

Opgave AI

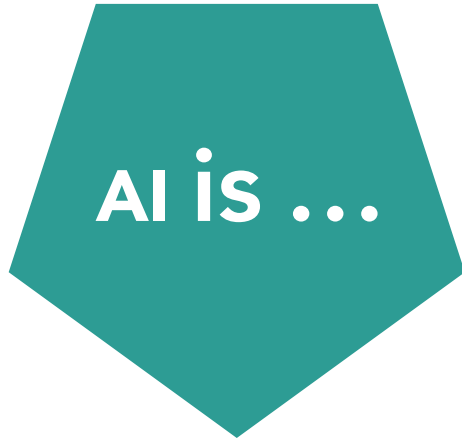
De nieuwe systeemtechnologie *in beeld*

WRR

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR HET REGERINGSBELEID



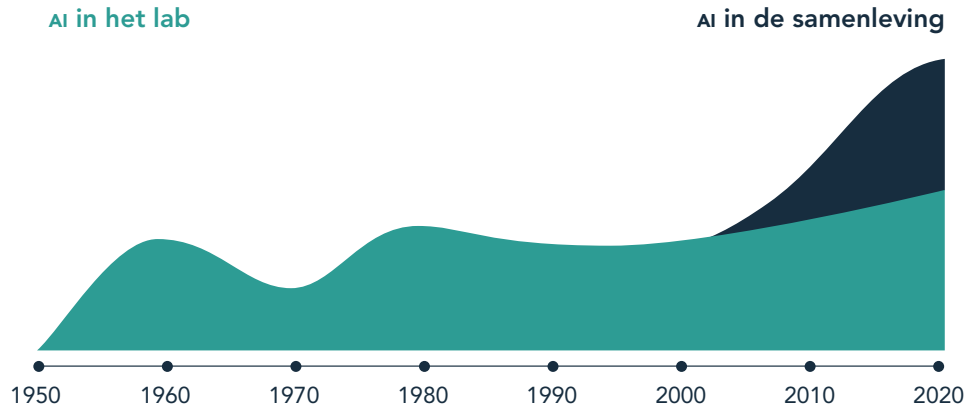
Wat is AI?



Het soort systemen dat intelligent gedrag vertoont door hun omgeving te analyseren en – met enige graad van autonomie – actie te ondernemen om specifieke doelen te bereiken.

... allereerst moeilijk te definiëren. Wat we verstaan onder kunstmatige of artificiële intelligentie, kortweg 'AI', beweegt namelijk mee met ons begrip van menselijke intelligentie. In de breedste definitie staat AI gelijk aan algoritmes en in de strengste definitie is het de nabootsing van complete menselijke intelligentie. In het eerste geval is bijna alles AI, in het tweede geval nog niks. Beter is daarom de definitie van AI als computersystemen die in meer of mindere mate zelfstandig acties kunnen ondernemen met een specifiek doel. In die zin vertonen AI-systemen intelligent gedrag: ze kunnen taken uitvoeren waarvoor een zekere intelligentie vereist is.

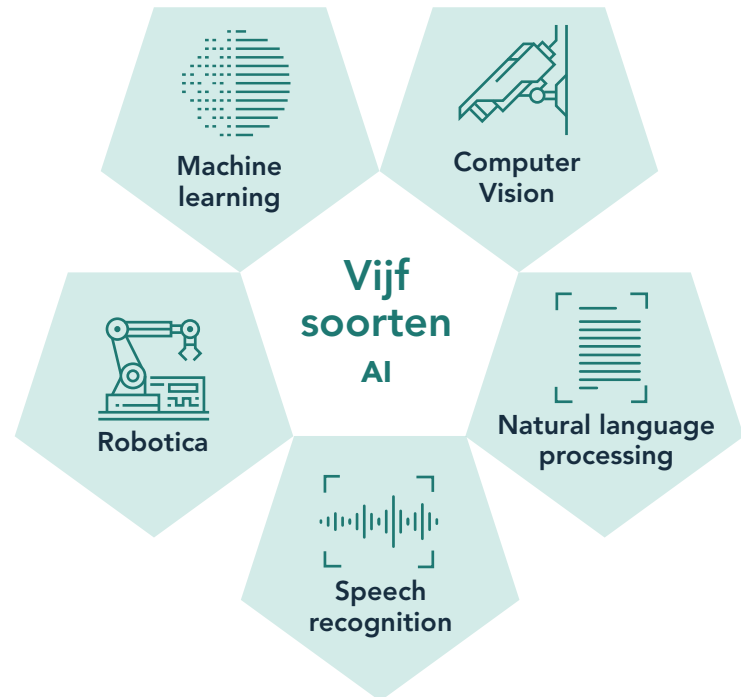
AI verlaat het lab en gaat de samenleving in



