not a job destroyer”

Vint Cerf

HRM

Onder Human Resource Management vallen alle aspecten die te maken hebben met personeel en personeelsbeleid. Dit beleids-terrein omvat bijvoorbeeld werving en selectie, arbeidsvoorwaarden, loopbaanontwikkeling, functieprofielen, opleiding en training, etc.

Het introduceren van AI-technologie in de organisatie verandert de (kwalitatieve en kwantitatieve) vraag naar personeel en heeft daarmee impact op het HRM-beleid van de organisatie. Er vinden verschuivingen plaats in het type personeel dat benodigd is en dat betekent dat er bijvoorbeeld nieuwe functieprofielen ontstaan of dat zittend personeel herplaatst of herschoold moet worden omdat een deel van het werk niet goed meer aansluit bij hun competenties of vaardigheden. Politie personeel dat betrokken is bij de ontwikkeling van AI-toepassingen of daar (in de toekomst) gebruik van maken in hun werk, zullen in voldoende mate daarmee moeten kunnen werken of het kunnen begrijpen. Daarvoor kan het nodig zijn het politie personeel op te leiden en/of te trainen. Dit hangt mede samen met in hoeverre er ‘op te leiden valt’. Een andere mogelijkheid is nieuw personeel aan te trekken met nieuwe benodigde vaardigheden, of taken uit te besteden. Veel van de aspecten die te maken hebben met de gevolgen van het werken met AI op medewerkers (zie kwadrant MENS) hebben ook gevolg voor het HRM-beleidssterrein. Voor het HRM-beleid is het belangrijk al deze verschillende aspecten mee te nemen.

State-of-the-art kennis

In relatie tot opleiding en training wordt in toenemende mate nagedacht over concepten als *advanced skills* en *21st century skills* en de manier waarop deze het beste geleerd kunnen worden.⁵⁵

Als het gaat om banen is een veel gehoorde zorg rondom de toepassing van AI dat de technologie een negatief effect kan gaan hebben op de werkgelegenheid. In de bestaande literatuur wordt dit effect wel benoemd, maar tegelijkertijd ook genuanceerd door de verwachting dat de ontwikkeling van geavanceerde AI-systemen eveneens veel nieuwe functies zal creëren.⁵⁶ Het is dan ook passender om te stellen dat er eerder een *verschuiving* van functies zal ontstaan dan een *vervanging* van functies door de toepassing van AI. Er is een groot aantal studies gepubliceerd waarin verwachtingen worden uitgesproken over de relatie tussen

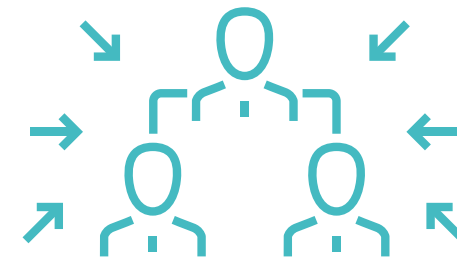
55 Voogt, J., & Roblin, N. P. (2010). *21st century skills. Discussienota*. Enschede/Zoetermeer: Universiteit Twente/Kennisnet.

56 Wilson, H., Daugherty, P., & Bianzino, N. (2017). The jobs that artificial intelligence will create. *MIT Sloan Management Review*, 58(4), 14-16.



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



HRM

AI en de verschuiving van banen in de toekomst, vaak gebaseerd op een extrapolatie van trends rondom automatisering in het verleden. Er is echter relatief nog weinig empirisch onderzoek gedaan naar wat de daadwerkelijke invloed van AI op de arbeidsmarkt is, en wat hiervan de kwalitatieve gevolgen zijn voor mensen.

Aandachtspunten

De politie kampt net als veel andere organisaties met de schaarste op de arbeidsmarkt. Het aantrekken en behouden van personeel is een uitdaging. Technologische innovaties, waaronder AI-technologie, wordt vaak gezien als een mogelijkheid om het werk op een 'arbeidsextensieve' manier in te richten; oftewel hetzelfde of meer werk doen met minder mensen, waarbij technologie een deel van de taken overneemt. Hoewel de invoering van AI-toepassingen in veel gevallen inderdaad kan leiden tot toegenomen efficiëntie is het hier ook belangrijk om een nuancering aan te brengen. Over het algemeen is het zo dat naarmate de intelligentie van een AI-systeem – en daarmee de complexiteit – toeneemt, wordt ook de samenwerking met de mensen steeds complexer/geavanceerder.⁵⁷ Dit vergt dus ook meer van de mensen die met het AI-systeem moeten samenwerken (bijvoor-

beeld hoger opgeleid personeel, langere opleidingen of training om het personeel voor te bereiden op de samenwerking), waardoor er mogelijk wel een reductie van het aantal mensen bereikt kan worden, maar dit wel gepaard gaat met extra kosten en tijd.⁵⁸

De behoefte aan andersoortige skills heeft ook effect op de arbeidsmarkt. Met name de vraag naar geavanceerde technische vaardigheden neemt steeds verder toe in een breed scala van sectoren, waaronder de administratieve- en financiële dienstverlening.⁵⁹ Er is op dit moment al grote schaarste van technisch geschoold personeel, in het bijzonder op het vlak van IT en cybersecurity. Dit kan dus ook voor de politie betekenen dat het aantrekken (en behouden) van technisch geschoold personeel steeds moeilijker wordt.

Omdat de introductie van intelligente / autonome systemen tot taakverschuivingen kan leiden, is de verwachting dat niet alleen bestaande functieprofielen drastisch zullen veranderen, maar dat er ook nieuwe functies zullen ontstaan. De verwachting hierbij is dat nieuwe functies rondom AI veelal een hoog onderwijsniveau vereisen, waardoor het effect van deze trend ongelijk kan zijn voor

57 Johnson, M., & Vera, A. (2019). No AI is an island: the case for teaming intelligence. *AI Magazine*, 40(1), 16-28.

58 Ibid.

59 Alekseeva, L., Azar, J., Gine, M., Samila, S., & Taska, B. (2021). The demand for AI skills in the labor market. *Labour Economics*, 102002.



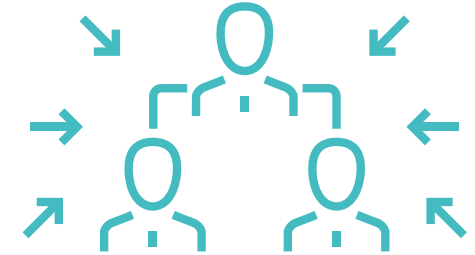
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



HRM

verschillende groepen in de samenleving.⁶⁰ Voor de politie, een organisatie met een overwegend MBO-geschoold personeelsbestand, kan dit dus betekenen dat er een mismatch kan ontstaan tussen vraag en aanbod van taken/werkzaamheden en het personeel.

Wilson et al.⁶¹ onderscheiden grofweg drie categorieën van nieuwe, AI-gerelateerde functies: functies in de categorie trainers zullen veelal zorgen dat mens en AI kunnen samenwerken. Denk aan banen zoals *'empathy trainers'* – individuen die AI-systemen (bijvoorbeeld chatbots) zullen moeten trainen om medeleven te tonen. Functies in categorie *explainers* zullen nodig zijn om de kloof te verkleinen tussen technologie- en operationeel georiënteerde werknemers. Functies in de derde categorie,

sustainers, zorgen ervoor dat AI-systemen werken zoals ze zijn bedoeld en ontworpen en dat onbedoelde negatieve gevolgen met spoed worden aangepakt.⁶² Denk hierbij bijvoorbeeld aan een *'ethics compliance manager'*, fungerend als een waakhond voor het waarborgen van fundamentele normen en waarden door de toegepaste AI-systemen.

Voor de politie speelt de Politieacademie een belangrijke rol in het aanbieden van passende opleidingen en trainingen. Hierbij is het dus van belang om het aanbod mee te laten ontwikkelen met de ontwikkeling en implementatie van AI-toepassingen zodat er tijdig goed opgeleid en getraind personeel beschikbaar is. Hiervoor zullen ook andere typen trainers en opleiders nodig zijn voor specifieke onderwerpen (bijvoorbeeld *data scientists*). ●

60 Bessen, J. (2018). AI and Jobs: The role of demand (No. w24235). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

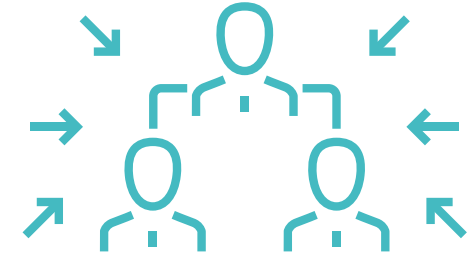
61 Wilson, H., Daugherty, P., & Bianzino, N. (2017). The jobs that artificial intelligence will create. *MIT Sloan Management Review* 58(4), 14-16.

62 Ibid.



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



ORGANISATIECULTUUR

Omschrijving

Organisatiecultuur wordt veelvuldig genoemd als belangrijke factor voor succesvolle implementatie en adoptie van technologie, waaronder AI. Organisatiecultuur kan worden gezien als de manier waarop mensen en groepen in de organisatie samenwerken en de (onbewuste) assumpties, normen en waarden die ten grondslag liggen aan het handelen.⁶³ Deze normen, waarden en basis-assumpties zijn zo ingebed en vanzelfsprekend geworden dat mensen zich er nauwelijks meer bewust van zijn. Organisatiecultuur heeft een effect op de acceptatie en perceptie technologie door medewerkers en op de eventuele weerstand in organisatie voor verandering.

State-of-the-art kennis

Er is veel wetenschappelijk onderzoek over organisatiecultuur beschikbaar en er zijn van oudsher verschillende opvattingen over de mate waarin cultuur kan worden beïnvloed of doelbewust veranderd om bepaalde veranderdoelstellingen te bereiken.⁶⁴ In deze verkenning hebben we voornamelijk gezocht naar onderzoek dat

zich specifiek richt op de rol van organisatiecultuur in relatie tot het werken met AI. Het beeld dat ontstaat is dat er nog weinig diepgaand onderzoek is gedaan naar de relatie tussen het introduceren van AI op de werkvloer en de organisatiecultuur, enkele uitzonderingen daargelaten. In een recent onderzoek⁶⁵ naar de rol van organisatiecultuur op de perceptie van medewerkers over hun baanzekerheid in relatie tot automatisering komt naar voren dat in een autoritaire organisatiecultuur een grotere kans is op het optreden van gevoelens van onzekerheid in relatie tot automatisering (waaronder het deels overnemen van taken door machines). In een lerende organisatiecultuur, waarbij belang wordt gehecht aan het aanbieden van opleiding en training van medewerkers bij veranderingen is de kans op gevoelens van baanonzekerheid (en daarmee weerstand tegen de vernieuwing) kleiner.

