

# AI in Actie

*whitepaper*

## Author(s)

Piersma, Nanda; Wissink, Geert; Fledderus, Erik

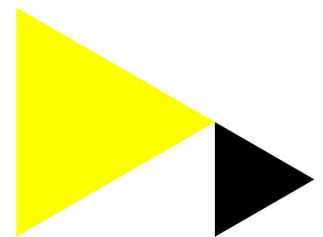
## Publication date

2023

[Link to publication](#)

## Citation for published version (APA):

Piersma, N., Wissink, G., & Fledderus, E. (2023). *AI in Actie: whitepaper*. Hogeschool van Amsterdam.



## General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

## Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please contact the library: <https://www.amsterdamuas.com/library/contact/questions>, or send a letter to: University Library (Library of the University of Amsterdam and Amsterdam University of Applied Sciences), Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

# AI in Actie

## Whitepaper

Nanda Piersma

Geert Wissink

Erik Fledderus

Versie 3

15 november 2023



*Alle hogescholen in Nederland werken samen om de impact en zichtbaarheid van praktijkgericht ICT-onderzoek en – onderwijs te vergroten. Het lectorenplatform PRIO (Praktijkgericht ICT-onderzoek) geeft hier in de praktijk invulling aan en vertegenwoordigt 88 ICT lectoren en meer dan 66.000 HBO ICT studenten. PRIO streeft naar optimale samenwerking tussen hogescholen en universiteiten, tussen onderwijs en onderzoek en tussen onderzoekers, bedrijven, overheid en maatschappelijke instellingen. Het lectorenplatform is georganiseerd rondom vijf belangrijke thema's die aansluiten bij urgente maatschappelijke vraagstukken: cybersecurity, health & wellbeing, digital cities & communities, learning & education en responsible applicatie van Data & AI.*

De ontwikkelingen op het gebied van artificiële intelligentie (AI) gaan ongekend snel. Generatieve AI – zoals ChatGPT- is inmiddels beschikbaar voor een breed publiek, studenten en werknemers experimenteren er rustig op los, terwijl werkgevers en onderwijsinstellingen er mee worstelen, gegevens worden op grote schaal verzameld en gedeeld. Algoritmes profileren, werken soms discriminerend en worden gebruikt om mensen te verleiden of voor automatische besluitvorming. Tussen nu en 2026 komt er een indrukwekkende hoeveelheid nationale én internationale regels op het gebied van AI op organisaties en de samenleving af. Veel mensen hebben onvoldoende digitale vaardigheden en AI-wijsheid. Er is daardoor een toenemende vraag aan tech-experts op de arbeidsmarkt.

De opgave voor de komende jaren is om de kansen van de technologische transitie te verzilveren om brede welvaart te borgen en maatschappelijke opgaven als zorg, klimaat, wonen en migratie te helpen oplossen en gelijktijdig de samenleving te beschermen tegen de risico's. PRIO levert een belangrijke bijdrage in de vorm van onderzoek, innovatie en oplossingen gericht op hoe digitale technologie toegepast kan worden om de kwaliteit van leven in steden te verbeteren, mensen gezonder en langer te laten leven en hun welzijn te vergroten. De samenleving te beschermen tegen schadelijke digitale aanvallen en hoe AI op een verantwoorde en mensgerichte manier toegepast kan worden in de praktijk.

**In een kader kunnen een aantal concrete voorbeelden genoemd worden: toevoegen! aanbevelingsalgoritmes publieke omroep, medische toepassingen, onderwijs met AI, groene IT, cyber weerbaarheidsprojecten in steden.**

Het hbo is opleider van artificiële intelligentie (AI) experts, maar in alle opleidingen kan zij nieuwe werknemers AI ready opleiden, en bestaande werknemers AI ready maken met trainingen. Zij is stevig geworteld in de beroepspraktijk en altijd regionaal ingebed. Gezien de ontwikkelingen en opgave is het nodig om als hogescholen steviger op dit onderwerp samen te werken en kennis te delen. PRIO bundelt de krachten van de hogescholen in het programma AI in Actie. Vanuit deze positie is het hbo een krachtige partner voor nationale, regionale organisaties, overheid, maatschappelijke instellingen en de samenleving om verantwoorde en mensgerichte (generatieve) AI-innovatie breed onder de aandacht te brengen, te verspreiden en op een begrijpelijke wijze werkend te krijgen voor organisaties en de samenleving.

Op dit moment zijn er verschillende initiatieven, programma's en onderzoeksinstrumenten die tot doel hebben om Nederland tot de Europese top te laten behoren bij het gebruik van AI op een mensgerichte, verantwoorde en duurzame manier. In die initiatieven en programma's is een groot aantal partijen actief, die gezamenlijk een aanzienlijk bereik, volume en bekendheid hebben.

Toch worstelen veel organisaties, overheden en maatschappelijke instellingen met de vraag hoe ze de ontwikkelde AI-oplossingen en innovaties in de praktijk kunnen of moeten inzetten of opschalen om de voordelen voor de samenleving en brede welvaartsgroei te realiseren en tegelijkertijd te voldoen

aan de gestelde kaders en principes. De snelle ontwikkelingen op dit gebied vergroten juist de urgentie de autonomie op het terrein van verantwoorde AI-tech te versterken, de samenleving niet te laten overspoelen met slecht ontworpen AI én AI op een begrijpelijke wijze te implementeren.

Daarom wordt door PRIO met een groeiend aantal partners en in nauwe samenwerking met de Nederlandse AI Coalitie (NLAIC) het programma AI in Actie vormgegeven complementair aan de consortia van de bestaande initiatieven omdat dit programma zich richt op de vertaling van AI naar de praktijk, AI breed verspreiden en implementeren. De NLAIC heeft in de groeifonds aanvraag instrumenten opgenomen om AI-innovaties verder naar implementatie te brengen. Het programma AI in Actie geeft hier een praktijkgerichte visie op, en laat zien wat er daarbij nodig is om de instrumenten optimaal te laten aansluiten bij de doelstellingen van een verantwoord gebruik van AI technologie in de praktijk.