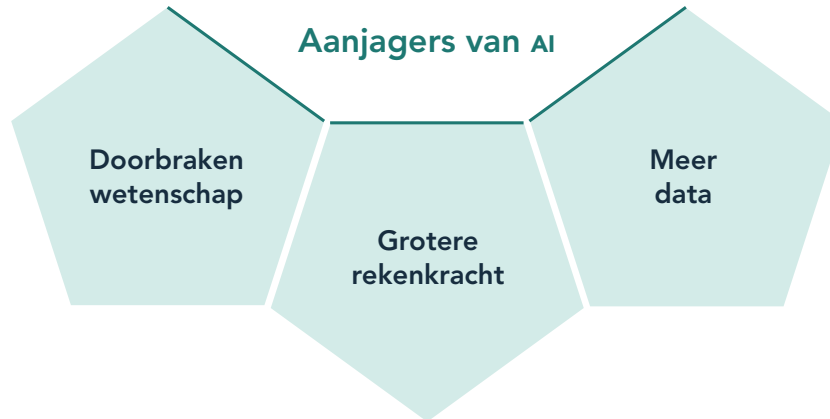
AI verschijnt in 1956 in het lab wanneer het 'Dartmouth Summer Research Project on AI' wordt georganiseerd. Sindsdien is het veld door drie 'golven' van opleving en twee 'winters' van teleurstelling gegaan. Vanaf begin deze eeuw staan we op een keerpunt: AI gaat definitief de samenleving in en krijgt een steeds grotere maatschappelijke impact.

Vijf toepassingsgebieden van AI

- *Machine learning* gaat over specifieke analyses die voorspellingen doen. Voorbeelden zijn de aanbevelingen van Amazon of Netflix, maar ook systemen die voorspellingen doen over fraude.
- *Computer vision* gaat over het herkennen van patronen in beeldmateriaal (vaak foto's of video's). Denk aan gezichtsherkenning op sociale media of zelfrijdende auto's die verkeerssituaties herkennen.
- *Natural language processing* richt zich op tekst en vinden we in vertaalmachines zoals Google Translate of de messenger bots die veel bedrijven op hun websites gebruiken.
- *Speech recognition* richt zich op gesproken taal. Bekende toepassingen hiervan zijn spraakassistenten zoals Siri en geautomatiseerde verslaglegging.
- *Robotica* combineert het vermogen om objecten te manipuleren met andere vormen van AI. Hierbij valt te denken aan intelligente drones en sorteerrobots in warenhuizen.



