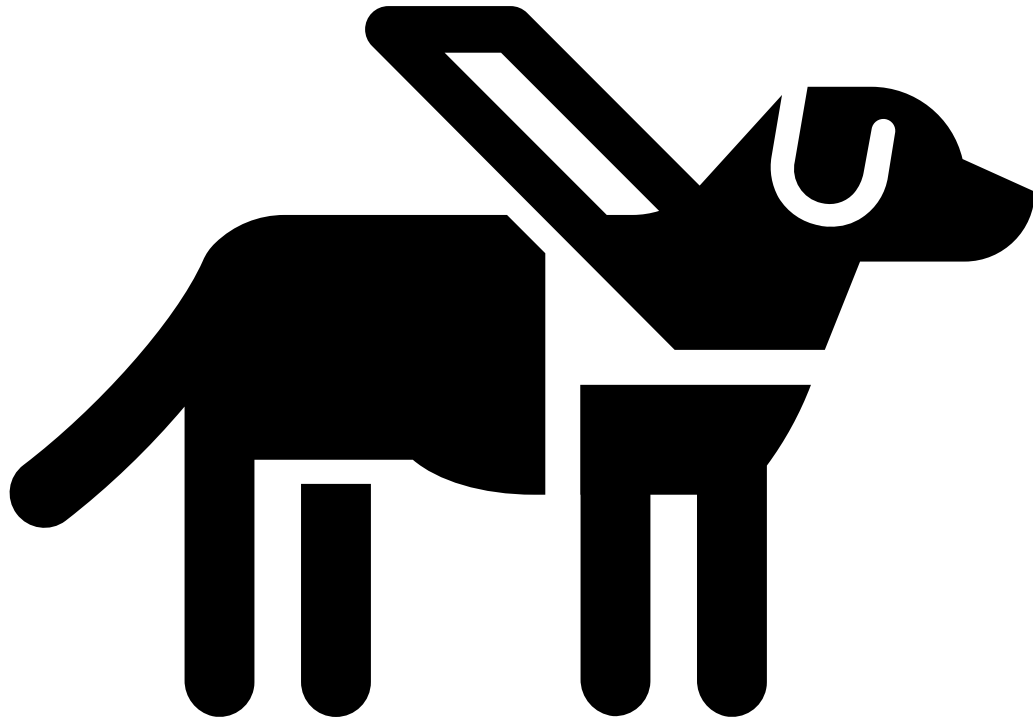




**TNO** innovation  
for life



# Facultatieve agenda AI is overal



- Introductie
- AI in het nieuws
- AI bij u thuis
- AI – wat is dat
- AI, vriend of vijand
- Toepassingsgebieden in sectoren
- 1 laag dieper AI in industrie
- 1 laag dieper AI in de bankensector
- Kwaliteitsrelevante aanvullingen
- AI en de mens

# AI in het nieuws

## AI poses existential threat and risk to health of millions, experts warn

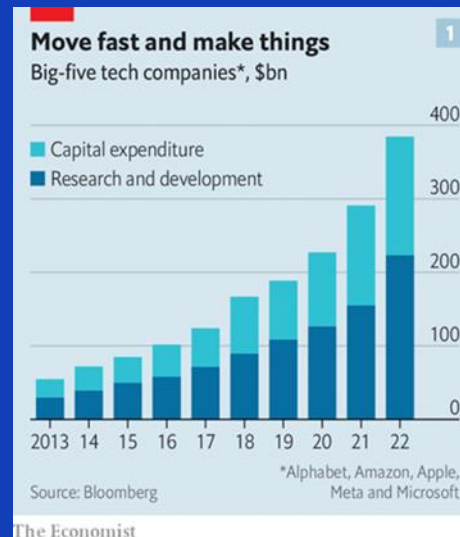
BMJ Global Health article calls for halt to 'development of self-improving artificial general intelligence' until regulation in place



One of the examples of health harm cited by experts involved the use of AI-driven pulse oximeters. Photograph: Grace Cary/Getty Images



'We've discovered the secret of immortality. The bad news is it's not for us': why the godfather of AI fears for humanity



Menu | nrc

Luister naar 09:36

## Is AI de kunstenaar van de toekomst?

Artificiële intelligentie Met behulp van artificiële intelligentie bleek het mogelijk een niet van echt te onderscheiden nieuw nummer van Drake en The Weeknd te maken. AI rommelt aan de fundamenteën van wat kunst is. Moet onze perceptie van creativiteit veranderen?