Aandachtspunten

In een longitudinale studie naar technologische innovatie bij de politie kwam naar voren dat de organisatiecultuur van de politie een belemmerende factor is bij technologische innovatie in de

63 Schein, E.H. (1991). What is culture? In P.J. Frost, L.F. Moore, M.R. Louis, C.C. Lundberg & J. Martin (Eds.), *Reframing organizational culture* (p. 243-253). Sage Publications, Inc.

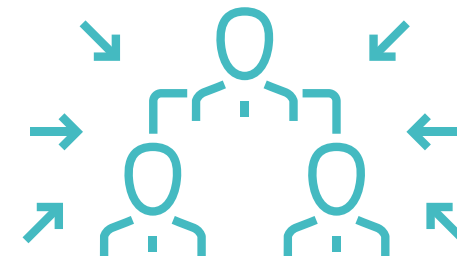
64 Zie bijvoorbeeld: Bate, P. (1994). *Strategies for Cultural Change*. Oxford: Butterworth-Heinemann | Smircich, L. (2017). Concepts of culture and organizational analysis. *The Anthropology of Organisations*, 255-274.

65 Lingmont, D. N., & Alexiou, A. (2020). The contingent effect of job automating technology awareness on perceived job insecurity: Exploring the moderating role of organizational culture. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120302.

[← NAAR BEGINFIGUUR](#)[Bibliografie](#)[Bijlage](#)

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



ORGANISATIECULTUUR

politieorganisatie.⁶⁶ Het is dus van belang om hier rekening mee te houden bij de ontwikkeling en implementatie van AI-toepassingen.

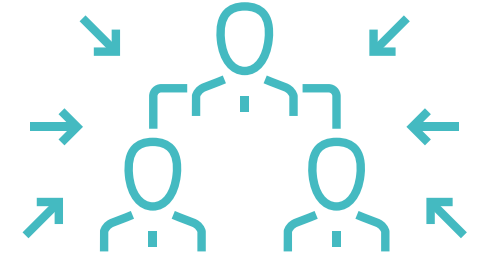
Het lijkt voorts dat het waarderen van leren en ontwikkelen, specifiek door bij veranderingen te benadrukken dat er mogelijkheden zijn tot herscholing, en in het algemeen aandacht voor de sentimenten en onzekerheden van medewerkers kan bijdragen aan het voorkomen van weerstand tegen de (technologische) vernieuwing. ●

66 Ernst, S., Veen, H. T., Lam, J., & Kop, N. (2019). *Leren van technologisch innoveren: De techniek is niet zo spannend*. Apeldoorn: de Politieacademie



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



STRATEGIE EN LEIDERSCHAP

Omschrijving

Het belang van een duidelijke strategie en steun vanuit het leiderschap voor de ontwikkeling en implementatie van AI-toepassingen wordt veelvuldig benadrukt. Maar ook het werk van leidinggevendenden zelf kan met de introductie van AI-toepassingen veranderen, bijvoorbeeld doordat besluitvormingsprocessen op een andere manier worden vormgegeven of omdat administratieve processen geautomatiseerd worden. En hoe geef je eigenlijk leiding aan een mens machine team?

State-of-the-art kennis

Een recente meta-review⁶⁷ van wetenschappelijk onderzoek naar de relatie tussen AI en leiderschap laat zien dat er – mede door het multidisciplinaire karakter – weinig coherentie structuur zit in het onderzoek naar AI en leiderschap. Een aantal thema's wordt uit de literatuurstudie gedestilleerd: een deel van het geïdentificeerde onderzoek gaat in op de mate waarin AI een deel van de (strategische) leiderschapstaken zou kunnen overnemen of verrijken en de gevolgen daarvan op leiderschapsfuncties en deel van het onderzoek gaat in op de rol van het leiderschap bij vertrouwen in en acceptatie, implementatie en adoptie van AI-toepas-

singen (inclusief het omgaan met vraagstukken rondom ethische dilemma's). Het valt op dat in de literatuurreview geen studies benoemd worden die ingaan op veranderingen in de manier van leidinggeven aan teams waarin AI-toepassingen zijn geïmplementeerd (met andere woorden het aansturen van mens machine samenwerkingen). Er wordt natuurlijk wel veel onderzoek gedaan naar mens machine samenwerking, maar het is de vraag of daarbinnen ook aandacht wordt besteed aan de implicaties ervan voor leiderschap.

In de literatuurreview door Keding⁶⁸ wordt bevestigd dat er een belangrijke rol is weggelegd voor het leiderschap om tot succesvolle implementatie van AI-toepassingen te komen (net als bij andere vernieuwingen). Er ligt een belangrijke taak bij het (strategisch) leiderschap als het gaat om het ontwikkelen van een duidelijke strategie en het goed doordenken van de implicaties voor verschillende beleidsterreinen, werkprocessen en werknemers. Ook voor andere leiderschapsniveaus is een belangrijke rol weggelegd in het communiceren over en begeleiden van de transitie naar het werken met AI-systemen.

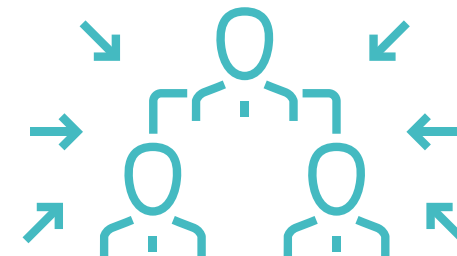
67 Keding, C. (2021). Understanding the interplay of artificial intelligence and strategic management: four decades of research in review. *Management Review Quarterly*, 71(1), 91-134.

68 Ibid.



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



STRATEGIE EN LEIDERSCHAP

Door TNO en de politie wordt op dit moment onderzoek uitgevoerd naar de rol van het leiderschap bij vernieuwingen.⁶⁹ Een belangrijk aandachtspunt hierbij is hoe leidinggevendenden in de praktijk omgaan met spanningsvelden die voortkomen uit vernieuwingen (bijvoorbeeld met betrekking tot de ruimte om te leren enerzijds en de druk op resultaten anderzijds). Deze kennis is ook van belang bij het implementeren van AI-toepassingen en de stappen om vanuit een experimenteeromgeving op te schalen naar de operatie. AI-experts benadrukken dat het opschalen van AI-toepassingen in de praktijk complex is en dat veel organisaties daar mee worstelen. Dit geldt mogelijk nog sterker voor een publieke, resultaatgerichte organisatie als de politie omdat het overgaan van een afgebakende experimenteeromgeving naar het daadwerkelijk invoeren in de praktijk niet ten koste mag gaan van de operationele resultaten (het bewaken van de orde en veiligheid).

Aandachtspunten

Leiderschap en leiderschapsontwikkeling is een belangrijk thema binnen de politieorganisatie. Het is belangrijk dat hierin ook nagedacht wordt over de implicaties van technologische innovaties, waaronder AI-innovaties, in het politiewerk. Taakverschuivingen en het introduceren van mens machine samenwerkingen hebben mogelijk ook gevolgen voor leiderschapstaken en functieprofielen. Het is belangrijk bij de ontwikkeling van toekomstige leidinggevendenden aandacht te schenken aan de benodigde competenties en vaardigheden die nodig zijn om leiding te geven leidinggeven in een hoogtechnologische omgeving.⁷⁰ •

69 Zie onder andere 't Hart, M., Duijnhoven, H., & Wessels, M. (2021).

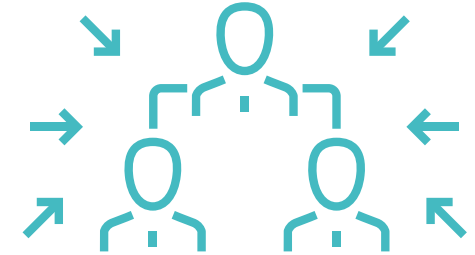
Adaptief leiderschap: toewerken naar duurzame verandering binnen de Politie (TNO 2021 R10184). Den Haag: TNO.

70 Moldenhauer, L., & Londt, C. (2018, October). Leadership, artificial intelligence and the need to redefine future skills development. In *Proceedings of the European Conference on Management, Leadership & Governance* (pp. 155-160).



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



VERANTWOORDELIJKHEID

Een belangrijk onderwerp bij het toepassen van AI gaat over de verantwoordelijkheid voor het gedrag van een AI-systeem. Wat gebeurt er als een AI-systeem een foute beslissing neemt? Voor organisaties die AI-toepassingen implementeren is dit een belangrijk vraagstuk. Fouten kunnen vergaande consequenties hebben en de vraag is hoe het dan zit met aansprakelijkheid. Los van de juridische aspecten is het ook voor de prestaties van de organisatie van belang om de mogelijkheid te hebben om processen bij te sturen. In relatie tot AI-technologie is dit een onderwerp wat o.a. filosofen, technici en psychologen bezighoudt: betekenisvolle menselijke controle over intelligente systemen.

De term ‘*meaningful human control*’ (MHC) komt van origine uit het defensiedomein rondom de inzet van autonome wapensystemen en hoe hier nog controle over te houden. De term heeft volgens Ekelhof⁷¹ betrekking op veel meer dan dat. Het omvat überhaupt het gevoel van controle wanneer er samengewerkt wordt met intelligente systemen, of de juiste informatie op het juiste tijdstip wordt gegeven, en of de mens de fysieke en/of mentale capaciteit had om te reageren op het systeem.

MHC vindt inmiddels ook haar weg in andere domeinen, zoals *automotive* (zelfrijdende auto's) en gezondheidszorg. Ook voor de politie zal het een belangrijk concept zijn wanneer de organisatie met intelligente systemen wil werken.

State-of-the-art kennis

Er ontstaan steeds meer (ethische) zorgen rondom het gebruik van intelligente systemen binnen het veiligheidsdomein, ook wel de *responsibility gap* genoemd.⁷² De term *meaningful human control* is in het juridische en politieke debat steeds vaker voorkomend, echter, er is nog geen consensus over wat het begrip precies betekent. Verschillende studies hebben onderzoek gedaan naar het operationaliseren van de term⁷³, met als uitkomst dat er tijdens het ontwikkelen van AI-systemen op voorhand rekening gehouden dient te worden met waar de verantwoordelijkheden liggen (wat mag het systeem wel doen, en wat niet).

71 Ekelhof, M. (2015). Autonome wapens: een verkenning van het concept Meaningful Human Control. *Militaire Spectator*, 184.

72 Santoni de Sio, F., & Van den Hoven, J. (2018). Meaningful human control over autonomous systems: A philosophical account. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, 15.