## Hoofdstuk 1: AI dringt door in alle haarvaten van de maatschappij

De maatschappij verandert, de huidige focus op economisch verdienvermogen verschuift richting het brede welvaartsdenken. De vraag die steeds belangrijker wordt is: 'In welke maatschappij willen wij leven?' Dit gaat veel verder dan financieel-economische welvaart en omvat ook de groei van welzijn en maatschappelijke bijdragen van beleid of ondernemingen<sup>1</sup>. De inzet van technologie bij innovaties binnen deze transitie ondergaat een gedachtenverandering: niet meer de 'quick wins', maar de publiek/maatschappelijke waarden krijgen meer aandacht<sup>2</sup>.

De huidige manier waarop innovaties op het gebied van digitalisering en de inzet van AI tot stand komen levert een (te) langzame en fragmentarische vooruitgang in maatschappij die dringend behoefte heeft aan **waardevolle** verandering. De urgentie om nieuwe inzichten te combineren met oude wijsheden en samenwerking te stimuleren tussen opdrachtgevers, ondernemers, ontwikkelaars en gebruikers is hoog.

### 1. *Onze manier van werken en leven verandert*

AI en digitale systemen bereiken nu eerder de consument dan ondernemingen en publieke organisaties. De recente laagdrempelige toegang tot de AI taalgenerator ChatGPT illustreert dit nog eens; studenten en werknemers experimenteerden er op los, waar werkgevers en onderwijsinstellingen ermee worstelen. Het recente debat in de Tweede Kamer en daarbuiten over de archivering van sms- en app-berichten van de (privé-)telefoon van bestuurders, en het gebruik van privé-mailaccounts voor vertrouwelijke zaken<sup>3</sup> geeft een interessant beeld hoe de spanning tussen de belangen van een organisatie (zorgvuldig, transparant) en de behoefte aan gemak uit kan werken. Het is een race waar een interne IT-afdeling het regelmatig zal afleggen tegen de Big Tech, die individuele gebruikers via "gratis" services in de watten leggen. Dit "freemium" model heeft de Big Tech vervolmaakt<sup>4</sup> en tot grote hoogte gebracht.

Om ervoor te zorgen dat de samenleving niet overspoeld wordt met quick wins gebaseerd op financiële groei of slecht ontworpen AI is het van belang om tot een infrastructuur/systeem te komen die zorgt voor brede verspreiding van gevalideerde AI ontwerpen die aantoonbaar mensgericht, verantwoord zijn en brede welvaart vergroten. Die de lange termijn impact en effecten van AI-systemen op gebruikers, consumenten en werknemers continue monitort, in beeld brengt en de uitkomsten meeneemt in het ontwerpen van AI-systemen.

### 2. *Het verdienvermogen van Nederland verandert*

Waar eerder de angst bestond dat technische systemen en robots het werk van mensen ging overnemen, is het vraagstuk in de arbeidsmarkt nu omgeslagen en zijn we op zoek naar technische innovatie om arbeidstekorten op te lossen of te verlichten. Wat verandert er precies in de werkprocessen van bedrijven en de werkzaamheden van werknemers door het

---

<sup>1</sup> AI in 2016 had het toenmalige kabinet het voornemen om een monitor Brede Welvaart te ontwikkelen<sup>1</sup>. Zowel de Algemene Rekenkamer, de WRR<sup>1</sup> en recent ook de SER<sup>1</sup> hebben zich positief uitgesproken over deze inzet.

<sup>2</sup> Erik Stam (2022) beschrijft in 'Theorieën van de onderneming, de winst van een dynamische brede welvaartsbenadering' hoe ondernemingen positief dan wel negatief kunnen bijdragen aan brede welvaart en breekt daarmee een lans voor een publiek-private samenwerking waar het gaat om de transitie van deze tijd te adresseren.

<sup>3</sup> <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/politiek/artikel/5299953/hugo-de-jonge-privé-e-mail-account#:~:text=Hoewel%20Kamp%20door%20het%20stof,maar%20het%20is%20niet%20verboden.>

<sup>4</sup> <https://www.investopedia.com/terms/f/freemium.asp>

gebruik van AI-systemen? Daarbij geldt: jouw arbeidsplaats wordt niet ingenomen door een robot of AI, maar door iemand die beter om kan gaan met robots of AI. De angst van mensen dat ze hun baan niet lang meer zullen kunnen blijven uitvoeren is niet onterecht. Onduidelijk is nog welke skills nodig zijn om een waardevolle invulling van werk en verdienvermogen te behouden.

### 3. *Innovatieprocessen veranderen*

AI (en digitalisering) zijn technologieën die niet de bestaande landsgrenzen, een sectorspecifieke marktintroductie of product-to-market processen respecteren. Digitale services komen bijvoorbeeld als bèta-versies op de markt, en in de *ratrace* komt de testfase onder de druk te staan, of wordt deze zelfs overgeslagen. Er zijn ook bedrijven die deze ontwerp, test en introducties fases in elkaar schuiven als een filosofie (perpetual beta, zie bijvoorbeeld Forbes, 2021<sup>5</sup>). De impact voor de stakeholders blijkt pas na de introductie. Zo werd pas na introductie bekend dat bijvoorbeeld proctoring software mensen van kleur niet goed kon herkennen, bleek gebruikte software voor fraudedetectie discriminerende uitkomsten te hebben, of waren er privacy issues met “slimme” camera’s. De marktintroductie betreft een product dat eigenlijk te kenmerken is als van een *proof of concept*, of een operationeel prototype (dit geldt voor veel software producten, niet alleen AI).