Thomas Heerma van Voss 10 mei 2023 om 15:06 Leestijd 5 minuten

## Rise of artificial intelligence is inevitable but should not be feared, 'father of AI' says

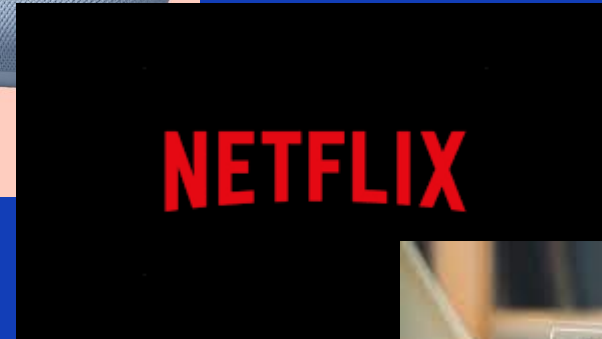
Jürgen Schmidhuber believes AI will progress to the point where it surpasses human intelligence and will pay no attention to people

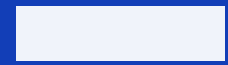
Get our morning and afternoon news emails, free app or daily news podcast



\*You cannot stop it, Jürgen Schmidhuber says of the march of AI. Photograph: Claudio Bader

# AI bij u thuis – hoe vaak heeft u al AI gebruikt vandaag?





# AI, wat is dat

# AI gedefinieerd (of niet helemaal)

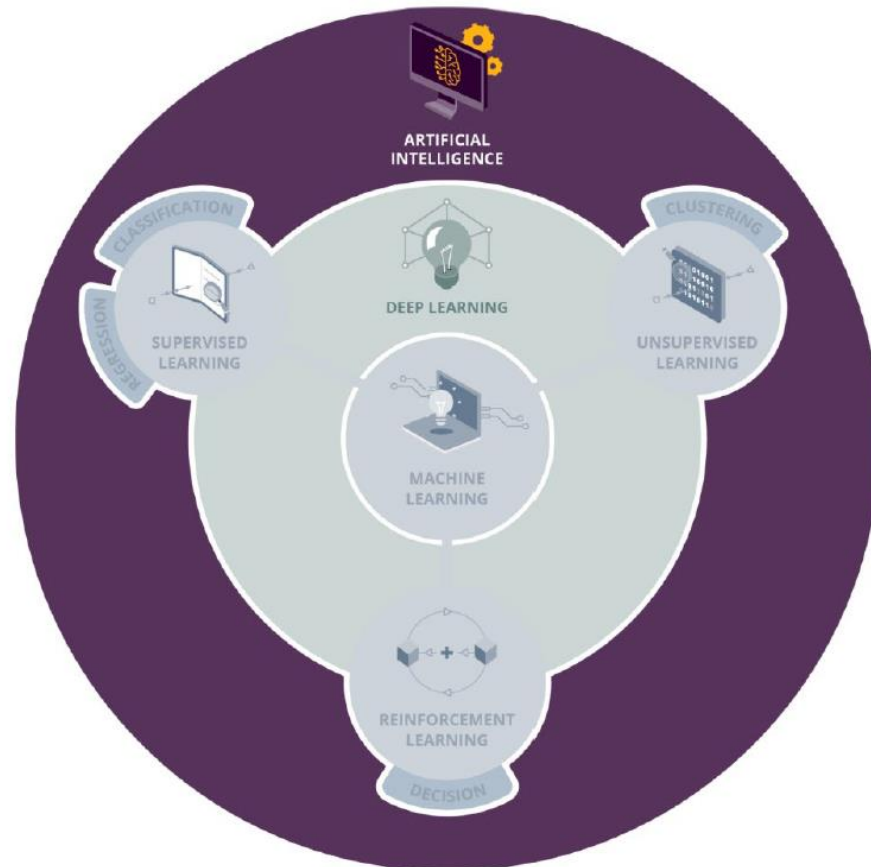
- Wikipedia NL: “Het is moeilijk te definiëren wat 'intelligentie' precies is. Het is derhalve ook moeilijk te definiëren wat artificiële intelligentie precies is.”
- Artificial Intelligence (AI), John McCarthy in 1955: “the science and engineering of making intelligent machines”.
- AI Act EC: artificial intelligence system’ (AI system) means software that is developed with one or more of the techniques and approaches listed in Annex I and can, for a given set of human-defined objectives, generate outputs such as content, predictions, recommendations, or decisions influencing the environments they interact with.
- Wikipedia ENG: is intelligence—perceiving, synthesizing, and inferring information—demonstrated by machines, as opposed to intelligence displayed by humans or by other animals. Example tasks in which this is done include speech recognition, computer vision, translation between (natural) languages, as well as other mappings of inputs.