73 Van Der Waa, J., Verdult, S., Van Den Bosch, K., Van Diggelen, J., Haije, T., Van Der Stigchel, B., & Cocu, I. (2021). Moral decision making in human-agent teams: Human control and the role of explanations. *Frontiers in Robotics and AI*, 8. | Diggelen, J. V. (2019). *Meaningful Human Control over AI-based systems*. Symposium Get Connected of NATO C2 Centre of Excellence on 25-27 June 2019, Brussels, Belgium



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



Waar ligt de verantwoordelijkheid voor het gedrag/besluiten van een AI-systeem en in hoeverre kan de men nog ingrijpen of bijsturen?

VERANTWOORDELIJKHEID

Dit wordt ook wel *responsible innovation* en *value sensitive design* genoemd. Een eerste stap in de richting van *value sensitive design* kan volgens een van de respondenten zijn dat MHC bespreekbaar gemaakt wordt met de (beoogde) eindgebruikers. Wat hebben zij nodig om zich in controle te voelen? Hierbij zouden wel verschillende typen eindgebruikers betrokken moeten worden, dus niet alleen de mensen die er direct mee (gaan) werken, maar ook bijvoorbeeld werknemers van de afdeling juridische zaken of vanuit het management.

Aandachtspunten

Om het verlies van controle en verantwoordelijkheid tegen te gaan, wordt er gesproken over *tracking & tracing*.⁷⁴ Dit betekent dat alles wat het intelligente systeem doet, te volgen moet zijn. Men moet kunnen volgen (*tracken*) wat en op basis waarvan een systeem iets doet. Het moet ook weer vindbaar kunnen zijn als er achteraf gekeken moet worden wat er precies is gebeurd in een dergelijk systeem (*tracing*).

Een ander aandachtspunt uit de literatuur is het gebrek aan regelgeving rondom de inzet van autonome systemen.⁷⁵ Academici waarschuwen voor het snelle tempo waarin technologie zich ontwikkeld, en adressen het belang van het hebben van richtlijnen en/of regelgeving met betrekking tot het ontwikkelen en inzet van intelligente systemen. ●

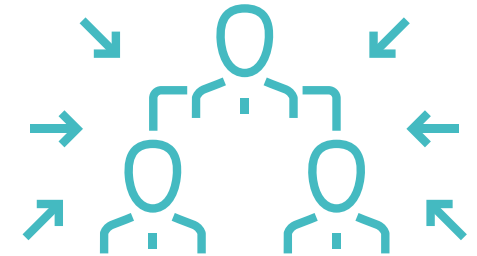
74 Santoni de Sio, F., & Van den Hoven, J. (2018). Meaningful human control over autonomous systems: A philosophical account. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, 15.

75 Horowitz, M. C., & Scharre, P. (2015). *Meaningful Human Control in Weapon Systems*. Working Paper, Centre for a New American Security. .



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE ORGANISATIE



SAMENWERKINGEN

Omschrijving

Zowel in de ontwikkeling van specifieke AI-toepassingen en in het werken met AI-toepassingen zal in veel gevallen samengewerkt worden met andere organisaties. Het is dan ook belangrijk om aandacht te besteden aan deze samenwerkingen en het bijbehorende stakeholdermanagement. Afhankelijk van de situatie zal samenwerking intensiever of meer indirect zijn. In alle gevallen is het van belang om na te denken over de gevolgen van het werken met AI voor verschillende stakeholders (bijvoorbeeld samenwerkingspartners in de veiligheidsketen of organisaties die als leverancier betrokken zijn bij de AI-technologie, maar ook de burgers die gebruik maken van diensten van de politie).

State-of-the-art kennis

Het samenwerken met technologiebedrijven is noodzakelijk, maar wanneer hier bijvoorbeeld buitenlandse aanbieders bij zitten is het belangrijk om na te gaan of hier geen specifieke risico's uit ontstaan. Voor vitale organisaties zoals de politie is het belangrijk om zorgvuldig om te gaan met leveranciers en duidelijke eisen aan de betrouwbaarheid en vertrouwelijkheid van de geleverde producten en diensten te stellen. Hier zijn – voor zover uit de verkenning naar voren is gekomen – geen specifieke aspecten die samenhangen met AI (anders dan de bekende uitdagingen rondom de werking van AI-algoritmen en de betrouwbaarheid, transparantie, eerlijkheid, uitlegbaarheid ervan).

Veel van de literatuur over AI en samenwerken richt zich op de uitdagingen rondom (kwaliteit en kwantiteit van) data en datastromen. De brandstof voor AI is data. Zonder databronnen kan een AI-algoritme niet aan het werk. Een belangrijke uitdaging is dan ook om in controle te blijven over de juiste data als je samenwerkt met andere partijen.

Aandachtspunten

De politie heeft voor een deel 'eigen data' in huis, maar zal ook gebruik willen maken van data van derden. Voor elke organisatie heeft de eigen data een bepaalde waarde, en vaak is deze gebonden aan wet- en regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld veiligheids- of privacy aspecten. Dat betekent dat voor toepassing van AI-systemen die gebruik maken van data van verschillende partijen de expertise en capaciteit in huis moet zijn om over uitwisseling van databronnen afspraken te kunnen maken, voorwaarden te kunnen vastleggen, samenwerking te kunnen organiseren en uiteindelijk ook technisch mogelijk maken dat de data volgens de gestelde voorwaarden kan worden uitgewisseld. Belangrijk aandachtspunt hierbij is dat data vaak niet direct bruikbaar is: data is ongestructureerd, *labeling* ontbreekt of data is niet eenduidig. Wanneer het gaat om data vanuit verschillende bronnen is harmonisatie van de *labeling* ook nog een uitdaging. ●

KWADRANT PROCESSEN

Aanpassing
van werkprocessen

Business Continuïteit

AI life-cycle management

Onvoorziene effecten



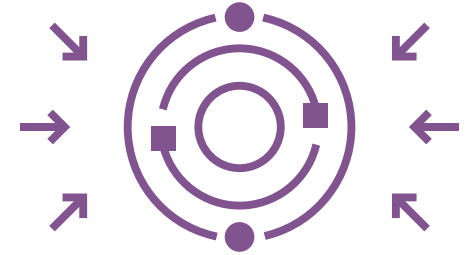
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



In dit deel gaat het over de effecten van AI op de uitvoering van het werk in een organisatie, oftewel de processen van de organisatie. Het gaat hierbij zowel om de zogenaamde primaire processen als ondersteunende processen omdat er ook denkbare toepassingen zijn van AI in alle processen van een organisatie. Er wordt niet expliciet ingegaan op verschillende typen processen, maar op de gevolgen van het introduceren van AI voor het functioneren van, en de samenhang tussen processen.

De impact op PROCESSEN wordt onderverdeeld in de volgende onderdelen:

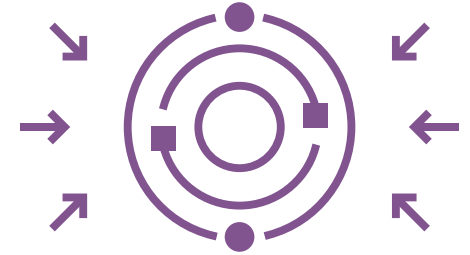
- **Aanpassing van werkprocessen**
- **Business Continuïteit**
- **AI Life-cycle**
- **Onvoorziene effecten**





VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



AANPASSING VAN WERKPROCESSEN

Omschrijving

Bij de introductie van geavanceerde AI-technologie verandert de manier van werken, en moeten er dus aanpassingen gedaan worden in de werkprocessen. Afhankelijk van de specifieke toepassing van AI kunnen de processtappen, de informatievoorziening en de verdeling van verantwoordelijkheden in het werkproces veranderen.

Net als de aanpassingen in beleid zullen er – afhankelijk van de specifieke AI-toepassing – veel verschillende aanpassingen gedaan kunnen worden. Zo moet er bij AI-toepassingen nagedacht worden over de dataverwerkingsprocessen en dat geïntegreerd worden in bestaande datasystemen en informatie-infrastructuur. Omdat de manier van werken verandert ontstaan er mogelijk nieuwe taken en functieprofielen waardoor ook de urenverantwoordingssystemen, planningssystemen (inclusief roosters) en andere werksystemen aangepast moeten worden. Herinrichting van werkprocessen is complex en wanneer er veel afhankelijkheden tussen processen bestaan kunnen taken ook verschuiven van het ene naar andere proces en kan het zijn dat bepaalde keteneffecten pas naar voren komen nadat de implementatie heeft plaatsgevonden.

State-of-the-art kennis

In de wetenschappelijke literatuur wordt wel benoemd dat het implementeren van AI-toepassingen een belangrijk thema is, maar er zijn weinig empirische studies beschikbaar die ingaan op het daadwerkelijke proces van implementatie en de uitdagingen die daarmee gepaard gaan. Er worden zogenaamde ‘AI readiness’ of ‘AI adoption’ factoren benoemd⁷⁶, maar dat zijn over het algemeen vrij abstracte overzichten die weinig concrete aanknopingspunten bieden voor organisaties die met AI-toepassingen willen gaan werken.

In de gesprekken met experts kwam ook naar voren dat veel AI-technologie nog niet zo ver ontwikkeld is dat het tot daadwerkelijke implementatie in de praktijk is gekomen. Er is dus nog maar beperkt ervaring met het implementeren en inregelen. In veel gevallen waar dat wel gebeurt hanteren organisaties een voorzichtige strategie, juist omdat het zelflerende karakter van AI ervoor kan zorgen dat er onverwachte effecten ontstaan en dat de mogelijke juridische implicaties van fouten tot extra voorzichtigheid leiden. In zulke gevallen wordt de AI-toepassing vaak nog naast de oude manier van werken ingezet en blijft het nog lang het karakter hebben van een ‘pilot’ of ‘experiment’.

← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

76 Bijvoorbeeld: Babic, B., Chen, D. L., Evgeniou, T., & Fayard, A. L. (2020). A better way to onboard AI. *Harvard Business Review*, 98(4), 56-65.
| Jöhnk, J., Weißert, M., & Wyrski, K. (2021). Ready or Not, AI Comes—An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors. *Business & Information Systems Engineering*, 63(1), 5-20.