Hoe vertalen we waardevolle AI-innovaties naar de markt in deze nieuwe situatie, in het bijzonder naar de Nederlandse markt? Onderdeel van wereldwijde introducties van AI toepassingen door voornamelijk Big Tech partijen lijken gebaseerd op de motivatie van een technology push van digitale functies die mensen gratis kunnen gebruiken, waarbij gebruikersdata en verbruiksdata worden gegeven aan de eigenaar van de AI toepassing. Het business model is gebaseerd op het ten gelde maken van de informatie uit de verzamelde data. Ze blijken daarbij vaak niet volledig aan te sluiten op de lokale specificaties, zoals taal of culturele waarden. Digitale innovaties geven vaker een “winner takes all” situatie voor een enkele partij die bovendien zelfversterkend is, door data verzameling door het product dat wordt aangeboden. Een succesvol product zal ook veel voordeel geven van het leren van feitelijke gebruikspatronen door de groeiende groep gebruikers. Omdat het oefenen/experimenteren met een vroege versie al snel veel pay-off heeft krijgen early adopters een ongekend voordeel. Maar natuurlijk dragen zij ook de ondernemersrisico’s. Veel ondernemers wachten eerder even af totdat de kinderziekten eruit zijn. Die kinderziekten zijn echter enerzijds een blijvende feature, en anderzijds is het krijgen van handigheid in een vroege fase van groot belang. De maatschappelijke adoptie van AI technologie is daarmee nauw verweven met de ondernemingskracht van het land.

***De vraag is:*** Hoe kunnen we AI-innovaties beter (door)ontwikkelen met betrokkenen in sectoren voor wie ons inziens de technologie kansrijk is? Hoe kunnen we de kansen benutten van verantwoorde AI-toepassingen in specifieke sectoren die als proeftuin zijn gebruikt bij innovatieontwikkeling? Daarbij: Hoe maken we deze technologie beschikbaar voor andere partijen en andere regio’s?

Er zijn drie soorten innovatierichtingen voor de sleuteltechnologie AI (zie KIA-rapport<sup>6</sup>):

- Technische innovatie in AI

<sup>5</sup> <https://www.forbes.com/sites/forbescoachescouncil/2021/08/06/effective-leadership-development-in-perpetual-beta/?sh=7b0aee9154e4>

<sup>6</sup> <https://hollandhightech.nl/hoe-we-helpen/kia-sleuteltechnologieen>

- Maatschappelijke en bedrijfsmatige innovatie met AI
- Inzichten in voorwaarden voor het gebruik van AI (vaak samengebracht onder de noemer ELSA – ethical, legal & social aspects – hoewel er ook andere niet-technische aspecten denkbaar zijn zoals techno-filosofische of psychologische)

AI is een sleuteltechnologie die op systeemniveau tot verandering leidt<sup>7</sup>. We hebben nog onvoldoende duiding en begrip van AI-systemen en de impact daarvan, en van haar rol in de digitale transitie die gaande is. Niet alleen de technische innovatie, maar zeker ook de impact op maatschappij en bedrijven zijn belangrijk binnen AI-innovatie processen. Juist de combinatie van een waardenperspectief en gerichtheid op opschaling vanaf het begin van een innovatieproces met AI zijn van meerwaarde.

---

<sup>7</sup> <https://www.wrr.nl/publicaties/rapporten/2021/11/11/opgave-ai-de-nieuwe-systeemtechnologie>

## Hoofdstuk 2: Wat kan of moet er anders om “AI in Actie” te krijgen?

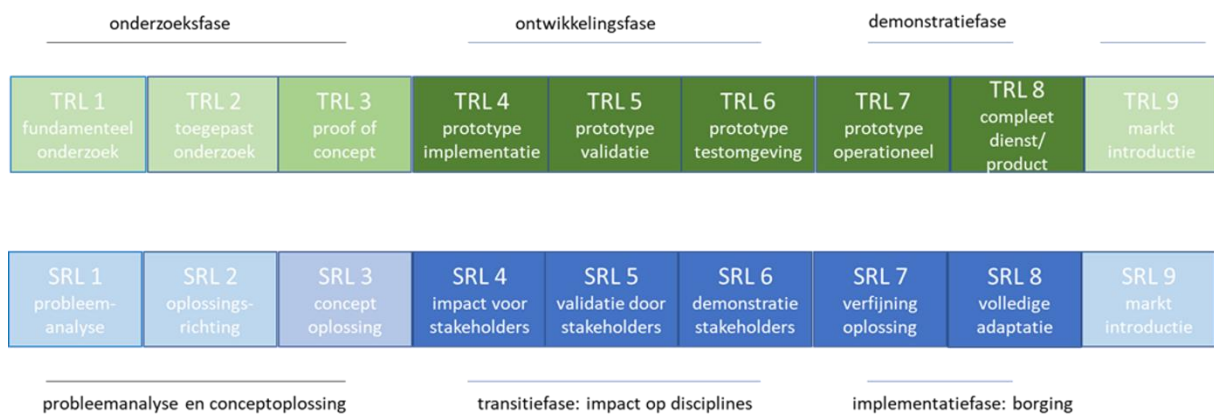
De doelstelling is om AI op een mensvriendelijke, begrijpelijke wijze in de toepassing **werkend** te krijgen voor bedrijven en organisaties, op een manier die meerwaarde heeft voor meerdere partners.

Voor digitale functies in organisaties moeten (AI) toepassingen specifiek worden ontwikkeld en worden aangekocht (in abonnementsvorm of in eigendom). Waar (vaak technische) AI-innovaties worden ontwikkeld voor één partij, worden soms disruptieve situaties veroorzaakt voor andere partners die voor de hele keten of sector nadelig is.

Door een andere werkwijze kan niet de concurrentiepositie van een enkel bedrijf worden versterkt, maar de sector als geheel kan sterker worden door innovaties met AI, waardoor er voor alle partijen een businesscase ontstaat. Dit soort innovaties komen niet van één partij afzonderlijk, maar vanuit de keten of sector als geheel. Het is van belang om over ketens heen te kijken en te begrijpen hoe deze in elkaar steken en gezamenlijk AI-innovatie in te zetten. De wendbaarheid van de sector en de weerbaarheid van de consumenten vormen een krachtige doelstelling om dit verdienvermogen in te bedden in de transitie naar een duurzaam, circulaire economisch systeem volgens de brede welvaartsgedachte.