Iets wat wij ook doen, maar wat we zelf niet helemaal snappen.

Informatieverwerking en daar dan iets mee kunnen.

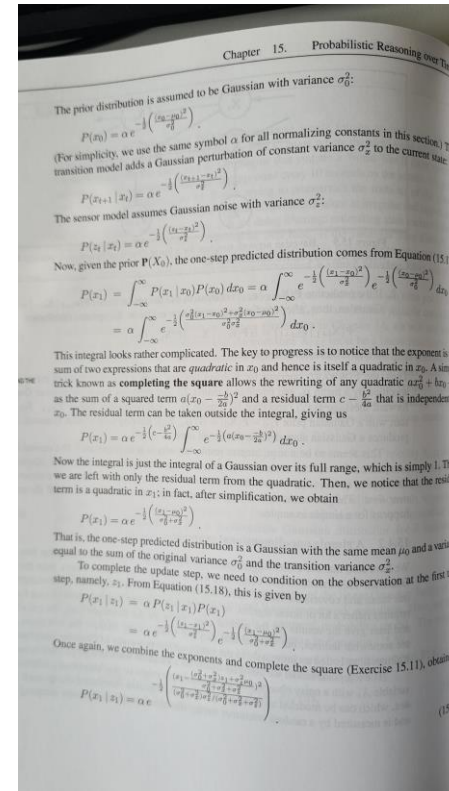
Kunstmatige Intelligentie.