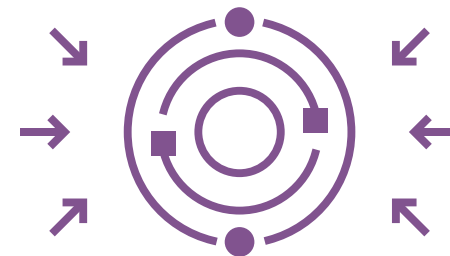
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



AANPASSING VAN WERKPROCESSEN

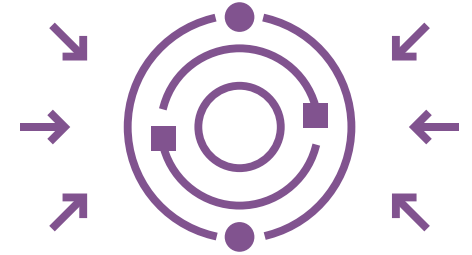
Aandachtspunten

Net als in het algemeen voor automatisering geldt, vraagt ook de invoering van een AI-systeem om vooraf goed na te denken over welke vorm en rol dat krijgt in de werkprocessen. Hiervoor is begrip nodig van de samenhang van werkprocessen en te beredeneren waar veranderingen nodig zijn. De afhankelijkheden tussen verschillende werkprocessen moeten helder zijn, evenals de effecten van aanpassingen daarvan in de keten. De introductie van nieuwe technologie zoals AI bieden ook een kans om eens kritisch naar de bestaande werkprocessen te kijken en vanuit een integraal perspectief verbeteringen door te voeren. ●



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



BUSINESS CONTINUÏTEIT

Omschrijving

Afhankelijkheid van AI-systemen in een operationele omgeving kan risico's met zich meebrengen. Elk systeem kan te maken krijgen met storing of uitval. Omgaan met systeemuitval is een klassiek probleem in de literatuur over automatisering. Voor operationele, hoog-risico organisaties zoals die in de veiligheidsketen kan systeemuitval tot grote problemen leiden. Hieraan gerelateerd is het omgaan met foute resultaten. Bij het inrichten van de werkprocessen moet daar rekening mee worden gehouden. Een vraagstuk daarbij is wie dan de verantwoordelijkheid draagt.

Als een AI-systeem uitvalt, betekent dat dat mensen de taken weer over moeten nemen (of een ander systeem). Wanneer die niet weten hoe het AI-systeem precies werkt of wanneer de werkprocessen zo zijn ingericht dat handmatig overnemen niet goed meer mogelijk is, dan leidt dat tot problemen. Zeker wanneer toepassing van AI tot een verlies aan kennis en vaardigheden bij de mensen heeft geleid. Wanneer mensen het nog wel *kunnen* overnemen, is het nog maar de vraag of de menselijke capaciteit nog wel beschikbaar is.

State-of-the-art kennis

Onze (beperkte) verkenning heeft geen literatuur opgeleverd dat direct ingaat op specifieke uitdagingen rondom het continuïteitsmanagement van het inzetten van AI-toepassingen. Veel van de literatuur over AI-toepassingen gaat over uitdagingen in de technologieontwikkeling of over de kansen die het kan bieden om organisatorische uitdagingen op te lossen. Het vermoeden is dat de kennis over continuïteitsmanagement (in het bijzonder met betrekking tot afhankelijkheden van (geavanceerde) IT systemen) wel relevant is, maar dat in de context van AI nog wel een aantal specifieke uitdagingen kunnen voorkomen.⁷⁷ Wellicht dat er rondom specifieke type AI-technologie hier al wel onderzoek naar gedaan wordt, maar dat is binnen de scope van dit project niet naar voren gekomen. Het zou interessant kunnen zijn om rondom dit thema nog verder met technische AI experts in gesprek te gaan.

Aandachtspunten

Als onderdeel van het continuïteitsbeleid van een organisatie moet ook nagedacht worden over de implicaties van storing van AI-systemen. Dit vergt een goed begrip van de werking en rol van een AI-systeem in samenhang met de werkprocessen.

← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

77 Burt, A. & Hall, P. (2020) What to do When AI Fails. O'Reilly: <https://www.oreilly.com/radar/what-to-do-when-ai-fails/>



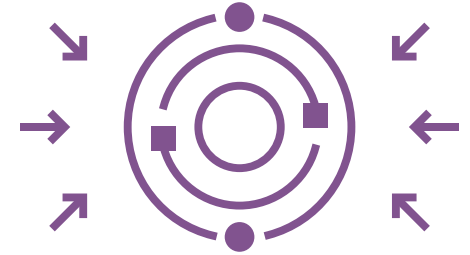
← NAAR BEGINTUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



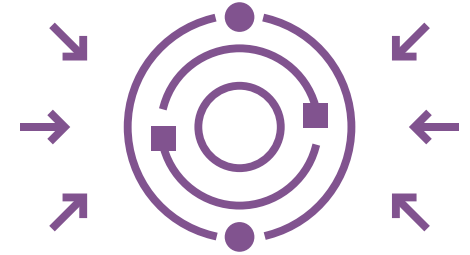
BUSINESS CONTINUÏTEIT

Het is van belang er attent op te zijn wat aan AI wordt overgelaten. Het moet met mensen weer terug te halen zijn. Dus oppassen dat mensen die vaardigheden niet helemaal kwijt raken. En vooraf na te denken over mogelijke scenario's bij systeemuitval/-storingen en daar protocollen voor ontwikkelen (Business Continuïteit Plan). Technisch gezien kan wellicht een back-up systeem worden gecreëerd met het getrainde AI-model en dit op meerdere servers laten draaien. De vraag is in hoeverre dit haalbaar is en of er geen specifieke problemen ontstaan vanuit het zelflerende karakter van AI. Sowieso zijn dit type maatregelen over het algemeen vrij kostbaar dus hier moet ook al bij de strategie- en planvorming rondom het inzetten van een AI-toepassing rekening mee worden gehouden. ●



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



AI LIFE-CYCLE MANAGEMENT

Omschrijving

AI-systemen die automatisch leren (*machine learning*) blijven zich ontwikkelen na de implementatie. Deze systemen kunnen leren van de verwerkte data. Op termijn kan het leren door een AI-systeem tot onbedoelde effecten leiden.

State-of-the-art kennis

Er komt steeds meer onderzoek naar de verschillen tussen de life-cycle van traditionele IT en automatisering en AI-gebaseerde technologie. Het blijkt dat er fundamentele verschillen zijn en dat bekende life-cycle management benaderingen niet volstaan voor AI-systemen.⁷⁸ Belangrijke verschillen die worden benoemd hangen samen met de enorme hoeveelheden data en complexiteit van data-analyse methoden die gebruikt worden in AI-toepassingen. Dit zorgt voor een hogere mate van complexiteit voor het verwerken en managen van data. Ook de benodigde kennis en vaardigheden voor life-cycle management van AI zijn veel omvatter en dus veeleisender voor het personeel. In de derde plaats

zijn de systeemafhankelijkheden van verschillende modules in een systeem steeds complexer en dat maakt het moeilijk om noodzakelijke aanpassingen te doen omdat de systeemgevolgen moeilijk in kaart te brengen zijn.⁷⁹

Aandachtspunten

Integrale, multidisciplinaire benaderingen zijn essentieel als het gaat om het toepassen van AI in organisaties. Er is veel bredere expertise nodig en er moet niet puur naar het technische (data) model gekeken worden, maar ook hoe dit ingebed is in de organisatie (in samenhang)⁸⁰.

Het moet zo ingericht zijn dat het AI-systeem nog kan leren van mensen. Daarbij dient het mogelijk te zijn dat na de implementatie nog kan worden ingegrepen: om bij te sturen, over de tijd te controleren en aanpassingen te doen. Dit wordt ook wel '*model evaluation, monitoring and governance*' genoemd.⁸¹ Continu bijleren, verifiëren en valideren van het

78 Zie bijvoorbeeld: <https://www.ibm.com/cloud/blog/ai-model-lifecycle-management-build-phase> | Haakman, M., Cruz, L., Huijgens, H., & van Deursen, A. (2021). AI lifecycle models need to be revised. *Empirical Software Engineering*, 26(5), 1-29.

79 Haakman, M., Cruz, L., Huijgens, H., & van Deursen, A. (2021). AI lifecycle models need to be revised. *Empirical Software Engineering*, 26(5), 1-29. | Amershi S, Begel A, Bird C, DeLine R, Gall H, Kamar E, Nagappan N, Nushi B, Zimmermann T (2019) Software engineering for machine learning: a case study. In: *Proceedings of the 41st International conference on software engineering, software engineering in practice*. IEEE Press, pp 291–300.

80 Haakman, M., Cruz, L., Huijgens, H., & van Deursen, A. (2021). AI lifecycle models need to be revised. *Empirical Software Engineering*, 26(5), 1-29.

81 Ibid.

Kwadrant PROCESSEN

Aanpassing
van werkprocessen

Business continuïteit

AI LIFE-CYCLE MANAGEMENT •

Onvoorziene effecten



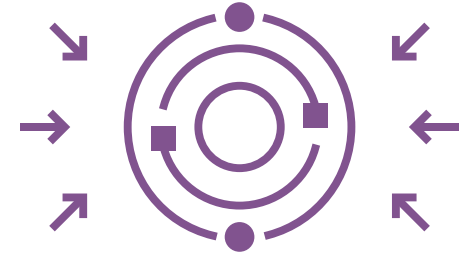
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



AI LIFE-CYCLE MANAGEMENT

AI-systeem. Vraag is hoe het doorleren is te garanderen in de operatie; zeker bij operationele organisaties in het veiligheidsdomein, zoals de politie.

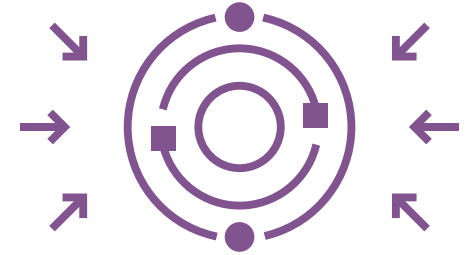
Steeds moet in de gaten kunnen worden gehouden of de gewenste waarden nog op de goede manier geadresseerd worden. Dit vraagt om mensen te motiveren het AI-systeem te blijven controleren. En er voor te zorgen dat verschillende disciplines betrokken zijn en blijven bij de doorontwikkeling van AI-systemen. ●





VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



ONVOORZIENE EFFECTEN

Omschrijving

Het introduceren van AI-systemen zal ervoor zorgen dat werkprocessen in de organisatie moeten worden aangepast. Het gaat daarbij niet alleen om aanpassing van de processen waarbinnen de AI-technologie wordt toegepast, maar ook om aanpassing van aanpalende processen, inclusief ondersteunende processen. Welke aanpassingen er nodig zijn kan vanuit een goed inzicht in de systemische samenhang van verschillende processen tot op zekere hoogte goed worden voorspeld. Het is echter ook bekend dat organisatieveranderingen – hoe goed ook voorbereid – nooit exact verlopen zoals verwacht. Ook nadat een verandering is geïmplementeerd ontstaan er vaak onverwachte effecten omdat er onbekende afhankelijkheden blijken te bestaan tussen verschillende werkprocessen, omdat omstandigheden veranderen of omdat medewerkers onvoorziene werkpraktijken ontwikkelen, al dan niet omdat ze het AI-systeem niet vertrouwen of begrijpen.