Technische innovatie gericht op productontwikkeling heeft een indeling volgens Technology Readiness Level (TRL). Daarbij wordt vanuit een innovatie idee een product ontwikkeld dat op de markt wordt gebracht.

Een model dat de validatie en adoptie fases voor meerdere partners in een keten, en meerdere stakeholders, meeneemt in het ontwikkelproces is het Societal Readiness Level (SRL) model, de maatschappelijke transitie die met de ontwikkeling van de technische innovatie wordt doorlopen<sup>8</sup>.



Figuur 1 De klassieke TRL-benadering en de SRL benadering naast elkaar gezet.

De SRL transitie heeft drie hoofdfases: het werken naar een conceptoplossing (krijgen we het werkend), de transitiefase (wat betekent dit voor de stakeholders) en de implementatiefase (daadwerkelijk anders gaan werken).

Wat nog nodig is in veel innovatieprocessen is langjarige samenwerking. De meeste innovatieprojecten worden gefinancierd door tijdelijke subsidies en hebben vaste doorlooptijden.

<sup>8</sup> Zie bijvoorbeeld hoe het Innovation Fund Denmark ook gebruik maakt van de fases beschreven in Figuur 1 - [https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2019-03/societal\\_readiness\\_levels\\_-\\_srl.pdf](https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2019-03/societal_readiness_levels_-_srl.pdf)



Dat maakt dat projecten “verwezen”, afgestoten worden, als de deadlines zijn verstreken. Er wordt een proof of concept opgeleverd (eventueel met data en code) en er worden academische papers of instructies gepubliceerd waarin de methodiek staat beschreven. De partners uit het subsidietraject en de onderzoekers gaan naar een volgend project. De implementatie van de innovatie voor elke specifieke partner vraagt dan nog veel werk: validatie, demonstratie, aanpassingen en adoptie zullen alsnog moeten worden uitgevoerd. Het continueren van de relatie met de kennisinstellingen zal een enorme toegevoegde waarde hebben.

Een tweede dimensie in het werken met SRL levels is validatie en adoptie door sectorale partners en gebruikers, in het bijzonder de partijen die niet bij het innovatietraject betrokken waren. Ook hier mist een connectie met de innovatiepartners die vanaf de start zijn betrokken bij het traject.

Nieuwe modellen om innovatietrajecten te duiden en in te richten, specifiek voor AI toepassingen, zullen allemaal positieve en negatieve effecten hebben. Wat we nodig hebben is een experimenteerruimte om nieuwe manieren van innoveren uit te proberen.

De AI in Actie beweging heeft een aantal gedachten die invulling kunnen geven aan de geconstateerde uitdagingen.

Een eerste uitgangspunt is om te innoveren met daarbij een gelijktijdige reflectie op de effecten van de innovatie op de maatschappij, om deze waarden sensitief te laten zijn vanaf het begin van de ontwikkeling.

**Verbeelding** is een instrument dat kan worden toegepast. Hoe ziet de wereld er uit als het project is afgerond? En ook: hoe kunnen we rekening houden in het ontwerp met verschillende toekomstscenario's, waarbij een andere balans in het (maatschappelijk) krachtenspel tot andere eisen en oplossingen kan leiden<sup>9</sup>. Wat willen we bereiken, op ketenniveau, sectorniveau of zelfs maatschappijniveau? De filosofie van innovatie vanuit verbeelding is zo krachtig dat toekomstvisies en de transities die beoogd worden kunnen en moeten worden meegenomen in de nu te nemen stappen.

#### **Voorbeeld De openbare bibliotheek**

Een institutie als een bibliotheek heeft lang een rol gespeeld in het uitlenen van boeken, om mensen te informeren en de mogelijkheid te geven zich te ontwikkelen. Hoe ziet een openbare bibliotheek functie eruit in een digitaal ondersteunde wereld, met gepersonaliseerde digitale informatie in woord, beeld en geluid? Een voorbeeld in Finland is een functie waarbij mensen via een abonnement gebruik kunnen maken van internet, WiFi, of werkruimtes in een gebouw. Maar ook: op vertoon van een bibliotheekpas kan een voetbal worden geleend om een aantal uur buiten te voetballen.

De **roadmap van de transitie** is een plan die de toekomstverkenning uit een verbeeldingsfase, stapsgewijs vertaald naar de activiteiten om daar te komen en de match met de technologie.

Co-creatie bij het bepalen van het **doel van de innovatie**. Samen met de stakeholders van de toepassing wordt een beschrijving gemaakt van de uitkomst van de innovatie en de te nemen

---

<sup>9</sup> <https://open.overheid.nl/documenten/ee60feee-4d50-4b22-b99e-51fa42fc13e0/file>

stappen om te komen van de huidige naar de toekomstige situatie. Deze doelstelling wordt opgesteld door de gezamenlijke stakeholders, waarbij breed uitgenodigd wordt om mee te bepalen. Dit is bijvoorbeeld een quadrupel helix samenstelling van consumenten, bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Opschaling en vertaling van de beoogde doelstelling en de bruikbaarheid van de op te leveren technologie voor andere partijen zullen hier meteen meegewogen worden. Let op: het gaat niet om het AI-model zelf, maar om de toepassing van het model, waar het voor gebruikt wordt. Veelal zal hier blijken dat niet iedereen hetzelfde met de AI-innovatie beoogd.