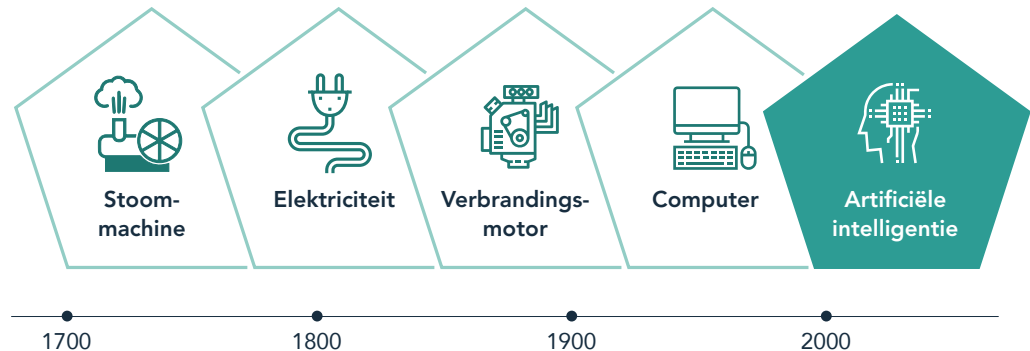
Drie aanjagers van vooruitgang in AI



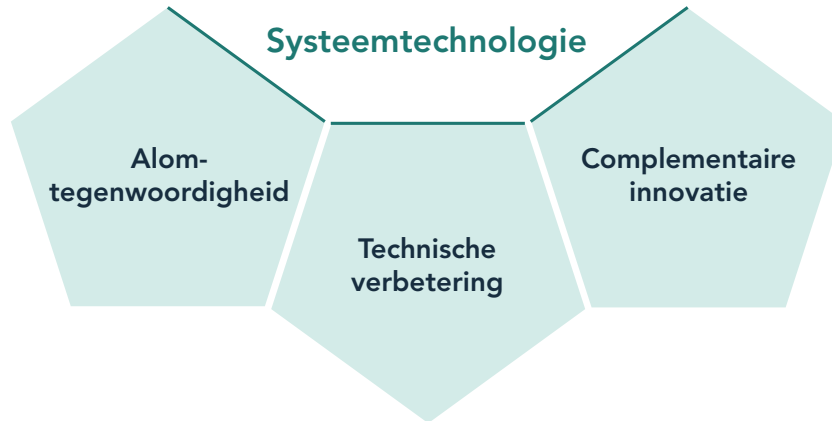
- **Doorbraken in de wetenschap:** Sinds de jaren tachtig zijn er steeds meer wetenschappelijke doorbraken binnen het domein van neurale netwerken. Dat heeft ervoor gezorgd dat algoritmes patronen op meerdere lagen kunnen onderscheiden en vergelijken, het zogenaamde ‘deep learning’.
- **Grotere rekenkracht:** De Wet van Moore beschrijft een verdubbeling van de rekenkracht ongeveer elke 18 maanden, waardoor de rekenkracht snel groeit en steeds complexere berekeningen gemaakt kunnen worden.
- **Meer data:** De opkomst van het internet, sociale media, onlinediensten en sensoren in apparaten leveren een immense hoeveelheid data op voor het trainen en toepassen van algoritmes.

AI is een nieuwe systeemtechnologie

AI is niet zomaar een technologie. AI valt het best te vergelijken met de stoommachine, elektriciteit, de verbrandingsmotor en de computer. Dit zijn *systeemtechnologieën*. Dat zijn technologieën die door de hele economie en samenleving voor allerlei doelen gebruikt kunnen worden. Dergelijke technologieën hebben daardoor een grote impact, die bovendien uiterst onvoorspelbaar is. Er valt bij AI dus te leren van de omgang met die eerdere technologieën.



Kenmerken van een systeemtechnologie



Een systeemtechnologie...

- ... kan binnen allerlei domeinen toegepast worden en is daardoor alomtegenwoordig;
- ... maakt een continu proces van technische verbetering door, met lagere kosten en hogere efficiëntie als gevolg;
- ... zorgt in combinatie met andere technologieën voor meer innovatie.

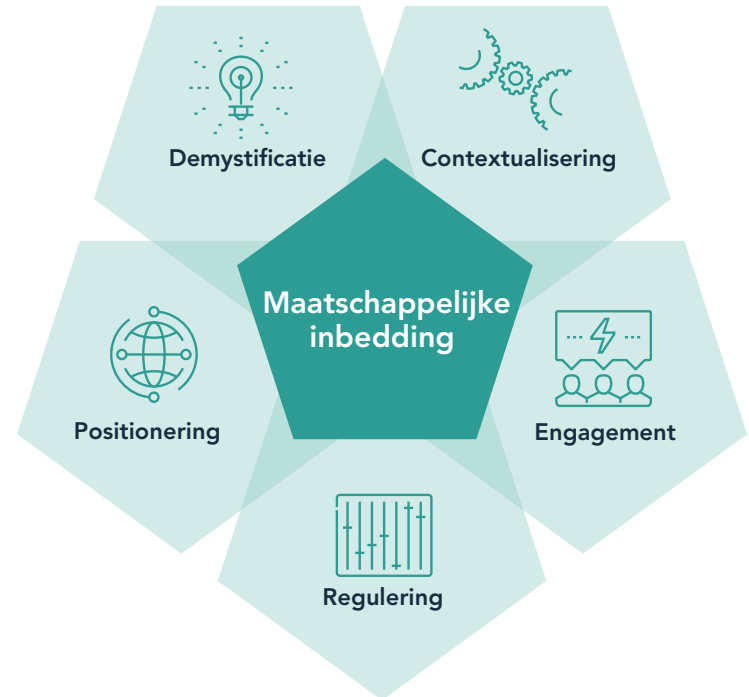
AI voldoet aan al die drie kenmerken.