Specifiek voor AI geldt dat de toepassing van, met name, zelflerende algoritmen kan leiden tot onvoorziene effecten, juist vanwege deze zelflerende eigenschap. Hierdoor blijft het AI-systeem continu in ontwikkeling en dat verandert mogelijk ook de manier waarop het interacteert met andere processen, zeker in de samenwerking met de mensen. Hoewel deze effecten van nature niet zijn te voorspellen, dient er bij toepassing van

zelflerende AI wel rekening te worden gehouden dat dit soort effecten kunnen optreden.

State-of-the-art kennis

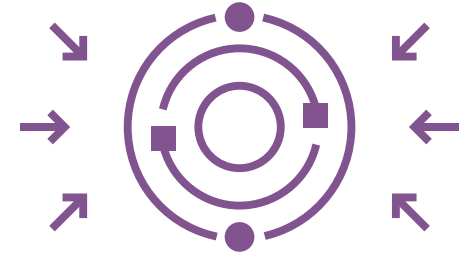
Uit de literatuur blijkt dat onvoorziene effecten vaak ontstaan door het niet bij elkaar passen van een algoritme en de context waarbinnen het wordt toegepast. Schermer et al.⁸² onderscheiden drie 'grondoorzaken' voor het optreden van onvoorziene effecten van AI-toepassingen: 1) Er is een onvolledig of verkeerd begrip van de probleemruimte; 2) Het zelflerende algoritme is niet goed toegerust voor het omgaan met de complexe omgeving waarbinnen het wordt ingezet; 3) Het zelflerende algoritme wordt niet goed ingepast in een bredere (socio-technische) context.

Vanuit de veranderkunde is bekend dat bij de implementatie van nieuwe technologieën, net als bij elke andere verandering in een organisatie, het niet ongewoon is dat medewerkers hardnekkig gebruik blijven maken van oude manieren van werken. Dit kan komen door barrières als gebrek aan vertrouwen in de technologie of gebrek aan gebruiksgemak, of simpelweg omdat de oude manier van werken bekend en vertrouwd is ("zo heb ik het altijd gedaan"). Dit kan leiden tot zogenaamde 'olifantenpaadjes': informele procesroutes die afwijken van de formele procedures, omdat werknemers ze als sneller, makkelijker of prettiger



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



ONVOORZIENE EFFECTEN

ervaren.⁸³ Dit kan echter onbewust leiden tot inefficiëntie of problemen door keteneffecten in andere delen van de organisatie. Mensen kunnen over het algemeen niet overzien wat de effecten van hun handelen is in andere onderdelen van de organisatie. Iets dat een onschuldige olifantenpaadje lijkt kan echter elders tot serieuze problemen leiden. Bijvoorbeeld wanneer mensen meldsystemen omzeilen omdat ze de problemen op een andere manier oplossen is er geen zicht meer op wat voor problemen er bestaan⁸⁴. Olifantenpaadjes, of 'work-arounds' ontstaan overigens niet alleen bij vernieuwingen, ook in 'normale situaties' is er een verschil tussen de manier waarop werk (formeel) is beschreven en hoe het (informeel) in de dagelijkse praktijk wordt gedaan⁸⁵.

Naast het 'spontaan' verliezen van vaardigheden bij het gebruik van AI, kan het dus ook zijn dat er gewoontes in werkprocessen zijn die bewust afgeleerd of losgelaten moeten worden om de toepassing van AI succesvol te laten zijn en om te voorkomen dat mensen onbewust in hun dagelijks handelen de effectiviteit verstoren. In organisatie en management onderzoek wordt pas recent aandacht

geschonken aan het afleren van oude gewoonten, ook wel *unlearning*. Een recente meta-studie vat de huidige staat van literatuur over *unlearning* in organisatorische context samen, maar erkent dat er weinig empirisch onderzoek is gedaan naar het proces.⁸⁶

Aandachtspunten

Het onderzoek van Schermer et al.⁸⁷ geeft aan dat onvoorziene effecten door een goed doordachte en zorgvuldige toepassing van kunstmatige intelligentie kunnen worden beperkt, onder andere door tijdens het ontwikkelproces maatregelen te nemen op het gebied van:

- Het benoemen en beleggen van rollen en verantwoordelijkheden bij een verantwoorde ontwikkeling van modellen;
- Training en bewustzijn;
- Effectbeoordelingen (impact assessments);
- Documentatie en verslaglegging;
- Interne en externe audits.

⁸³ Kremer, A. (2017) *Olifantenpaadjes. Organisatieverandering binnendoor en buitenom*. Amsterdam/Antwerpen: Business Contact.

⁸⁴ Duijnhoven, H., Van de Kuit, J. en Thönnissen, F. (2017). *Olifantenpaden: op weg naar een adaptieve cultuur bij Defensie*. TNO Rapport 2017 R11494. Den Haag: TNO.

⁸⁵ Braithwaite, J., Wears, R. L., & Hollnagel, E. (Eds.). (2016). *Resilient Health Care, Volume 3: Reconciling Work-as-Imagined and Work-as-Done*. CRC Press. | Clay-Williams, R., Hounsgaard, J., & Hollnagel, E. (2015). Where the rubber meets the road: using FRAM to align work-as-imagined with work-as-done when implementing clinical guidelines. *Implementation Science*, 10(1), 125.

⁸⁶ Klammer, A., & Gueldenberg, S. (2019). Unlearning and forgetting in organizations: a systematic review of literature. *Journal of Knowledge management*, 23(5), 860-888.

⁸⁷ Schermer, B., Van Ham, J. & Falkena, K.W. (2020). *Onvoorziene effecten van zelflerende algoritmen*. Amsterdam: Considerati.



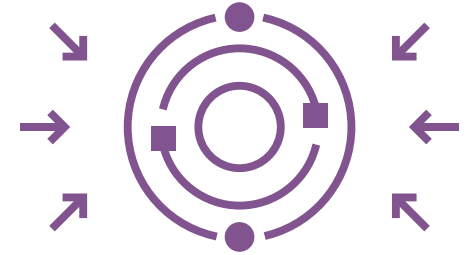
← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE PROCESSEN



ONVOORZIENE EFFECTEN

Ten aanzien van het denken over olifantenpaadjes of ‘work-arounds’ is het relevant om deze hier rekening mee te houden bij het nadenken over het inrichten van processen en het introduceren van vernieuwingen. Ervaring met verandertrajecten laat zien dat veel verandertrajecten mislukken omdat er een formele (top-down) insteek wordt gekozen (we ontwerpen een nieuwe structuur of richten nieuwe werkprocessen in) terwijl vergeten wordt dat er al heel veel veranderkracht zit in de informele organisatie die zichtbaar wordt in manier waarop mensen hun werk zelf invulling geven (via olifantenpaden of informele processen)⁸⁸. In de wereld van de software ontwikkeling wordt niet voor niets vaak een bèta versie al vroegtijdig aan gebruikers beschikbaar gesteld. De manier waarop zij een product gebruiken laat heel goed zien wat er goed werkt en wat niet⁸⁹. Dit pleit ervoor om ook de gebruikers van AI-systemen al in een vroeg stadium te laten meewerken en meedenken. ●

88 Kremer, A. (2017) Olifantenpaadjes. Organisatieverandering binnendoor en buitenom. Amsterdam/Antwerpen: Business Contact.

89 Bradley, S. (2010) Desire Lines: Let Your Audience Shape Your Design. <http://vanseodesign.com/web-design/desire-lines/>

KWADRANT CONTEXT

Publieke opinie

Betrouwbaarheid

Ethische controle



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE CONTEXT



Er wordt rondom AI van oudsher veel aandacht besteed aan maatschappelijke, ethische en politieke implicaties van AI-technologie-ontwikkeling en toepassing⁹⁰. Dit is een logisch gevolg van de toekomstige beloften van (en daarmee gepaard gaande angsten voor) AI-capaciteiten die de menselijke capaciteiten zullen overstijgen. Hoewel er soms erg veel nadruk op de gevaren van AI wordt gelegd, mede gevoed door alarmerende mediaberichtgeving, liggen er een aantal fundamentele en terechte zorgen ten grondslag aan dit debat.

Het gaat in dit kwadrant om impact op aspecten in relatie tot de context van de politieorganisatie. Het betreft aspecten waarvan het belangrijk is dat de politie hier rekening mee houdt bij haar

overwegingen rondom het inzetten van AI-technologie. Als publieke organisatie met een cruciale maatschappelijke taak is het voor de politie extra belangrijk om aandacht te besteden aan de manier waarop AI wordt toegepast en hoe dat raakt aan publieke kernwaarden.

De impact op de CONTEXT wordt onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- Publieke opinie
- Betrouwbaarheid
- Ethische controle

⁹⁰ In dit kader wordt vaak gesproken over ELSA: Ethical, Legal and Social Aspects. Omdat in deze verkenning wordt geredeneerd vanuit het perspectief van de organisatie is het juridische aspect onderdeel van het kwadrant Organisatie omdat dit raakt aan het juridische beleid en de manier waarop verantwoordelijkheden worden belegd.



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE CONTEXT



PUBLIEKE OPINIE

Omschrijving

Maatschappelijke discussies rondom AI en de risico's die daarmee samenhangen beïnvloeden hoe er naar de inzet van AI in de publieke sector, en dus ook bij de politie wordt gekeken. De manier waarop de politie hiermee omgaat kan van invloed zijn op het imago en de legitimiteit van de politieorganisatie in de samenleving. Het gaat bij de publieke opinie niet alleen om de opvattingen van de burgers, maar ook van bijvoorbeeld maatschappelijke organisaties, de politiek en andere instituties.

State-of-the-art kennis

Een bijkomend effect van werken met AI als politie organisatie zou de publieke ophef kunnen zijn rondom de inzet. Uiteindelijk zou dit kunnen leiden tot imagoschade. Onderzoek ondersteunt het belang van het betrekken van het publiek.⁹¹ Volgens de auteurs is er met name behoefte aan het inzichtelijk brengen van ethische, morele en juridische aspecten, bijvoorbeeld rondom de zogenaamde *responsibility gap* bij het inzetten van autonome

systemen. Binnen dit debat stelt men vragen over de verantwoordelijkheid, waar deze ligt en wie dat uiteindelijk is.

