

# Innovatieblad Artificial Intelligence (1/3)

Artificial Intelligence wordt in veel industrieën steeds belangrijker, maar is die potentie er ook in de service logistiek?

In dit blad verkennen we de potentie, barrières, en succesbepalende factoren.

## MOGELIJKHEDEN EN BARRIÈRES

- + Grote capaciteit voor dataverwerking
- + Complexe problemen/patronen analyseren
- + Processen automatiseren
- Investing in kennis en technologie
- Grote hoeveelheden data benodigd
- Besluitvorming is vaak een black-box

## WAT IS HET?

De term AI beschrijft computersystemen die menselijke intelligentie nabootsen. Hierin wordt een verschil gemaakt tussen 'strong AI', het nabootsen van volledig menselijk bewustzijn, en 'narrow AI', dat zich limiteert tot het oplossen van specifieke problemen. De laatst genoemde is de vaker voorkomende variant en ook het meest geschikt voor bedrijfs-toepassingen. 'Narrow AI' maakt veelal gebruik van machine learning (ML), waarin systemen zelfstandig leren op basis van verschillende inputs. Verschillende varianten van ML zijn supervised, unsupervised, en reinforcement learning, elk met zijn eigen applicaties.

## TOEPASSING EN POTENTIE

ML technieken worden gebruikt om te classificeren, patronen te herkennen, en complexe problemen op te lossen. Door de verwerkingscapaciteit van AI is het beter in staat bepaalde verbanden te herkennen dan mensen. Ook is het mogelijk om met behulp van AI processen te automatiseren die tot nu toe complex werden geacht om uit te laten voeren door computers. Hiermee heeft AI een breed scala aan mogelijke toepassingen in de service logistiek, waaronder, maar niet beperkt tot:

- Faalgedrag analyse: op basis van achterliggende gebruiks- en conditie-data kan AI worden toegepast om patronen te herkennen uit meerdere incidenten. Hiermee kan AI niet alleen de onderliggende faaloorzaak bepalen, maar ook toekomstig falen voorspellen en zelfs voorkomen.
- Anticipatory logistics: ofwel logistiek handelen op basis van door AI voorspeld faalgedrag. Hiermee zijn reserve-onderdelen precies op tijd beschikbaar als ze nodig zijn.
- AI-Powered visual inspection: het inspecteren van assets met behulp van camera's en AI detectie algoritmen (lees meer in de [case studie](#)),
- Service control towers (zie innovatieblad "Service Control Towers").

Voor meer achtergrond informatie over de toepassingen van AI in de (service) logistiek verwijzen we graag naar [SSI Schaefer's white paper](#) over AI in de logistiek.

# Innovatieblad Artificial Intelligence (2/3)

Artificial Intelligence wordt in veel industrieën steeds belangrijker, maar is die potentie er ook in de service logistiek?

In dit blad verkennen we de potentie, barrières, en succesbepalende factoren.

## TRENDS

- Toenemende focus op data-gedreven beslissingen
- Groei van de rekenkracht van computers en CPUs
- Veel onderzoek naar de werking van AI en verschillende ML methodieken
- Grote investeringen door een toenemend geloof in de potentie van AI

## ACTUALITEIT EN RELEVANTIE:

Artificial Intelligence is misschien wel dé meest besproken innovatie van de afgelopen jaren, en niet zonder reden. AI is al veelvuldig aanwezig in ons dagelijks leven, denk aan suggestie-algoritmen van Netflix en virtuele chatbots. Ook in de service logistiek zijn er al voorbeelden te vinden, toch ligt de adoptiegraad relatief laag in vergelijking met andere industrieën.

De ontwikkeling van AI gaat echter snel, dit wordt ondersteund door andere innovaties zoals de groei van de 'Internet of Things, uitgebreide rekenkracht, en een toenemende focus op het nemen van data gedreven beslissingen. Om effectief gebruik te maken van de grote hoeveelheden data die bedrijven genereren, biedt AI de uitkomst.

## STARTEN MET ARTIFICIAL INTELLIGENCE:

Starten met het implementeren van AI is niet eenvoudig, zeker niet zonder bepaalde data science en IT-expertise. Toch hoeft niet iedereen het wiel opnieuw uit te vinden; er zijn verschillende open source libraries te vinden waarin ook relatieve beginners kunnen starten met AI, een voorbeeld hiervan is TensorFlow.

De aanwezigheid en kwaliteit van de juiste data is essentieel voor het succesvol implementeren van AI. Deze data is onder andere nodig als input om ML-algoritmes te laten leren. Hierin moet een onderscheid worden gemaakt tussen trainings- en testdata. De trainingsdata wordt ingezet om de AI te trainen en daarna wordt de kracht van de AI getest m.b.v. de testdata. In deze fase bestaat het gevaar op overfitting, waar de AI zich te precies aanpast op de trainingsdata, waardoor het niet goed kan reageren op nieuwe situaties.

Omdat het breed implementeren van AI een grote investering en inspanning vraagt, is dit vaak lastig te verantwoorden. Daarom is het verstandig om in een klein project, als proof of concept, de toegevoegde waarde van AI te testen. Hiermee wordt bij de werknemers tevens het geloof gecreëerd dat AI in staat is bepaalde besluitvorming over te nemen.

# Innovatieblad Artificial Intelligence (3/3)

Artificial Intelligence wordt in veel industrieën steeds belangrijker, maar is die potentie er ook in de service logistiek?

In dit blad verkennen we de potentie, barrières, en succesbepalende factoren.

## SUCCESBEPALENDE FACTOREN

- Data science expertise
- Beschikbaarheid en kwaliteit van de juiste data
- Kleinschalige proof of concept om vertrouwen te winnen
- Tijd en geld voor ontwikkelen innovatie

## CASE STUDIE:

IBM is een van de grootste IT-bedrijven ter wereld. Een kernactiviteit van IBM is het verkopen van hardware systemen, veelal met service contracten. Om aan deze service contracten te voldoen beheert IBM een voorraad van reserveonderdelen. De planningsprocessen om deze voorraden op peil te houden zijn zo veel mogelijk geautomatiseerd. Menselijke planners worden alleen ingezet bij bepaalde uitzonderingen. Momenteel experimenteert IBM met ML technieken om IBM's AI te laten leren van de beslissingen van de planners, zodat ook deze geautomatiseerd kunnen worden, [lees hier meer](#).

IBM's gebruik van AI gaat echter nog veel verder dan dit. Met behulp van de door IBM ontwikkelde supercomputer [IBM Watson](#) biedt IBM AI aan als service. Een van de toepassingen is bijvoorbeeld het automatisch herkennen van spoor- of treinschade met behulp van camera's. De beelden van deze camera's worden beoordeeld door IBM Watson en eventuele schade wordt geclassificeerd als een van de verschillende schade-types.

Door afwijkingen en bijzonderheden te laten beoordelen door engineers leert het machine learning algoritme steeds beter verschillende types schade te herkennen.