De maatschappelijke inbedding van AI bestaat uit vijf opgaven

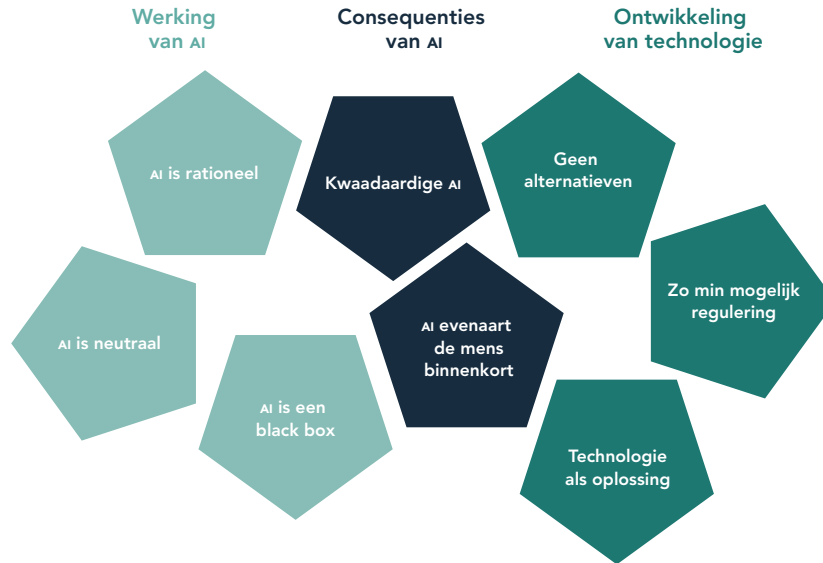
De geschiedenis leert dat de samenleving voor vijf opgaven staat als het gaat om de maatschappelijke inbedding van systeemtechnologieën:

1. *Demystificatie*: het adresseren van onrealistische beelden van de nieuwe technologie.
2. *Contextualisering*: het creëren van de technische en sociale omgeving die nodig is voor het functioneren van de technologie in de praktijk.
3. *Engagement*: het betrekken van maatschappelijke partijen bij de ontwikkeling en toepassing van de technologie.
4. *Regulering*: het opstellen van kaders voor de nieuwe technologie op verschillende niveaus.
5. *Positionering*: het strategisch nadenken over de verhouding van een land ten opzichte van partijen buiten de eigen landsgrens.

Ook AI stelt de samenleving voor deze vijf opgaven.



Opgave 1 – Demystificatie: waar gaat het over?