Los van het betrekken van burgers, kan het ook effect hebben op de geopolitiek. De Verenigde Staten, China, Rusland en andere landen hebben hun geloof in AI binnen de (nationale) veiligheid al uitgesproken. Dit zorgt ervoor dat er druk staat op andere landen om “bij te blijven” en ook met AI-toepassingen te werken. Een andere zorg gaat over het reguleren van internationale wet- en regelgeving.⁹²

Aandachtspunten

Rondom het verzamelen van die publieke opinie en/of het faciliteren van zulk soort debatten, vinden verschillende bewegingen plaats. Een voorbeeld hiervan is het AI4Peopleinitiative.⁹³ Dit initiatief bestaat uit verschillende wetenschappers rondom AI ethiek en ondersteunt het belang van het kunnen deelnemen aan het AI debat vanuit de burger, ook wel *participatory design*

- 91 Vermeeren, B., de Kool, D., & Steijn, B. (2021). Perceived Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence Within the Police—A Public Management Perspective. In *International Security Management* (pp. 343-356). Springer, Cham. | Lima, G., & Cha, M. (2021). *Descriptive AI Ethics: Collecting and Understanding the Public Opinion*. arXiv preprint arXiv:2101.05957. | McAuley, D., Koene, A., & Chen, J. *Horizon Response to the Public Consultation on the European Commission's White Paper on Artificial Intelligence-A European Approach* [2020].
- 92 Alexandre, L., & Mialhe, N. (2017). The Geopolitics of AI and Robotics. Interview of Laurent Alexandre by Nicolas Mialhe. *Field Actions Science Reports. The journal of field actions*, (Special Issue 17), 84-87.
- 93 Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, R., Dignum, V., ... & Vayena, E. (2018). AI4People—an ethical framework for a good AI society: opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689-707.




[← NAAR BEGINFIGUUR](#)
[Bibliografie](#)
[Bijlage](#)

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE CONTEXT



PUBLIEKE OPINIE

genoemd (deelnemend ontwerpen). Ook EU-breed wordt er aandacht besteedt aan het betrekken van burgers, vaak hebben we het dan over *public consultation*. Andere instituten, zoals NGO's (Human Rights Watch en Pax), organiseren campagnes of internationale coalities om zo aandacht rondom technologische ontwikkelingen te genereren en hier als burger mee te kunnen praten.⁹⁴ Tenslotte wordt er vanuit de Nederlandse AI Coalitie in toenemende mate gewerkt aan het opzetten van ELSA Labs, wat staat voor de *ethical, legal, social impact* van AI.⁹⁵

Voor de politie is het belangrijk dat de openheid rondom de inzet van AI richting burgers en de samenleving groot is. Als de politieorganisatie dit niet zelf doet, is het risico dat andere instellingen en/of journalisten dat gaan doen, wat mogelijk tot imagoschade of aantasting van de legitimiteit van de politie kan leiden. ●

94 Ekelhof, M. (2015). Autonome wapens: een verkenning van het concept Meaningful Human Control. *Militaire Spectator*, 184.

95 <https://nlaic.com/nieuws/alle-seinen-staan-op-groen-voor-elsa-labs-en-mensgerichte-ai/>



← NAAR BEGINTUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE CONTEXT



BETROUWBAARHEID

Omschrijving

Door de snelle opkomst van AI in de samenleving, buigen academici, beleidsmakers en overheden zich in toenemende mate over principes van verantwoordelijk AI gebruik⁹⁶ en wordt er op veel plekken gewerkt aan het ontwikkelen van standaarden en normenkaders voor het gebruik van AI⁹⁷. In dit onderdeel gaan we in op een aantal uitgangspunten die veel benoemd worden in het kader van betrouwbaarheid van AI, oftewel, *principles of trustworthy AI*.

State-of-the-art kennis

Het adopteren van intelligente systemen in een organisatie heeft verschillende effecten. Het op een verantwoorde manier samenstellen of keuzes maken in welke AI, wat het moet doen en binnen welke randvoorwaarden, kan ondersteund worden vanuit (internationale) afspraken en normenkaders. Hiermee kan niet alleen in de toepassing, maar ook in het onderzoek naar AI op een goede manier richting gegeven worden. Net als in relatie tot andere ontwikkelingen in het digitale domein is het echter lastig om op

internationaal niveau tot goede afspraken te komen. Er spelen veel verschillende (geo)politieke en economische belangen waardoor het komen tot breed gedeelde afspraken lastig is. Landen als China en Rusland doen grote investeringen in AI-technologie en spelen daarmee ook een belangrijke rol in de richting van de technologieontwikkeling. Onder andere in Europa (en ook in Nederland) wordt deze dominante rol in toenemende mate als een risico gezien⁹⁸ en dat zorgt voor veel verschillende, internationale initiatieven voor het ontwikkelen van AI-technologie op een betrouwbare en verantwoorde manier⁹⁹.

Vanuit de wetenschappelijke literatuur over de ontwikkeling van betrouwbare AI worden met name vier belangrijke aspecten/principes onderstreept:

- Met **verantwoordelijke AI** wordt bedoeld, is dat de mens altijd de eindverantwoordelijke is en zou moeten zijn. Deze verantwoordelijkheden vinden al plaats in het ontwerpproces van het intelligente systeem, tot aan de inzet van de techniek.

- 96 Floridi, L., & Cowls, J. (2021). A unified framework of five principles for AI in society. In *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence* (pp. 5-17). Springer, Cham. | Coppi, G., Moreno Jimenez, R., & Kyriazi, S. (2021). Explicability of humanitarian AI: a matter of principles. *Journal of International Humanitarian Action*, 6(1), 1-22. | Lemonne, E. (2018). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. FUTURIUM-European Commission.
- 97 Van Veenstra, A.F. & Timan, T. (2021). *Op zoek naar de mens in AI. Betrek de burger en experimenteer op verantwoorde wijze*. TNO Whitepaper. Den Haag: TNO.
- 98 European Commission (2021) *on artificial intelligence in a digital age (2020/2266(INI)) Draft Report*. Special Committee on Artificial Intelligence in a Digital Age. https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/AIDA/PR/2021/11-09/1224166EN.pdf
- 99 Van Veenstra, A.F. & Timan, T. (2021). *Op zoek naar de mens in AI. Betrek de burger en experimenteer op verantwoorde wijze*. TNO Whitepaper. Den Haag: TNO



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE CONTEXT



BETROUWBAARHEID

- **Transparante AI** houdt in dat het inzichtelijk is in wat het AI-systeem doet of heeft gedaan. Dit hangt samen met de ontwikkeling van technologie voor *tracking & tracing*.
- Uitlegbare AI, ook wel **Explainable AI** genoemd, gaat over de feedback die het systeem geeft. Het inzichtelijk maken *waarom* het systeem bepaalde keuzes maakt, geeft vertrouwen en begrip in de werking van het systeem¹⁰⁰.
- **Eerlijke AI** onderstreept het belang van eerlijke data vergaring en het labelen van de data. Dit principe zou vooroordelen in algoritmes tegen moeten gaan.

Aandachtspunten

Voor publieke organisaties zoals de politie is het van belang dat zij bij de inzet van AI de publieke waarden beschermen. Het gaat dan naast de genoemde betrouwbaarheid bijvoorbeeld ook over het waarborgen van privacy, autonomie, keuzevrijheid en controle behouden over AI.¹⁰¹ Het is dus belangrijk dat de politie, in interactie met haar partners in het veiligheidsdomein bewust aandacht blijft schenken aan de manier waarop zij AI inzet en hierbij gebruik

maakt van de wetenschappelijke kennis en technologische mogelijkheden rondom transparantie, uitlegbaarheid, eerlijkheid en verantwoordelijkheid.

Het aanstellen van bijvoorbeeld *ethical advisors* en het inrichten van een *ethical control board* of *innovation board* kan hierin een belangrijke rol spelen.¹⁰² Deze functie(s) komen binnen deze principes goed van pas. Aan de hand hiervan kunnen 1) principes rondom AI voor de politie worden opgesteld en 2) de toezichthouding hierop worden vormgegeven. Algemeen geaccepteerde en gevalideerde methodieken hiervoor bestaan nog niet, maar bij verschillende bedrijven en organisaties wordt er geëxperimenteerd rondom het opzetten van zulk soort beleid (principes opstellen en toezichthouding). ●

100 Neerincx, M. A., van der Waa, J., Kaptein, F., & van Diggelen, J. (2018). Using perceptual and cognitive explanations for enhanced human-agent team performance. In *International Conference on Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics* (pp. 204-214). Springer, Cham.

101 Kool, L., Timmer, J., & van Est, R. (2017). *Opwaarderen: borgen van publieke waarden in de digitale samenleving*. Den Haag: Rathenau Instituut. |

WRR (2021) *Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie*. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR). |

Dechesne, F., Dignum, V., Zardiashvili, L., & Bieger, J. (2019). *AI & Ethics at the Police: Towards Responsible use of Artificial Intelligence in the Dutch Police*. Leiden Universiteit / TU Delft.

102 Dechesne, F., Dignum, V., Zardiashvili, L., & Bieger, J. (2019). *AI & Ethics at the Police: Towards Responsible use of Artificial Intelligence in the Dutch Police*. Universiteit Leiden / TU Delft.



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE CONTEXT



ETHISCHE CONTROLE

Omschrijving

AI-toepassingen kunnen leiden tot ethisch gevoelige situaties. Denk bijvoorbeeld aan algoritmes die veel data gebruiken en op basis van deze data keuzes worden gemaakt. Hoe zorgt een organisatie ervoor dat de data eerlijk behandeld wordt, en de algoritmes niet bevooroordeeld zijn? Om hier toezicht op te houden zijn duidelijke beleidsrichtlijnen nodig.

State-of-the-art kennis

Het belang van toezichthouding op AI heeft betrekking op verschillende sectoren als transport, wetenschap, educatie en gezondheidszorg¹⁰³. Ook in het veiligheidsdomein wordt dit in toenemende mate belangrijk (denk bijvoorbeeld aan de recente discussies rondom het etnisch profileren bij grensbewaking door de Koninklijke Marechaussee¹⁰⁴). Het opstellen van ethisch beleid is erg uitdagend, omdat er nog geen geaccepteerde (internationale) norm bestaat met betrekking tot de ideale AI inzet (wanneer iedereen er optimaal van profiteert).

Ander onderzoek richt zich meer op het technische aspect van *governance*, namelijk het verifiëren en valideren van AI-toepassingen. Anders dan eerdere vormen van automatisering, heeft AI een dynamische aard. Het AI-systeem verandert door nieuwe data of het zelflerende karakter. Dat betekent ook dat het systeem geregeld gecheckt moet worden (het verificatie- en validatieproces).