#### **Voorbeeld Bouwontwerp met AI**

Duurzaamheid en biodiversiteit staan, samen met een circulaire economie, volop in de belangstelling. Ondertussen wordt een AI voor architecten getraind op gerealiseerde bouwplannen. Dit is immers de data die de projectpartners kunnen samenbrengen. De AI adviseert daarom opnieuw om de ingang van een parkeergarage aan de achterkant van een gebouw te plaatsen, tegen een groen park aan met kwetsbare biodiversiteit, en niet aan de voorkant waar de auto's de gebouwen benaderen. De uitkomst moet echter worden gecorrigeerd voor de nieuwe inzichten op circulair en natuurinclusief bouwen. Door de AI te trainen met data vanuit een toekomstverbeelding, waarbij gewenste waarden centraal staan, wordt in het geadviseerde ontwerp al rekening gehouden met de gewenste situatie om stilte en groen niet te verstoren met een garage ingang. Daarmee ontstaan AI-innovaties die een relatie leggen met bestaande en met toekomstige transitie, vanuit een wendbaarheidsgedachte. Hoe een AI kan worden getraind op nog niet bestaande bouwplannen wordt dan wel een nieuwe uitdaging, en misschien is dit project zelfs niet gebaat bij een AI-ontwerp, maar met een ander aanbevelingsmodel? Vanuit de brede welvaarts-gedachte kan er tegelijkertijd ook een AI-ontwerp gemaakt worden om de belevingskwaliteit van de gebouwde omgeving van verschillende stakeholders te bepalen en zelfs te voorspellen. Hoe beleeft de automobilist de voorkant van het gebouw om de garage te bereiken, wat vinden de bewoners ervan, of de gebruikers van het park?

De **match met technologie**, bestaat uit een inventarisatie van de beschikbare technologie, of uit de technologie in ontwikkeling en uit de noodzakelijke stappen nodig om de technologie werkend en toegepast te krijgen. Dit kan ook betekenen dat een bestaand en goed werkend model uit een andere sector wordt vertaald naar de situatie die nu wordt onderzocht.

De waardevolle toepassing van AI technologie gaat uit van de maatschappelijk behoefte waar technologie een bijdrage aan kan leveren. Een technologiepush gedachte is gebaseerd op het managen van de maatschappelijk effecten van het toepassen van technologie, een maatschappij die om moet leren gaan met de beschikbaarheid van technologie. Ongewenste effecten van een technology push worden soms pas duidelijk na introductie, in de technische werking van de toepassing of in het gebruik van de toepassing door mensen. AI technologie wordt in een eerste werkende versie, ook wel een betaversie, breed beschikbaar gemaakt om daarna te worden door ontwikkeld. Daarbij is de toepassing voor "iedereen" beschikbaar en kunnen de negatieve effecten enorm opschalen zonder dat er een oplossing voor handen is. AI systemen die herkennen wanneer een hand onder de zeepdispenser wordt aangeboden bleken alleen getraind op handen van witte mannen. Twitter is een communicatieplatform en deze was bij de ontwikkeling niet bedoeld om elkaar online anoniem uit te schelden.

Er is een **experimentele omgeving** nodig om de AI toepassing te testen, in een beschermde omgeving. Wat we nodig hebben is ruimte om te experimenteren, een AI sandbox die realistisch is, maar niet schadelijk. Een dimensie is disseminatie en adoptie door sectorale partners en gebruikers.

Alleen als mensen de innovatie begrijpen, adopteren en kunnen gebruiken, dus wanneer de meerwaarde in het leven en het arbeidsproces aantoonbaar is, alleen dan zal de innovatie slagen. Daarmee wordt het innovatietraject ook direct een leeromgeving voor de stakeholders. Het leren over sectoren of stakeholders heen is een essentieel onderdeel om naar generaliseren en opschalen te komen.<sup>10</sup>

Ongewenste (of zelfs onaanvaardbare) effecten zijn deels ook te voorkomen door al rekening te houden met de mogelijke effecten bij maken van het AI-ontwerp en door vanaf het begin in **co-creatie** te werken. Onderdeel van de innovatiemethodiek van AI in Actie is dus een samenwerking gericht op het ontwikkelen van waardevolle en betrouwbare AI-toepassingen.

Vanaf het begin wordt opschaling en verbreding naar andere partners als doel gesteld, transparant, overdraagbaar en herbruikbaar. Dit is overigens sterk vergelijkbaar met de rol van standaarden in de telecom – binnen een aantal breed gedragen afspraken is er sprake van interoperabiliteit (=> schaalbaarheid), samenwerking én concurrentie (zie bijvoorbeeld Bonani, 2023<sup>11</sup>)

## Conclusie

Met AI in Actie roepen we op om voor AI een experimenteer omgeving te creëren om op een andere manier te leren innoveren.

1. Een alternatief vinden voor innovatie methodiek gebaseerd op TRL niveau: validatie en transitie in plaats van productintroductie.
2. Het gebruiken van een contextgebonden benadering, met het omarmen van het waardenperspectief op pro-actieve wijze, in alle fases van de ontwikkeling.
3. Borging gebruiken als een ontwerpprincipes. Langjarige samenwerking is daarvoor instrument, met het door vertalen van beoogde doelen naar loops van korte sprint onderzoeken: estafette leren – in combinatie met ontwikkelen en activeren van zittend personeel.
4. De manier waarop een innovatie wordt uitgevoerd vanuit de AI in Actie doelstelling is zoveel mogelijk het **toepassen van bestaande kennis** door een **vertaling** van de toepassingen naar andere partners en naar nieuwe contexten (sectoren).

---

<sup>10</sup> We zien dat het model van de learning community (zie bijvoorbeeld SIA, 2023 ) hiervoor uitermate geschikt is. Het lectorenplatform PRIO heeft in 2022 in samenwerking met de Nederlandse AI Coalitie een pilot gestart met zes Applied AI Learning Communities. De huidige learning communities zijn relatief beperkt in omvang, maar hebben toch al snel enkele tientallen deelnemers.