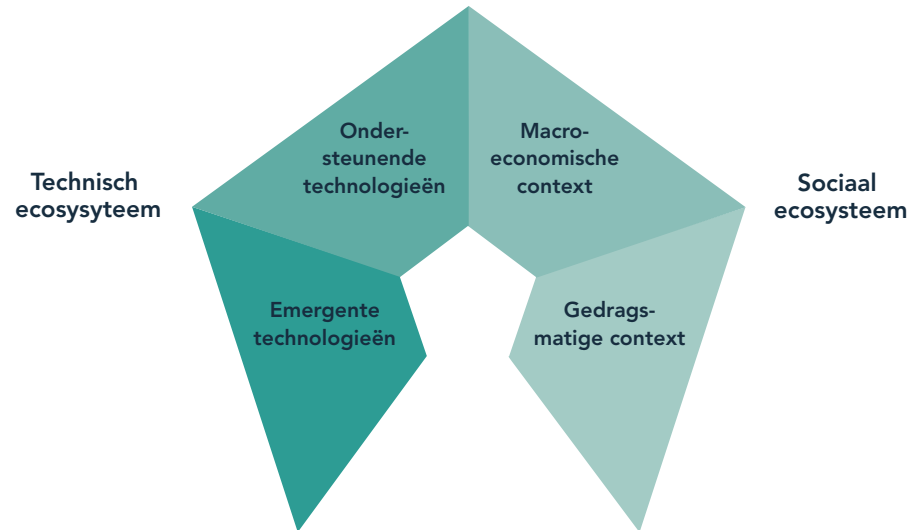
Over AI doen allerlei beelden de ronde. Die beelden betreffen de werking van AI, de consequenties van AI en de ontwikkeling van digitale technologie in het algemeen. De WRR onderscheidt en ontkracht acht mythes over AI. De technologie zou bijvoorbeeld altijd neutraal en rationeel zijn. Maar er zijn ook allerlei angsten dat AI bijvoorbeeld zelfbewust wordt en zich tegen de mens kan keren. Te groot optimisme en overtrokken angsten zijn beide niet functioneel. Demystificatie is belangrijk om te zorgen dat de juiste vragen in de maatschappelijke discussie worden gesteld. Oftewel, de samenleving moet een zekere ‘AI-wijsheid’ ontwikkelen.

Aanbeveling 1: Maak leren over AI en de toepassing daarvan tot een expliciet doel bij het handelen door de overheid.

Aanbeveling 2: Stimuleer als overheid de ontwikkeling van AI-wijsheid bij het brede publiek, te beginnen met het opzetten van algoritmeregisters.

Opgave 2 – Contextualisering: hoe gaat het werken?

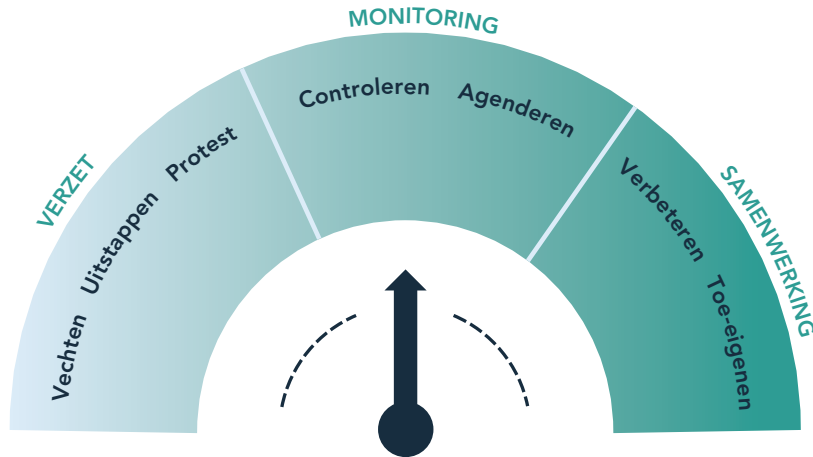
Hoe goed de algoritmen ook zijn, zonder andere technologieën en een passende sociale context kan AI in de praktijk niet werken. Denk hierbij aan telecomnetwerken, goede data, geavanceerde chips en supercomputers. Een land kan zorgen voor goede maatschappelijke inbedding van AI door een 'AI-identiteit' te kiezen en zich te richten op het daarvoor benodigde technische ecosysteem. Er is daarnaast ook een sociaal ecosysteem nodig. Bedrijfsprocessen moeten bijvoorbeeld op AI worden aangepast. Maar ook op individueel niveau moeten mensen leren hoe met zo'n nieuwe technologie om te gaan. Dit zijn allemaal complexe veranderingen waardoor het goed functioneren van een nieuwe technologie in de praktijk vaak langer duurt dan verwacht.