# Machine learning plus regels. In feite een berg statistiek.

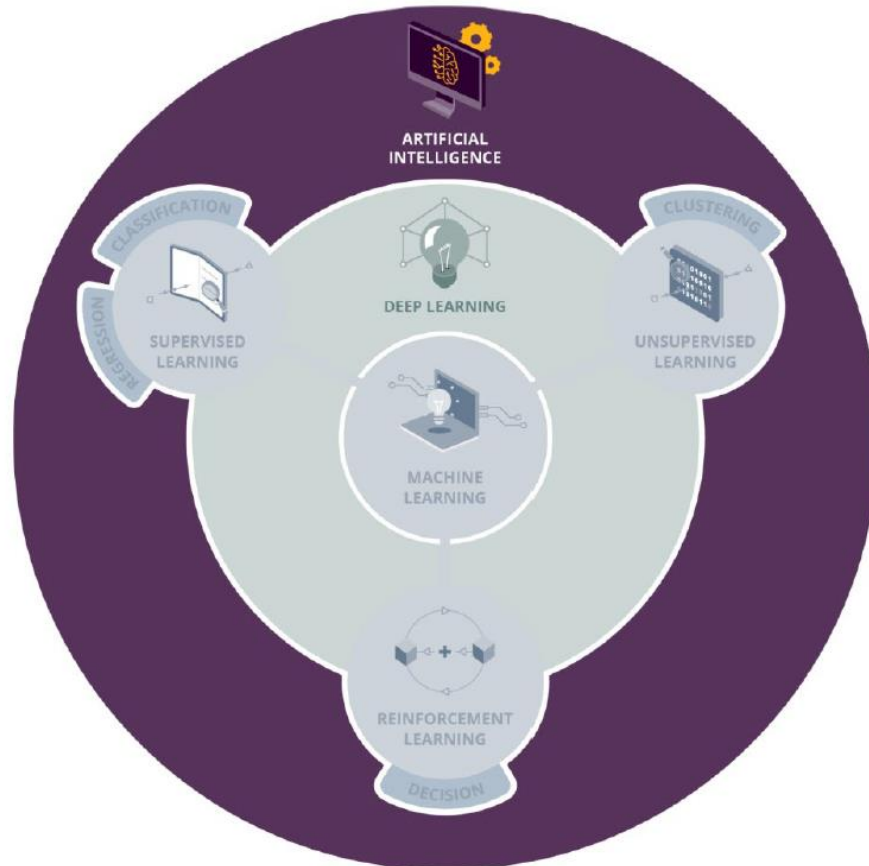


Picture: Oxford Said Business School, Oxford Artificial Intelligence Program

Foto: Uit Russel/Norvig, Artificial Intelligence, a modern approach



# In essentie, niet heel anders dan menselijk leren



AI

Regels:

Supervised learning:

Unsupervised learning:

Reinforcement learning:

De mens:

Doe dit, niet dat

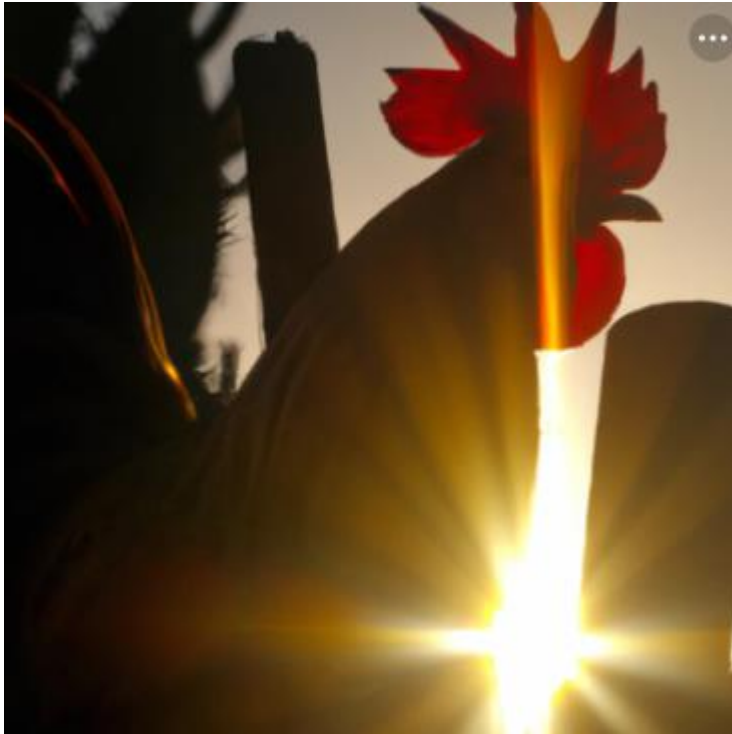
Hier zijn voorbeelden, leer maar

Exploratie

Trial & error



# Dall-E prompt: “A rooster and the sun”



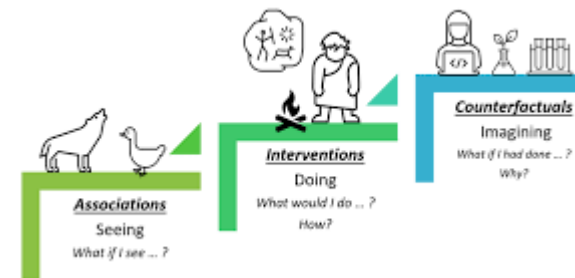
De zon komt op en de haan kraait

AI:

Perfecte berekening wanneer de zon opkomt of de haan kraait.