<sup>11</sup> [https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/73457219/Thesis\\_2\\_1\\_.pdf](https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/73457219/Thesis_2_1_.pdf)

## Hoofdstuk 3: Voorstel voor activiteiten voor “AI in actie”

De hogescholen hebben een rol als kennisinstellingen waarbij het minder gaat om technologische innovatie in AI, maar meer om de maatschappelijke en bedrijfsmatige innovatie met AI, met reflectie over het gebruik van AI. De hogescholen zetten daarnaast in op haar gezamenlijke landelijke dekking en op de samenwerking met de opleidingen en haar studenten, als startende werknemers en als innovatiepartners, waarmee volume in activiteit binnen grote en kleine organisaties kan worden gerealiseerd<sup>12</sup>.

De rol van de hogescholen is al langer bekend voor certificering van startende werknemers/ training en opleiding in de bachelorprogramma's en tegenwoordig in toenemende mate ook met associate degrees en masterprogramma's. Ook voor het ontwikkelen en verspreiden van kennis en methodieken, binnen grote en kleinere organisaties, is al veel activiteit bij de hogescholen. Het daadwerkelijk werkend krijgen van AI toepassingen voor specifieke organisaties of voor ketens van samenwerkende organisaties gebeurt samen met de opleidingen en de onderzoeksteams. Dit zou kunnen worden opgeschaald naar meer partners, of naar partners in andere regio's. Daarvoor is regie, uitwisseling en samenwerking nodig, meer dan nu daadwerkelijk gebeurt. De kans om verdere succesvolle waardengedreven AI toepassingen te realiseren ligt daarmee in het verbinden van de bestaande initiatieven.

Wat er nu ontbreekt is overzicht van succesvolle of bruikbare AI-innovatie, een methodiek om deze te vertalen naar, en te implementeren in de eigen praktijk, en een adoptiemethodiek om met de AI innovatie te kunnen werken, waaronder het trainen van de medewerkers en de gebruikers. Daarbij is in het bijzonder verdere uitwerking nodig van de methodieken die effectief blijken te zijn kansrijk voor een nieuwe manier van innovatie, nodig voor waardengedreven innovatie in het licht van transitie en brede welvaart. De samenwerking met kennisinstellingen (universiteiten, Rathenau, TNO, enzovoorts) en met publieke partners, kan worden versterkt om te kunnen experimenteren met de nieuwe werkwijzen in de innovatiepraktijk van HBO's en haar praktijkpartners.

Activiteiten van de beweging AI in Actie wil deze dimensies daarmee aanvullen, door complementair aan de bestaande consortia van de huidige innovatieprojecten een programma te starten om te experimenteren met nieuwe innovatiemethodiek om te komen tot hogere TRL- en SRL-levels van de uitkomsten, en om dat te doen door het organiseren van een uitwisseling met (en voor) grotere gemeenschappen. Voorbeeld voor invulling zijn de methodologie ontwikkeling van de Key Enabling Methodologies, of de methodiekontwikkeling van de Kickstart Learning Communities en het Clic IT onderzoek over learning communities van de Universiteit Twente. De NLAIC heeft in de uitwerking van de groeifonds aanvraag instrumenten opgenomen (innovatielabs, learning communities) die de AI innovaties verder naar implementatie moeten brengen. De gedachte van het ontwikkelen van waardevolle AI toepassingen in het licht van een andere manier van innoveren en valideren zal verder moeten worden in relatie tot deze instrumenten.

De methodiekontwikkeling betreft

---

<sup>12</sup> TNO heeft ook als doelstelling om academische inzichten te vertalen naar praktische toepassingen. Het Applied AI programma van de TNO is een verwant initiatief. TNO stelt in haar strategische notitie februari 2023 dat zij academische instellingen en hogescholen als belangrijke kennispartners in het innovatielandschap ziet.

1. Het zichtbaar maken van gerealiseerde AI innovaties, mogelijk in een kennisbank of in een netwerkstructuur waarbij kennis toegankelijk wordt gemaakt. Daarvoor is een beschrijving van de innovatie nodig die deze uitwisselbaar, inschatbaar en deelbaar maakt.
2. Een methodiek om een vertaalslag te maken naar andere partners en andere regio's. Onderdeel daarvan is duiding welk onderdelen van toepassing zijn voor andere partners, hoe deze deelbaar zijn, en welke juridische systemen en concurrentieaspecten van toepassing zijn. Ook het ontwikkelen van methodiek om de openbaar beschikbare kennisbronnen (in code, data, academische papers, of maatschappelijke (media) uitingen) in te zetten om de AI innovatie werkend te krijgen voor andere partners. Hierbij is een grote rol weggelegd voor de AI hubs van de NLAIC, die de netwerkstructuur al werkend hebben in samenwerking met PRIO.
3. Het ontwerpen en bestuderen van experimenteer omgevingen en het opdoen van ervaring daarmee. De hogescholen hebben nu labs en praktijkcases ontwikkeld waarbij er digitale twins en fysieke twins bestaan waar geëxperimenteerd kan worden (voorbeelden HR, Windesheim, HvA, Fontys, maar ook ASML labs, Philip labs, TNO labs, ICAI labs). Bestudering van de experimenteeromgevingen, om vanuit samengebrachte kennis op goede werkende methodiek de experimenteeromgevingen te verbeteren, zal bijdragen aan de doelstelling van opschaling van verantwoorde AI toepassingen.

De activiteiten die de methodiekontwikkeling ondersteunen.

1. Inventariseren van bestaande samenwerkingsinstrumenten en ophalen van de kracht van elk instrument: MKB werkplaatsen, ICAI labs, Applied AI programma (TNO), ROM activiteiten enzovoorts. Het organiseren van interviews, om informatie samen te brengen.
2. Het organiseren van roadshows (zoals de NLAIC AI parade) in de AI hubs, om de bestaande werkende AI innovaties zichtbaar te maken. Het organiseren van peer review van partijen die nog in ontwikkeling zijn.
3. Het organiseren van gesprekken met ondernemers en organisatie over vraagarticulatie, sector en regiospecifieke aspecten.
4. Het delen van inzichten die worden opgedaan, ervaring, storytelling via podcasts, kennisclips, enzovoorts in samenwerking met NLAIC.