Aanbeveling 3: Kies expliciet voor een Nederlandse ai-identiteit en onderzoek waar in de betreffende domeinen aanpassingen aan de technische omgeving nodig zijn.

Aanbeveling 4: Versterk de vaardigheden en het kritische vermogen van individuen die met ai-systemen werken en ontwikkel daarvoor een stelsel van opleiding en certificering.

Opgave 3 – Engagement: wie moeten er betrokken zijn?



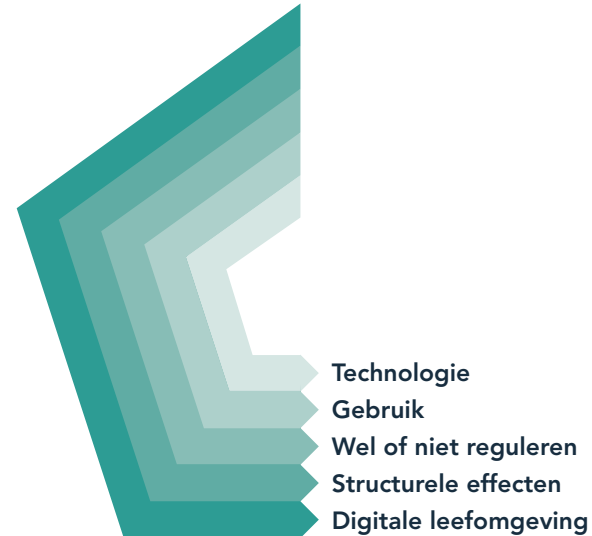
Terwijl bedrijven en overheden doorgaans de middelen hebben om met een nieuwe systeemtechnologie te werken, raakt het maatschappelijk middenveld vaak pas later betrokken. Die betrokkenheid is van groot belang omdat de belangen en rechten van allerlei groepen in de samenleving erdoor beschermd worden. Voor AI zijn de verschillende vormen van betrokkenheid (verzet, monitoring en samenwerking) nog niet gelijkmatig ontwikkeld. Er is bijvoorbeeld al vrij veel protest tegen autonome wapens, gezichtsherkenning en toepassingen door de politie. Ook dragen verschillende organisaties bij aan het controleren en agenderen van AI-vraagstukken. Wat echter nog beperkt gebeurt is dat maatschappelijke organisaties AI toe-eigenen en de technologie voor hun eigen doelen inzetten.

Aanbeveling 5: Versterk de capaciteit van maatschappelijke organisaties om hun werk te verbreden naar het digitale domein, in het bijzonder met betrekking tot AI.

Aanbeveling 6: Draag zorg voor een goede terugkoppeling tussen de ontwikkelaar van AI, de gebruiker ervan en de personen die er in de praktijk de consequenties van ondervinden.

Opgave 4 – Regulering: wat voor kaders zijn nodig?

Regulering kan zich richten op de technologie zelf, op het gebruik, en op structurele effecten en de bredere digitale leefomgeving. De regulering richt zich nu veelal op de technologie en het directe gebruik. Meer oog is nodig voor de structurele effecten van AI zoals de gestage groei van surveillance en daarmee het gebruik van data in de samenleving, de groeiende kloof tussen de private en publieke sector en de machtsconcentratie in de handen van enkele bedrijven. Bovenal is het nodig dat de aandacht verschuift van acute kwesties naar de fundamentele vraag over het type digitale leefomgeving dat ons voor ogen staat.