Aandachtspunten

Bij het invoeren van AI-toepassingen dient rekening gehouden te worden met het opzetten van AI beleid. Hiervoor is tijd, budget en de juiste expertise nodig.¹⁰⁵ Verder is het belangrijk dat de zogenoemde *information asymmetries* zoveel mogelijk worden voorkomen. Auteurs waarschuwen hier voor het fenomeen dat AI-systemen enkel worden begrepen door de technici, en niet (genoeg) door andere stakeholders zoals burgers, gebruikers en/of beleidsmakers.¹⁰⁶

103 Dafoe, A. (2018). *AI governance: a research agenda*. Governance of AI Program, Future of Humanity Institute, University of Oxford: Oxford, UK, 1442, 1443.

104 <https://nos.nl/artikel/2406262-marechaussee-mag-etnisch-profileren-aan-de-grens-maar-wil-dit-niet-langer>

105 Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications policy*, 44(6), 101976.

106 Gasser, U., & Almeida, V. A. (2017). A layered model for AI governance. *IEEE Internet Computing*, 21(6), 58-62.

Kwadrant CONTEXT

Publieke opinie

Betrouwbaarheid

ETHISCHE CONTROLE



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

IMPACT OP DE CONTEXT



ETHISCHE CONTROLE

Ook in de gesprekken met experts kwam naar voren dat het belangrijk is om als mens te begrijpen *wat* er gebeurt met de data. Waar komt de data vandaan, op basis van welke data worden keuzes gemaakt en hoe deel je het veilig? Hierna volgen vragen als “wat doe je er dan mee, als je inzicht hebt gekregen in je data?” en “hoe leer je van het systeem en hoe zorg je ervoor dat het systeem doet wat je wilt dat het doet?”.

Het aanstellen van bijvoorbeeld *ethical advisors* of een *ethical board* wordt veelvuldig benoemd als belangrijke stap in de richting van *AI governance*.¹⁰⁷ Een *ethical advisor* kan toezichhouden op het naleven van bepaalde normen en waarden rondom het AI gebruikt in een organisatie. Om dit goed te kunnen doen, moeten de (AI) normen op voorhand uiteraard wel duidelijk zijn. ●

107 Zie ook Dechesne, F., Dignum, V., Zardiashvili, L., & Bieger, J. (2019). *AI & Ethics at the Police: Towards Responsible use of Artificial Intelligence in the Dutch Police. AI & Ethics at the Police*. Universiteit Leiden / TU Delft.

VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

BIBLIOGRAFIE

BIBLIOGRAFIE

- Akata, Z., Balliet, D., De Rijke, M., Dignum, F., Dignum, V., Eiben, G., ... & Welling, M. (2020). A research agenda for hybrid intelligence: augmenting human intellect with collaborative, adaptive, responsible, and explainable artificial intelligence. *Computer*, 53(08), 18-28.
- Alekseeva, L., Azar, J., Gine, M., Samila, S., & Taska, B. (2021). The demand for AI skills in the labor market. *Labour Economics*, 102002
- Alexandre, L., & Mialhe, N. (2017). The Geopolitics of AI and Robotics. Interview of Laurent Alexandre by Nicolas Mialhe. Field Actions Science Reports. *The Journal of Field Actions*, (Special Issue 17), 84-87.
- Amershi S, Begel A, Bird C, DeLine R, Gall H, Kamar E, Nagappan N, Nushi B, Zimmermann T (2019) Software engineering for machine learning: a case study. In: *Proceedings of the 41st International conference on software engineering, software engineering in practice*. IEEE Press, pp 291–300.
- Armenakis, A. A., & Harris, S. G. (2009). Reflections: Our journey in organizational change research and practice. *Journal of Change Management*, 9(2), 127-142.
- Babic, B., Chen, D. L., Evgeniou, T., & Fayard, A. L. (2020). A better way to onboard AI. *Harvard Business Review*, 98(4), 56-65.
- Banik, S. C., Watanabe, K., Habib, M. K., & Izumi, K. (2008). Affection based multi-robot team work. In *Sensors* (pp. 355-375). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Bate, P. (1994). *Strategies for Cultural Change*. Oxford: Butterworth-Heinemann
- Bessen, J. (2018). *AI and Jobs: The role of demand* (No. w24235). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Bonte, C., Hasberg, M.P., Van Vliet, H. (2021). *Strategische Agenda Sleuteltechnologieën – De impact van technologische ontwikkelingen op het politiewerk*. Den Haag: TNO
- Bradley, S. (2010) *Desire Lines: Let Your Audience Shape Your Design*. <http://vanseodesign.com/web-design/desire-lines/>
- Braithwaite, J., Wears, R. L., & Hollnagel, E. (Eds.). (2016). *Resilient Health Care, Volume 3: Reconciling Work-as-Imagined and Work-as-Done*. CRC Press.
- Burt, A. & Hall, P. (2020) *What to do When AI Fails*. O'Reilly: <https://www.oreilly.com/radar/what-to-do-when-ai-fails/>
- Castelfranchi, C. (1998). Modelling social action for AI agents. *Artificial intelligence*, 103(1-2), 157-182.
- Cave, S., & ÓhÉigeartaigh, S. S. (2019). Bridging near-and long-term concerns about AI. *Nature Machine Intelligence*, 1(1), 5-6.
- Clay-Williams, R., Hounsgaard, J., & Hollnagel, E. (2015). Where the rubber meets the road: using FRAM to align work-as-imagined with work-as-done when implementing clinical guidelines. *Implementation Science*, 10(1), 125.
- Colombo, E., Mercurio, F., & Mezzaninica, M. (2019). AI meets labor market: Exploring the link between automation and skills. *Information Economics and Policy*, 47, 27-37.



← NAAR BEGINTUUR

Bibliografie

Bijlage



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

BIBLIOGRAFIE

BIBLIOGRAFIE

- Coppi, G., Moreno Jimenez, R., & Kyriazi, S. (2021). Explicability of humanitarian AI: a matter of principles. *Journal of International Humanitarian Action*, 6(1), 1-22.
- Dafoe, A. (2018). *AI governance: a research agenda*. Governance of AI Program, Future of Humanity Institute, University of Oxford: Oxford, UK, 1442- 1443.
- Darling, K. (2021) *The New Breed: How What Our History with Animals Reveals about Our Future with Robots*. USA: Henry Holt and Co.
- De Kool, D., Vermeeren, B. & Steijn, B. (2020). *Kunstmatige Intelligentie bij de politie: Praktische en sociale lessen ten aanzien van het aangifteproces*. Rotterdam: Erasmus School of Social and Behavioural Sciences.
- Dechesne, F., Dignum, V., Zardiashvili, L., & Bieger, J. (2019). *AI & Ethics at the Police: Towards Responsible use of Artificial Intelligence in the Dutch Police*. *AI & Ethics at the Police*. Leiden Universiteit / TU Delft.
- Dellermann, D., Ebel, P., Söllner, M., & Leimeister, J. M. (2019). Hybrid intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 61(5), 637-643.
- Downey, M. (2021). Partial automation and the technology-enabled deskilling of routine jobs. *Labour Economics*, 69, 101973.
- Duijnhoven, H., Van de Kuyt, J. en Thönissen, F. (2017). *Olifantenpaden: op weg naar een adaptieve cultuur bij Defensie*. TNO Rapport 2017 R11494. Den Haag: TNO.
- Ekelhof, M. (2015). Autonome wapens: een verkenning van het concept Meaningful Human Control. *Militaire Spectator*, 184.
- Ernst, S., Veen, H. T., Lam, J., & Kop, N. (2019). *Leren van technologisch innoveren: De techniek is niet zo spannend*. Apeldoorn: de Politieacademie
- European Commission (2021) *On artificial intelligence in a digital age (2020/2266(INI)) Draft Report*. Special Committee on Artificial Intelligence in a Digital Age. https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/AIDA/PR/2021/11-09/1224166EN.pdf
- Fischer, G. (2001). User modeling in human-computer interaction. *User modeling and user-adapted interaction*, 11(1), 65-86.
- Floridi, L., & Cows, J. (2021). A unified framework of five principles for AI in society. In *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence* (pp. 5-17). Springer, Cham.
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Vayena, E. (2018). AI4People—an ethical framework for a good AI society: opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689-707.
- Fountaine, T., McCarthy, B., & Saleh, T. (2019). Building the AI-powered organization. *Harvard Business Review*, 97(4), 62-73.
- Gasser, U., & Almeida, V. A. (2017). A layered model for AI governance. *IEEE Internet Computing*, 21(6), 58-62.



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

BIBLIOGRAFIE

BIBLIOGRAFIE

- Gerjets, P., Walter, C., Rosenstiel, W., Bogdan, M., & Zander, T. O. (2014). Cognitive state monitoring and the design of adaptive instruction in digital environments: lessons learned from cognitive workload assessment using a passive brain-computer interface approach. *Frontiers in neuroscience*, 8, 385.
- Haakman, M., Cruz, L., Huijgens, H., & van Deursen, A. (2021). AI lifecycle models need to be revised. *Empirical Software Engineering*, 26(5), 1-29.
- 't Hart, M., Duijnhoven, H., & Wessels, M. (2021). *Adaptief leiderschap: toewerken naar duurzame verandering binnen de Politie* (TNO 2021 R10184). Den Haag: TNO.
- Hoc, J. M. (2001). Towards a cognitive approach to human-machine cooperation in dynamic situations. *International Journal of Human-Computer Studies*, 54(4), 509-540.
- Horowitz, M. C., & Scharre, P. (2015). *Meaningful Human Control in Weapon Systems*. Working Paper, Centre for a New American Security.
- Hughes, C., Robert, L., Frady, K., & Arroyos, A. (2019). Artificial intelligence, employee engagement, fairness, and job outcomes. In *Managing Technology and Middle-and Low-skilled Employees*. Emerald Publishing Limited.
- Joh, E. E. (2019). The consequences of automating and deskilling the police. *UCLA L. Rev. Discourse*, 67, 133.
- Jöhnik, J., Weißert, M., & Wyrski, K. (2021). Ready or Not, AI Comes—An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors. *Business & Information Systems Engineering*, 63(1), 5-20.
- Johnson, M., & Vera, A. (2019). No AI is an island: the case for teaming intelligence. *AI Magazine*, 40(1), 16-28.
- Keding, C. (2021). Understanding the interplay of artificial intelligence and strategic management: four decades of research in review. *Management Review Quarterly*, 71(1), 91-134.
- Klammer, A., & Gueldenberg, S. (2019). Unlearning and forgetting in organizations: a systematic review of literature. *Journal of Knowledge management*, 23(5), 860-888.
- Kool, L., Timmer, J., & van Est, R. (2017). *Opwaarderen: borgen van publieke waarden in de digitale samenleving*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Kremer, A. (2017) Olifantenpaadjes. *Organisatieverandering binnendoor en buitenom*. Amsterdam/Antwerpen: Business Contact.
- Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications policy*, 44(6), 101976.
- Łapinska, J., Escher, I., Górka, J., Sudolska, A., & Brzustewicz, P. (2021). Employees' Trust in Artificial Intelligence in Companies: The Case of Energy and Chemical Industries in Poland. *Energies*, 14(7), 1942.
- Ledoux, G., Meijer, J, Van der Veen, I., Breetvelt, I., Ten Dam, G., & Volman, M. (2013). *Meetinstrumenten voor sociale competenties, metacognitie en advanced skills. Een inventarisatie*. Amsterdam: Kohnstamm Instituut.