Van start: de sector publieke diensten

De rol van publieke diensten, de overheid in het bijzonder, bij de verantwoorde toepassing van AI-systemen verandert: niet alleen faciliterend (zorgen dat AI-innovatie plaatsvindt) en regulerend (tegengaan van ongewenste situaties). De overheid is zelf actief om digitalisering in te zetten voor haar publieke taak. Er is daarbij een toenemend bewustzijn dat de impact van AI als sleuteltechnologie ook een andere actie vraagt. Regels, normen en waarden geven niet alleen een belemmering op innovatie, maar door het actief meenemen van waarden vanuit interne en externe stakeholders in concrete AI projecten kunnen waarde sensitieve toepassingen worden gerealiseerd die de transities en brede welvaart ondersteunen.

De overheid zal ook willen zorgen dat alle inwoners toegang hebben tot een (openbare?) digitale infrastructuur, net zoals we toegang hebben tot de openbare ruimte en het vervoerssysteem, het wegennet en de spoorweginfrastructuur. Ook de water- en energie infrastructuur bijvoorbeeld zijn basisbehoeften voor inwoners. Als de overheid in toenemende mate ook zelf digitale systemen

gebruikt voor interactie met de inwoners, en de particuliere sector ondersteunt in haar ambitie voor digitale (toegevoegde) services, dan wordt toegang tot digitale technologie essentieel. Dat geeft ook vraagstukken rondom digitale vaardigheden, geletterdheid en weerbaarheid waar de overheid aandacht voor moet hebben.

Hoe de overheid en de publieke diensten omgaan met haar rol in de digitale transformatie is daarom een mooie eerste sector om de lijnen van AI in Actie uit te zetten.

## Bijlage 1: Relatie met bestaande innovatieprogramma's voor AI

Er zijn veel onderzoeksinstrumenten rondom het gebruik van AI op een mensgerichte, verantwoorde manier. Het aantal partijen actief binnen de bestaande innovatieprogramma's is groot, het bereik van de programma's heeft volume en bekendheid. De netwerken wisselen uit en organiseren openbare sessies om de resultaten van de onderzoeken te dissemineren. De HBO instellingen zien in de praktijk de maatschappelijke en bedrijfspartners hard aan het werk om digitale technologie (data, algoritmes, AI) aan het werk te krijgen en van waarde te laten zijn.

Er zijn verschillende initiatieven om AI innovatie naar de praktijk te brengen:

De NLAIC heeft in de uitwerking van de groeifonds aanvraag instrumenten opgenomen (innovatielabs, learning communities) die de innovaties verder naar implementatie moeten brengen.

De ICT lectoraten van de hogescholen van Nederland zijn via het platform PRIO en via de AI hubs van de NLAIC in contact, en willen gezamenlijk en systematisch de geleerde lessen vertalen naar andere partners en opschalen naar heel Nederland. Daarbij maken zij gebruik van de bestaande onderlinge relaties, en van de verbintenissen die zij hebben met de opleidingen aan de hogescholen.

Er zijn MKB-Werkplaatsen Digitalisering ingericht met ondersteuning van het ministerie van EZK waar ondernemers, studenten en docenten elkaar ontmoeten en werken aan digitaliseringsvraagstukken uit de praktijk.

De Regionale Ontwikkelingmaatschappijen (ROM's) werken aan het versterken aan de regionale economie en in sommige gevallen het AI-ecoysteem in het bijzonder. Zo is ROM Utrecht trekker van de AI Hub Midden Nederland.

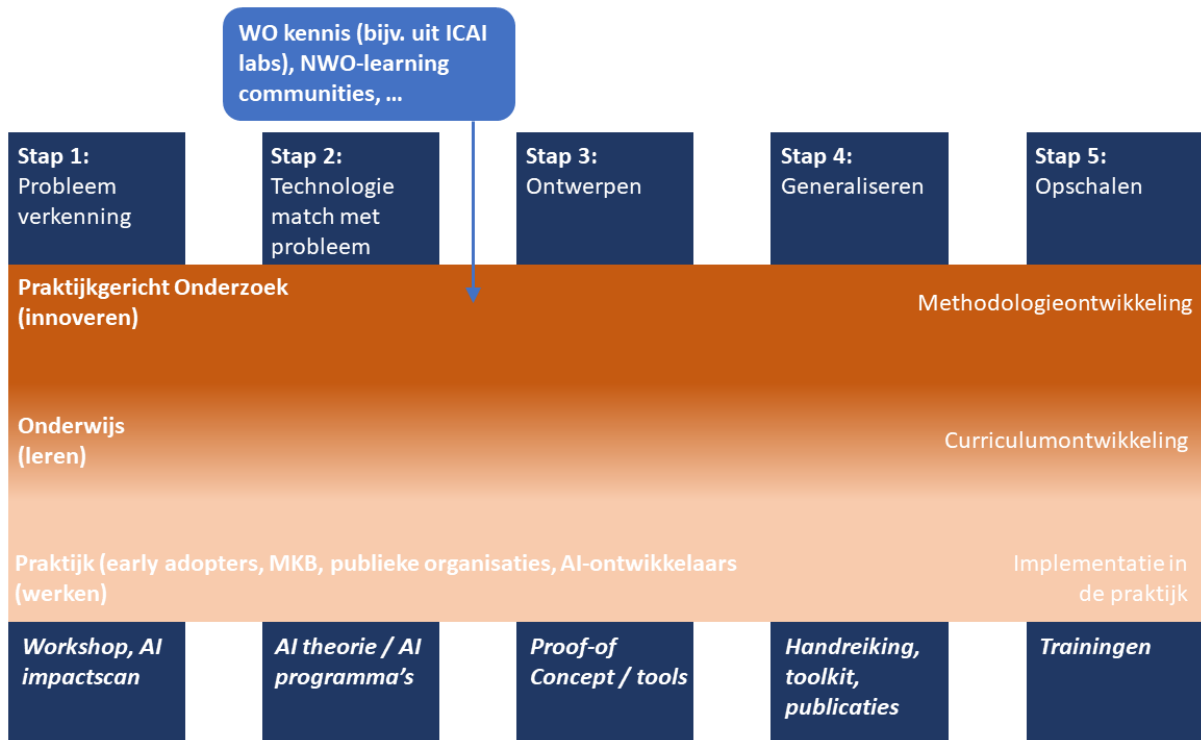
De Hogeschool van Amsterdam, Hogeschool Rotterdam en Hogeschool Utrecht werken samen in het 8-jaar durende SPRONG project 'Responsible Applied AI' waarin in Learning Communities methodes voor het verantwoord ontwerpen, ontwikkelen en implementeren van AI in co-creatie met praktijkpartners worden ontwikkeld.