De mens:

Weten dat de haan kraait omdat de zon opkomt, niet andersom.



# Dall-E prompt: “Tesla car and a football crossing the road”



Voordelen autonome auto:

- Verschillende systemen die altijd aan staan
- Nooit moe, geen alcoholgebruik, geen afleiding

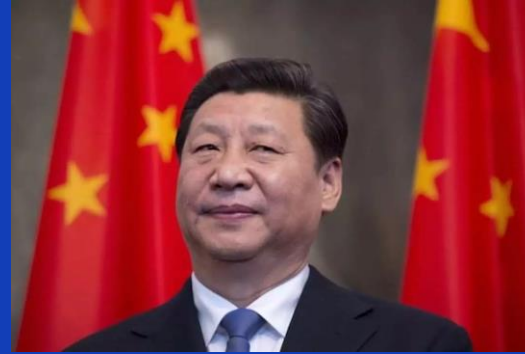
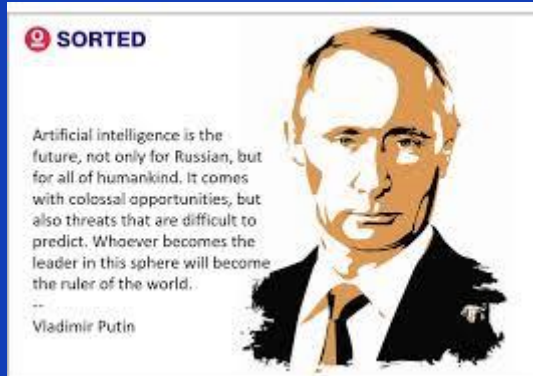
Voordelen mens:

- Context, wat komt er achter die bal aan?
- Een mens is een mens, snapt een mens

Resultaat:

- Verschillende type ongelukken in het verkeer
- Wat levert het beste resultaat of, wat vinden we acceptabel
- Hoe gaan we daar mee om?

# AI, vriend of vijand



Chinese President Xi Jinping urges country to seize AI opportunities amid race with US



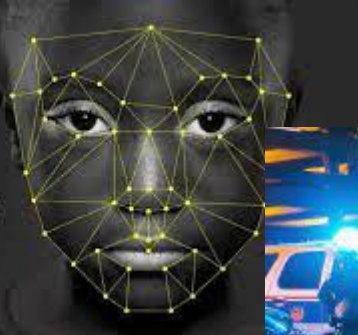
To help businesses big and small to harness the full potential of AI, we will invest in a network of local digital innovation hubs and in centres of excellence for advanced research and education.

At the same time, we will act to ensure that AI is fair and compliant with the high standards Europe has developed in all fields.



# Wat we niet willen

Avoiding bias in predictive analytics.





# Toepassingen in allerlei sectoren en applicaties



# Taken die AI kan uitvoeren

## Voorspellen

Patroonherkenning in tijd. Voorbeeld weermodellen KNMI.

## Automatiseren

Bepaalde taken automatisch laten uitvoeren. Voorbeeld een robot in een fabricagehal.

## Categoriseren

Bepaalde groepen vaststellen met bepaalde kenmerken. Voorbeeld klanten die mogelijk additionele producten willen kopen.

## Content maken

Tekst, video, plaatjes maken. Voorbeeld Dall-E in vorige slides.