← NAAR BEGINTUUR

Bibliografie

Bijlage



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

BIBLIOGRAFIE

BIBLIOGRAFIE

- Lemonne, E. (2018). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. FUTURIUM-European Commission.
- Lima, G., & Cha, M. (2021). *Descriptive AI Ethics: Collecting and Understanding the Public Opinion*. arXiv preprint arXiv:2101.05957.
- Lingmont, D. N., & Alexiou, A. (2020). The contingent effect of job automating technology awareness on perceived job insecurity: Exploring the moderating role of organizational culture. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120302.
- Lone, Z. A., & Alam, S. (2013). Emotional Intelligence; A Flaw In Robots. *International Journal of Technology Enhancements And Emerging Engineering Research*, 1(4), 116-118.
- McAuley, D., Koene, A., & Chen, J. (2020) Horizon Response to the Public Consultation on the European Commission's White Paper on Artificial Intelligence-A European Approach.
- McKendrick, R., & Harwood, A. (2019). Cognitive workload and workload transitions elicit curvilinear hemodynamics during spatial working memory. *Frontiers in human neuroscience*, 13, 405.
- Moldenhauer, L., & Londt, C. (2018). Leadership, artificial intelligence and the need to redefine future skills development. In *Proceedings of the European Conference on Management, Leadership & Governance* (pp. 155-160).
- Neerincx, M. A., van der Waa, J., Kaptein, F., & van Diggelen, J. (2018). Using perceptual and cognitive explanations for enhanced human-agent team performance. In *International Conference on Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics* (pp. 204-214). Springer, Cham.
- Okamura, K., & Yamada, S. (2020). Adaptive trust calibration for human-AI collaboration. *Plos one*, 15(2), e0229132.
- Rajnai, Z., & Kocsis, I. (2017, September). Labor market risks of industry 4.0, digitization, robots and AI. In *2017 IEEE 15th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)* (pp. 000343-000346). IEEE.
- Rijk, R. van, Vries, D.E. de, Koning, L. de. & Wemmers, S.M. (forthcoming). *21st century skills versterken binnen de opsporing*. Soesterberg: TNO.
- Roberts, K. H. (1990). Managing high reliability organizations. *California management review*, 32(4), 101-113.
- Russell, A. W., Vanclay, F. M., & Aslin, H. J. (2010). Technology assessment in social context: The case for a new framework for assessing and shaping technological developments. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 28(2), 109-116.
- Santoni de Sio, F., & Van den Hoven, J. (2018). Meaningful human control over autonomous systems: A philosophical account. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, 15.
- Sari, R. E., Min, S., Purwoko, H., Furinto, A., & Tamara, D. (2020). Artificial Intelligence for a Better Employee Engagement. *International Research Journal of Business Studies*, 13(2), 173-188.
- Schein, E.H. (1991). What is culture? In P.J. Frost, L.F. Moore, M R. Louis, C.C. Lundberg & J. Martin (Eds.), *Reframing organizational culture* (p. 243 253). Sage Publications, Inc
- Schermer, B., Van Ham, J. & Falkena, K.W. (2020). *Onvoorziene effecten van zelflerende algoritmen*. Amsterdam: Considerati.



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

BIBLIOGRAFIE

BIBLIOGRAFIE

- Schraagen, J. M., & van Diggelen, J. (2021). A Brief History of the Relationship Between Expertise and Artificial Intelligence. In *Expertise at Work* (pp. 149-175). Palgrave Macmillan, Cham.
- Smircich, L. (2017). Concepts of culture and organizational analysis. *The Anthropology of Organisations*, 255-274.
- Sun, T. Q., & Medaglia, R. (2019). Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. *Government Information Quarterly*, 36(2), 368-383.
- Suseno, Y., Chang, C., Hudik, M., & Fang, E. S. (2021). Beliefs, anxiety and change readiness for artificial intelligence adoption among human resource managers: the moderating role of high-performance work systems. *The International Journal of Human Resource Management*, 1-28.
- Van Beurden, M., Roijendijk, L., Verdult, E., Van Baardenwijk, J. & Verheul, L. (2020). *Developing a mixed reality platform for evaluating cognitive performance of dismounted soldiers* [V1605]. TNO 2020 R10546
- Van Der Waa, J., Verdult, S., Van Den Bosch, K., Van Diggelen, J., Haije, T., Van Der Stigchel, B., & Cocu, I. (2021). Moral decision making in human-agent teams: Human control and the role of explanations. *Frontiers in Robotics and AI*, 8.
- Van Diggelen, J. (2019). *Meaningful Human Control over AI-based systems*. Symposium Get Connected of NATO C2 Centre of Excellence on 25-27 June 2019, Brussels, Belgium
- Van Diggelen, J., Looije, R., van der Waa, J., & Neerincx, M. (2017, July). Human robot team development: An operational and technical perspective. In *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* (pp. 293-302). Springer, Cham.
- Van Veenstra, A.F. & Timan, T. (2021). *Op zoek naar de mens in AI. Betrek de burger en experimenteer op verantwoorde wijze. TNO Whitepaper*. Den Haag: TNO.
- Vermeeren, B., de Kool, D., & Steijn, B. (2021). Perceived Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence Within the Police—A Public Management Perspective. In *International Security Management* (pp. 343-356). Springer, Cham.
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2010). *21st century skills. Discussie-nota*. Enschede/Zoetermeer: Universiteit Twente/Kennisnet
- Wang, W., Chen, L., Xiong, M., & Wang, Y. (2021). Accelerating AI Adoption with Responsible AI Signals and Employee Engagement Mechanisms in Health Care. *Information Systems Frontiers*, 1-18.
- Weisman, W. D., & Peña, J. F. (2021). Face the Uncanny: The Effects of Doppelgänger Talking Head Avatars on Affect-Based Trust Toward Artificial Intelligence Technology are Mediated by Uncanny Valley Perceptions. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 24(3), 182-187.
- Wickens, C. D., Gordon, S.E., Liu, Y. (1997) *An Introduction to Human Factors Engineering*. Englewood Cliffs: Pearson Education.



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

BIBLIOGRAFIE

BIBLIOGRAFIE

- Wilson, H., Daugherty, P., & Bianzino, N. (2017). The jobs that artificial intelligence will create. *MIT Sloan Management Review* 58(4), 14-16.
- WRR (2021) *Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie*. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR).
- Zahabi, M., Pankok Jr, C., & Park, J. (2020). Human factors in police mobile computer terminals: A systematic review and survey of recent literature, guideline formulation, and future research directions. *Applied ergonomics*, 84, 103041.
- Zahabi, M., Shahini, F., Yin, W., & Zhang, X. (2021). Physical and cognitive demands associated with police in-vehicle technology use: an on-road case study. *Ergonomics*, 1-14.
- Zardiashvili, L., Bieger, J., Dechesne, F., & Dignum, V. (2019). AI Ethics for Law Enforcement: A Study into Requirements for Responsible Use of AI at the Dutch Police. *Delphi*, 2, 179. ●



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

BIJLAGE

BIJLAGE

BIJLAGE – AANPAK VAN DE VERKENNING

In de voorfase van de verkenning hebben we enkele gesprekken gevoerd, waarna in afstemming met de programmaleiding van GeKI¹⁰⁸ de focus van de verkenning is vastgesteld op het in kaart brengen van de stand van zaken van kennis over de menselijke en organisatorische gevolgen van het werken met AI. Het doel hiervan is om de politie inzicht te verschaffen in de belangrijkste aandachtspunten en beschikbare kennis die bruikbaar is om hier mee aan de slag te gaan.

Bij het uitvoeren van de verkenning is begonnen met een korte literatuurscan, waaruit een aantal globale thema's naar voren zijn gekomen. In interviews met 16 experts (vanuit TNO en de politie-academie) zijn deze thema's vervolgens besproken en aangevuld. Op basis van de gesprekken is steeds ook aanvullende wetenschappelijke literatuur geraadpleegd.

De laatste stap in de verkenning betrof het analyseren van alle informatie en het structureren van de resultaten in een handzaam overzicht. In enkele iteraties zijn de verschillende onderwerpen geclusterd en uitgewerkt, waarbij steeds een balans gezocht in het weergeven van de complexiteit en rijkheid van het thema en toch een behapbaar en toegankelijk overzicht dat ter inspiratie en als aanknopingspunt voor vervolgstappen kan dienen. ●



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

¹⁰⁸ Het programma 'Gestructureerde Kennisbasis voor Innovatie' dat onderdeel is van de Politie-TNO meerjarige samenwerking binnen het programma Kennis Opbouw Politie (KOP) 2018-2021.



VERKENNING VAN SOCIALE GEVOLGEN VAN HET WERKEN MET AI

COLOFON

© 2022, TNO

Opdrachtgever en uitvoering

Deze verkenning van de sociale gevolgen van het werken met AI is ontwikkeld binnen het GEKI-programma. GEKI staat voor 'Gestructureerde Kennisbasis voor Innovatie'. Binnen het GEKI-programma werken TNO en politie samen om het kennis- en innovatieproces te versterken. Hiervoor wordt onderzoek gedaan naar het richten van deze processen door middel van het duiden van de impact van belangrijke (technologische) ontwikkelingen op de politietaken. Daarnaast bouwt GEKI kennis op over het richten, inrichten en verrichten van het kennis- en innovatieproces.

Auteurs:

Corine Bonte, Hanneke Duijnhoven, Jip van Stijn, Sabine Verdult, Hans van Vliet (TNO)

Vormgeving:

Coek Design, Prinsenbeek



← NAAR BEGINFIGUUR

Bibliografie

Bijlage

TNO innovation
for life