De HAN, Saxion en Fontys werken samen in het 8-jaar durende SPRONG project DEMAND, waarin verantwoord data gebruik centraal staat.

Ook internationaal zijn er verschillende programma's die zich richten op de maatschappelijke en praktische toepassing van AI waar Nederland bij betrokken is. In het EU Horizon programma zijn verschillende instrumenten voor het ontwikkelen en toepassen van AI in de praktijk. In Nederland worden vijf European Digital Innovation Hubs ingericht die voortbouwen op de regionale Smart Industry Hubs. In de EDIH-NoordWest Nederland kunnen MBK bedrijven aan de slag met het inzetten van AI voor hun bedrijfsproces. Nederland heeft een samenwerking (via NWO) met Japan op het vlak van gezamenlijk onderzoek en organiseren van workshops.

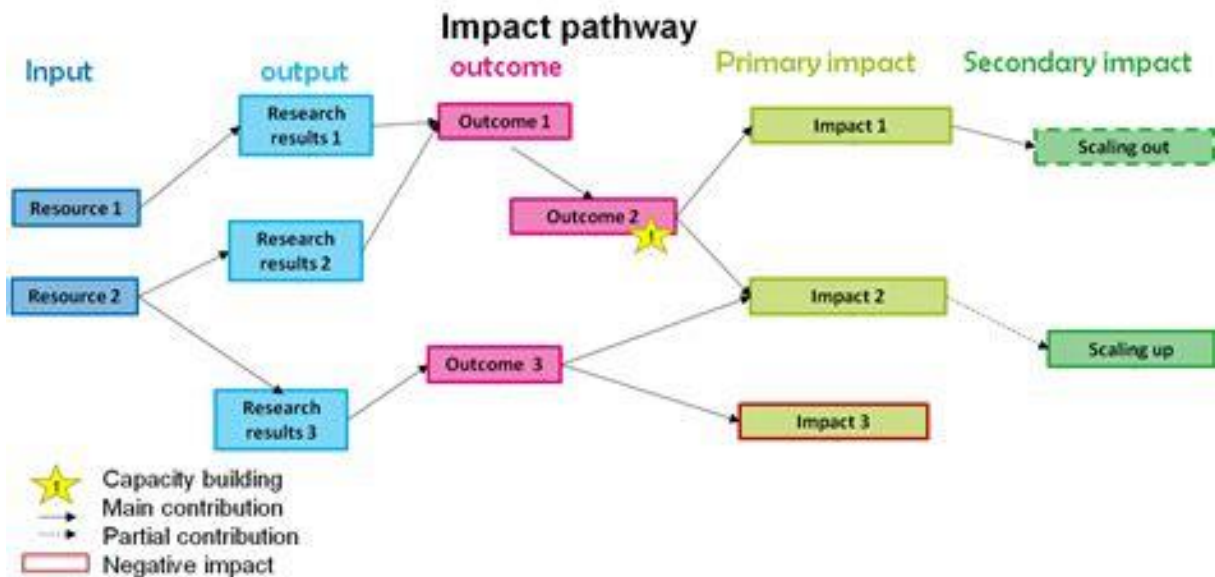
Als referentie beschrijven we hier de traditionele manier waarop innovatie trajecten bij hogescholen zijn ingestoken en de Impact Pathways methodiek die NWO gebruikt voor onderzoeksprojecten op het gebied van innovatie in AI, ook wel bekend als Theory of Change model.

Figuur 2 laat de opeenvolgende fases of stappen zien die te onderscheiden zijn in een traditioneel HBO innovatietraject, en de drie essentiële dimensies (innoveren, leren en werken). De bestaande kennis en ervaringen worden vertaald naar de actuele context waarin de deelnemers zich bevinden. Een probleemverkenning zal deze aspecten bekijken.



Figuur 2 Schematisch overzicht hoe werkwijze binnen een individuele learning community toewerkt naar de verschillende resultaten voor 'innoveren' (= (praktijkgericht) onderzoek), 'leren' (= onderwijs) en 'werken' (= praktijk).

Het disseminatiemodel van innovatietrajecten in AI technologie hebben de volgende vorm:



Figuur 3 Theory of Change model volgens Impact Pathway (bron: <https://impress-impact-recherche.cirad.fr/impress-ex-ante/principles-and-tools>).

De essentie van de impact pathway methodiek is dat de innovatieprojecten gericht zijn op outcome, onderzoeksresultaten met mogelijke potentie om gebruikt te worden. Daarmee wordt primaire



impact als doel gesteld, de middellange of korte termijn impact voor partners betrokken bij het innovatieproject. Als secundaire impact wordt opschaling gedefinieerd.

Toch ontbreekt er een dimensie in de ambitie: hoe wordt de AI-innovatie in een maatschappelijke context ingebed, breder dan de onderzoekpartners, hoe wordt het toegepast in een grotere gemeenschap binnen de beroepsmarkt en in de maatschappij? De AI in actie filosofie stelt juist de secundaire impact centraal en trekt die doelstelling door de innovatie keten om de onderzoeksfase anders in te richten. Een verdere verfijning van deze manier van werken zal nog verder moeten worden uitgewerkt op het gebied van landelijke opschaling.