

Verslag OWNH bijeenkomst: Kunstmatige intelligentie in de watersector

25 juni 2019

Toepassingen van kunstmatige intelligentie in de watersector: wat is de stand van zaken en wat kan het de watersector opleveren? Deze twee vragen zijn ruim aan bod gekomen tijdens een onderweg-naar-huis-bijeenkomst in het hoofdkantoor van Nelen en Schuurmans. Joep Grispen, een van de organisatoren van het evenement, gaf een korte introductie en toelichting op het programma en de activiteiten waarna de 3 interactieve presentaties gehouden werden.

Allereerst gaf Sandjai Bhulai een beeld van de veranderende zienswijzen in 'competing on analytics'. Door de verschuiving van machine learning naar kunstmatige intelligentie (KI) is het mogelijk lerende applicaties te maken waarbij er bij aanvang geen enkele data beschikbaar is. Via dieper inzicht op de 4 belangrijkste 'v's met betrekking tot data (volume, velocity, variety en veracity) werden de 4 analysestappen in kunstmatige intelligentie toegelicht: beschrijvend, diagnosticerend, voorspellend en voorschrijvend waarbij het belangrijk is in alle stappen ook specifieke domeinkennis te integreren. Daarna werd een beeld gegeven van de stapsgewijze doorontwikkeling van het soort data waar kunstmatige intelligentie op toegepast wordt, zo begon het met getallen data waarna ook grafisch, beeldmateriaal als data toegepast werd. Op dit moment wordt KI tevens toegepast op tekst en audio. Ten slotte tipte Sandjai ons op de 'The 6 D's of Tech Disruption: A Guide to the Digital Economy' waarbij het succesverhaal van digitalisering, waaronder kunstmatige intelligentie, verklaard wordt.

Hierna kregen we een beeld van kunstmatige intelligentie in de praktijk vanuit het datalab van Waternet, het watercyclusbedrijf van Amsterdam. Alex van der Helm gaf eerst een toelichting op de beweging van Waternet richting een data-gedreven organisatie als onderdeel van het Strategische Plan Digitalisering 2020 van Waternet. Onderdeel van dit plan was het opstellen van het datalab, met de visie: "Het Datalab inspireert en adviseert Waternetters over de mogelijkheden, de waarde en het gebruik van Kunstmatige Intelligentie vanuit eigen expertise in het ontwikkelen, implementeren en beheren van KI-toepassingen in onze processen". Hierna werd een toelichting gegeven op 4 casussen waarbij KI-technieken in de praktijk is ingezet. Bij 2 casussen zijn de efficiëntie en effectiviteit van werkprocessen in het Waternet-domein 'klant' te verbeteren met behulp van slimme taalalgoritmes en clusteringstechnieken. Een derde casus betrof het automatisch tellen van herten op basis van herkenningstechnieken toegepast op dronebeelden. Tenslotte is KI toegepast om het energieverbruik van de beluchting van de RWZI Amsterdam West te optimaliseren.

Tenslotte kregen we van Marc Teunis inzicht in toegepaste kunstmatige intelligentie in een andere sector: Biomarker discovery with Machine Learning. De Research Group Innovative Testing in Life Sciences & Chemistry van de Hogeschool Utrecht heeft een datachallenge uitgevoerd door specifieke oefeningen met ruim 20 personen uit te voeren waarbij 100 biomarkers (parameters, genomics, metabolomics) gemeten zijn. Het doel van deze datachallenge was om de aanpassing aan veranderende omgeving inzichtelijk te maken, de data beter te kunnen interpreteren en een minder grote selectie van fysiologische parameters (biomarkers) over te houden met eenzelfde voorspellende kwaliteit. Door het toepassen van Machine Learning en Neural Networks kan het aantal biomarkers hiermee van 100 naar 30 teruggebracht worden.

Na de drie interactieve sessies gaf Arjen van Dam een korte toelichting op de in april gehouden enquête 'Kunstmatige Intelligentie in de Watersector'. Uiteindelijk waren er bijna 150 respondenten waaruit bleek dat het onderwerp zeer actueel en actief is. De uitkomsten geven een beeld voor welk doel men kunstmatige intelligentie toepast of zou willen toepassen, en op welke manier dit uit te voeren. Inclusief de kansen, bedreigingen en succesfactoren en welke (pilot)projecten het betreft. Gezien de beperkte

tijd hebben we enkel stilgestaan bij het inzicht dat volgde uit de antwoorden op de vraag: Wanneer verwacht u Kunstmatige Intelligentie voor deze doelen toe te gaan passen? Hieruit blijkt dat er een kleine groep al volop mee bezig te zijn, maar daarna volgt er een tijds kloof. Het lijkt erop dat we pas over 2 jaar in grotere schaal verwachten gebruik te gaan maken van kunstmatige intelligentie in de watersector. Op de vraag of dit een herkenbaar beeld is kregen we een mooi voorbeeld van het tegenovergestelde van één van de aanwezige deelnemers. Er loopt een casus met meerdere waterschappen en inliggende gemeentes op het gebied van afvalwater, hierin is men bezig met het stroomlijnen van datamanagement met als doel om later Machine Learning toe te passen. Ook vroegen we ons af of de beperking van voldoende gevalideerde data een belemmering zou kunnen zijn op het inzetten van Kunstmatige Intelligentie, en, zou deze beperking mogelijk zelfs kunnen worden opgelost door Kunstmatige Intelligentie? Dat was een lastiger punt, en werd opgenomen als onderwerp voor de discussietafels.

Na een korte pauze verspreidde ieder zich naar één van de drie discussietafels. De onderwerpen van de discussietafels waren: Wat zijn succes factoren voor het toepassen van kunstmatige intelligentie? Waar zou je kunstmatige intelligentie voor in kunnen zetten? Is gevalideerde data een vereiste voor het toepassen van Kunstmatige intelligentie? Na de tafeldiscussies werden de uitkomsten van deze 3 vragen plenair gepresenteerd en verder discussie over gevoerd. Zie bij de onderstaande downloads ook de foto's van de uitkomsten.

Downloads van de presentaties:

- Het programma
- De Introductie
- 1 - Competing on Analytics (PP nog niet ontvangen)
- 2 - Innovatie bij Waternet
- 3 - Voorspellende biomarkers door machinelearning en feature selection
- Uitkomsten enquête
- Samenvatting van de 3 discussietafels

Arjen van Dam