## Informereren

Uit veel data bepaalde relevante kenmerken halen. Voorbeeld voor de rechter, uitspraken uit vergelijkbare rechtzaken.



# Personalised Health

Imagine that AI can predict and treat illness in a better way

- *TNO developed a privacy-safe system for sharing useful data with type 2 diabetes patients and their care takers.*





## Public Policy

Imagine that government institutions can be confident that their AI tools are trustworthy and good to use in an operational setting

- *TNO supports municipalities with the best ways to detect and finetune bias in in their AI-models, so that citizens will not be discriminated and can trust their governments*





# Automated Vehicles

Imagine that AI can improve the way vehicles recognise and act on unexpected situations

- *TNO uses Situation Awareness Technology to allow vehicles to operate safely while on the road.*

# 🛡️ Defence Operations at Frontline

Imagine that our soldiers can reduce risks of personal harm when deployed in conflict areas.

- *TNO supports our Ministry of Defense with new systems that work autonomously where human involvement is too risky.*





# Inclusive Labor Market

Imagine that the right job can be found for any person, depending on their skills and capabilities

- *TNO supports the UWV with AI tooling that uses data to select skilled people more intelligently than just spotting certain words or categories.*

# Sustainability

Imagine that AI can be used to create a more sustainable society

- *AI can predict the weather and other circumstances to help adjusting the position and activity of windmills at sea*
- *TNO develops tools analyzing what causes changes in the subsoil and suggesting possible interventions*





# More sustainable built environment

Imagine that AI can predict future energy usage of homes and industries

- *TNO develops a data analysis model that predicts how energy is used by households and in buildings and optimizes the energy network accordingly*



# Cybersecurity

**Imagine that AI can detect cyber attacks in networks earlier and act immediately**

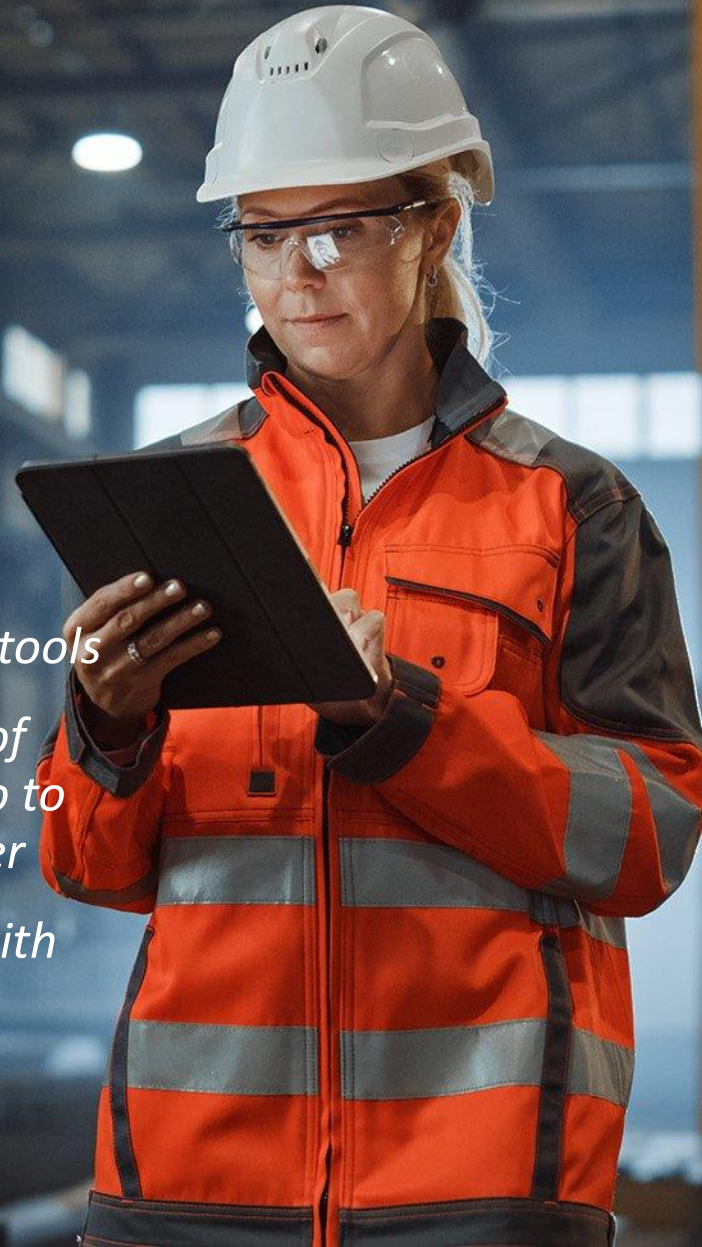
- *TNO supports the Security Operation Centers of our largest banks by implementing tools that detect digital threats and fraud.*