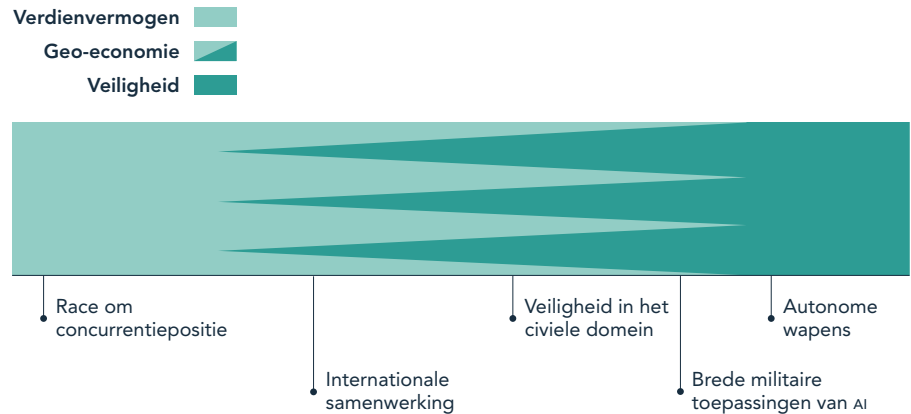


Aanbeveling 7: Koppel de regulering van ai aan een discussie over de inrichting van de digitale leefomgeving en stel een brede wetgevingsagenda op.

Aanbeveling 8: Stuur via wetgeving actief op ontwikkelingen rondom surveillance en data-verzameling, machtsconcentratie en de scheve verhouding tussen publiek en privaat in het digitale domein.

Opgave 5 – Positionering: hoe verhouden we ons internationaal?

Met investeringen en nationale strategieën lijkt er een mondiale race om AI gaande. Hierbij zijn twee zaken in het geding: verdienvermogen en veiligheid. Ook de combinatie daartussen behoeft aandacht: geo-economie. Het Nederlandse verdienvermogen kan juist ook versterkt worden door samenwerking op Europees of internationaal niveau in onderzoek, investeringen en wetgeving. Daarvoor is 'AI-diplomatie' nodig. Positionering gaat ook over de veiligheid van Nederland. Het gaat hier niet alleen om militaire veiligheid, maar ook om civiele veiligheid. Er is nog te weinig aandacht voor veiligheidsrisico's die gewone burgers treffen zoals manipulatie, deepfakes en de analyse van openbare databronnen voor gevoelige informatie.



Aanbeveling 9: Versterk het Nederlandse verdienvermogen met een 'AI-diplomatie' die gericht is op internationale samenwerkingsverbanden, in het bijzonder binnen de EU.

Aanbeveling 10: Weet je als land ook in het AI-tijdperk te verdedigen; versterk daarom de Nederlandse capaciteiten tegen de groeiende 'informatieoorlog' en de export van digitale dictatuur.

Conclusie: Een AI-agenda voor de overheid

Op basis van de vijf opgaven voor maatschappelijk inbedding, doet de WRR tien aanbevelingen aan de Nederlandse regering. Daarbovenop komt nog een elfde aanbeveling die gaat over hoe de overheid dit beleid kan uitvoeren. Elke systeemtechnologie vergt van de overheid op een breed terrein een grote en langdurige inspanning. Om dit goed te laten verlopen is een bijbehorende, nieuwe beleidsinfrastructuur noodzakelijk, die niet alleen ambtelijk maar vooral ook politiek is verankerd. Een belangrijke eerste stap daartoe is het opzetten van een AI-coördinatiecentrum. Dat is belangrijk als platform voor kennis vanuit de overheid en daarbuiten, om nieuwe vraagstukken te signaleren en om bij te dragen aan het uitwerken van de andere aanbevelingen. Politiek dient er een ministeriële onderraad te komen waarin het coördinatiecentrum is opgenomen. Met deze stappen kan de Nederlandse overheid bijdragen aan de inbedding van AI, de verbrandingsmotor van de 21^e eeuw.



Slotaanbeveling: Bouw een beleidsinfrastructuur voor AI op, te beginnen met een AI-coördinatiecentrum voorzien van politieke verankering middels een ministeriële onderraad.

Opgave AI

De nieuwe systeemtechnologie *in beeld*

Deze publicatie is een product van WRR-rapport 105 *Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie*. Voor de onderbouwing van de in deze publicatie gepresenteerde conclusies en aanbevelingen wordt verwezen naar de uitvoerige analyse van het beleid en de wetenschappelijke literatuur die in dat rapport te vinden zijn.

Het rapport *Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie* (isbn: 978-90-832012-3-8) is op 11 november 2021 door de raad aangeboden aan de regering. Het rapport kan gratis worden gedownload van wrr.nl.

WRR

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR HET REGERINGSBELEID