## Smart Industry

**Imagine that robots can support people in healthcare, hospitality and risky professions**

- *TNO helps factories to realistically test their AI-tools*
- *TNO helps to create a tool that tells engineers of broken machines in factories exactly what to do to fix it, adapting to the knowledge of the engineer*
- *TNO helps to develop a system that indicates with lights to an engineer which parts to use for a specific task.*





# Smart logistics

Imagine that assets always arrive in time via the most efficient route and means of transportation without border issues





- *TNO deploys AI to configure the most efficient shipping routes taking based on all available data*
- *TNO uses AI to analyze risks of international trading routes and propose alternatives*





# AI in de industrie

# Uit de losse pols hoe industrie AI inzet

- Engineers: Predictive maintenance. Wanneer heeft een machine onderhoud nodig. 
- CFO: Waar zitten de kosten en hoe kunnen we dat optimaliseren. 
- De planners: Waar zitten mogelijkheden om onze logistieke processen te versnellen.
- De product managers: Uit CRM en klantenanalyses, welke klanten zijn tevreden/ontevreden en waarom.
- De marketeers: Maken van teksten voor reclame, websites ed. 
- Social media specialists: Hoe komt onze onderneming in het nieuws en hoe kunnen we dat beïnvloeden.
- Sales: Scanning tools waar mogelijk nieuwe klanten te vinden zijn. 
- Automatisch aanwezig in de tools die ze gebruiken, bv sales force, ERP systemen etc.



# AI in de bankensector

# Wat voorbeelden in de bankensector

- Witwas detectie
- Credit card fraude
- Cyber detection
- Advisering klanten via apps ed
- Portfoliokeuzes beleggingen
- Optimalisatie interne processen
- Klantenchurn analyses





# Kwaliteitsrelevante aanvullingen

- GIGO probleem van AI. Kwaliteit van data is allesbepalend.
- Impact van AI. Automatiseren zet turbo op allerlei ontwikkelingen. Hoe kan kwaliteitsmanagement daarmee omgaan?
- Hoe gaat kwaliteitsmanagement om met adaptieve systemen?

# AI en de mens

- AI verslaat de mens in computerkracht, dataverwerking en uithoudingsvermogen.
- Mens verslaat de computer in context, causaliteit, gezond verstand.

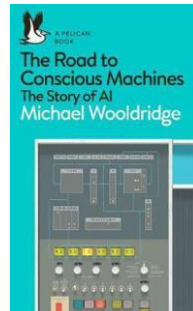
Een krachtige combinatie:



Hoe ziet u die combinatie werken in uw eigen omgeving?

## Verdere info

- Check APPL.AI's section on the [TNO website](#) and the [APPL.AI Labs website](#)
- Download TNO's [vision document](#) on AI
- Recommended general and accessible book on AI: [The road to Conscious Machines](#) by Michael Wooldridge



**Dank voor uw aandacht**

**TNO** innovation  
for life

Frans van Ette  
+31 6 12781181  
[frans.vanette@tno.nl](mailto:frans.vanette@tno.nl)