

VERWATERT ONS BREIN?
Maakt kunstmatige
intelligentie ons
dommer of slimmer?

10 MEI 2019 ~ HET KLOOSTER, AMERSFOORT
KNW CONGRES I.S.M. WATEROPLEIDINGEN



KNW & Wateropleidingen | Kunstmatige intelligentie in de watersector

Datum: vrijdag 10 mei 2019
Tijd: 9:30 - 15:00 uur; inloop vanaf 9:00 uur
Locatie: Leerhotel Het Klooster in Amersfoort
Adres: Daam Fockemalaan 10, Amersfoort

PROGRAMMA

- 9:00 Inloop met koffie en thee
- 9:30 Opening - door Agnes Maenhout (Wateropleidingen) en Monique Bekkenutte (KNW Waternetwerk)
Inleiding: Slimmer of Dommer? - door dagvoorzitter Eelco Koolhaas
- 9:45 **Keynote Kunstmatige Intelligentie en Water**
- **Evolutionaire ontwikkeling van het brein en de ontwikkeling van Kunstmatige Intelligentie**
- door Maarten Nijpels (gemeente Rotterdam)
- 10:15 Uitreiking H2O prijs - door juryvoorzitter Idsart Dijkstra
Uitkomsten Mini-enquête - door Arjen van Dam (KNW Themagroep Water & IT) en Eelco Koolhaas
- 10:30 Pauze
- 11:00 **Presentaties Kunstmatige Intelligentie en Water**
- **Biomimetica en neurale netwerken**
- door Ben Wolf (RUG)
 - **Digischouw**
- door Jeroen Waanders (Waterschap Drents Overijsselse Delta)
 - **Wat denkt het (water)systeem er zelf van?**
- door Peter van Thienen (KWR)
- Intermezzo: Vraag & Aanbod**
- **Overstromingschade modelleren: taak voor kunstmatige intelligentie**
- door Dennis Wagenaar (Deltares)
 - **De toekomst van waterbeheer en kunstmatige intelligentie**
- door Lisette van Beusekom (Ynformed)
 - **Van KI naar digitale transformatie**
- door Geertrui Verbraak (Waterschap Aa en Maas)
- 12:30 **Tot besluit: Vraag & Aanbod**
Uitgebreid Lunchbuffet, napraten en netwerken
- 15:00 Einde

TOELICHTING PRESENTATIES

De evolutionaire ontwikkeling van het brein en de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie

- door Maarten Nijpels (gemeente Rotterdam)

Maarten neemt ons mee in een vergelijking van de evolutionaire ontwikkeling van het brein en de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie - en wat dat kan betekenen voor de vraagstukken van onze tijd - dus ook de wateropgave en klimaatverandering.

Biomimetica en neurale netwerken

- door Ben Wolf (Rijksuniversiteit Groningen)

Promotieonderzoek geïnspireerd op het zintuigorgaan aanwezig bij vissen, dat hen in staat stelt om in donker of troebel water hun omgeving in kaart te brengen. Binnen het Europese Lakhsmi consortium wordt met deze kennis een nieuw type sensor-systeem ontwikkeld, waarmee temperatuur, stroming en waterverkeer in kaart gebracht kan worden.

Digischouw

- door Jeroen Waanders (Waterschap Drents Overijsselse Delta)

De digischouw als eerste stap in de ontwikkeling van een zelfregulerend watersysteem. Door gebruik te maken van satellietbeelden en machine-learning kan toezicht op het onderhoud van het watersysteem echt anders ingericht worden. Welke andere processen kunnen ook met een dergelijke techniek ondersteund worden?

'Wat denkt het (water)systeem er zelf van?'

- door Peter van Thienen (KWR)

Kunstmatige intelligentie beïnvloed al veel aspecten van ons dagelijks leven, vaak zonder dat mensen zich realiseren dat dit het geval is. Ook in de waterindustrie komen steeds vaker kunstmatige intelligentie-toepassingen voor. Er is echter nog veel werk aan de winkel. In deze presentatie neemt Peter van Thienen ons mee naar KI in een breed perspectief, om vervolgens in te zoomen op een aantal specifieke toepassingen van KI in de waterindustrie. De focus in deze voorbeelden ligt op intelligente, computerondersteunde of computergestuurde ontwerpen van drinkwaternetwerken en sensorsystemen. Hierbij wordt gekeken naar de technische aspecten, interactie met belanghebbenden en implementatie van resultaten, en de mogelijkheden en kansen die een bredere implementatie van KI in de drinkwatersector biedt.

Modelleren van overstromingsschade: een taak voor kunstmatige intelligentie

- door Dennis Wagenaar (Deltares)

Voor kosten-baten analyses van overstromingsverzekeringen en maatregelen tegen overstromingen, en voor het prioriteren van noodhulp, wordt nu gebruik gemaakt van overstromingsschade-modellen. Het is echter moeilijk om deze modellen nauwkeurig te maken. Veel variabelen beïnvloeden verschillende complexe processen die samen de schade veroorzaken. Dennis Wagenaar doet promotieonderzoek, met modellen op basis van data en machinaal leren (vorm van kunstmatige intelligentie). Hij geeft een toelichting op de voor- en nadelen van deze aanpak, en beargumenteert dat kunstmatige intelligentie op de langere termijn de beste oplossingen biedt.

De toekomst van waterbeheer en artificial intelligence

- door Lisette van Beusekom (Ynformed)

Hoe kan een waterschap slimmer en beter gebruik maken van data om overlast te beperken of zelfs voorkomen?

Van KI naar digitale transformatie

- door Geertrui Verbraak (Waterschap Aa en Maas)

Over de betekenis van data en nieuwe technologie bij waterschap Aa en Maas.

Over de sprekers



[De evolutionaire ontwikkeling van het brein en de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie](#) - door Maarten Nijpels (gemeente Rotterdam)

Maarten Nijpels is bioloog en bedrijfskundige. Bij de gemeente Rotterdam houdt hij zich bezig met innovatie en veranderingsprocessen van de vitale stedelijke infrastructuren. Hij doet promotieonderzoek naar wegen die leiden tot een circulaire economie bij DRIFT, het instituut voor duurzaamheidstransitie. Bovendien geeft hij ieder half jaar een masterclass in het kader van "het brein en de boardroom" van de Erasmus Universiteit.



[Neurale netwerken: als een vis in het water](#) - door Ben Wolf (RUG)

Ben Wolf werkt als promovendus bij de afdeling Kunstmatige Intelligentie van de Rijksuniversiteit Groningen. Tijdens zijn opleiding Kunstmatige Intelligentie heeft hij zich vooral beziggehouden met robotica, met een focus op geluidsverwerking en herkenning met kunstmatige intelligentie. Zijn promotieonderzoek is geïnspireerd door een zintuigorgaan van vissen, waarmee zij in donker of troebel water hun omgeving in kaart kunnen brengen. Binnen het Europese Lakshmi consortium werkt hij mee aan de ontwikkeling van een nieuw type sensor-systeem, dat zowel temperatuur en stroming, als het waterverkeer in kaart kan brengen.



[Digischouw](#) - door Jeroen Waanders (Waterschap Drents Overijsselse Delta)

Jeroen Waanders is Adviseur Innovatie bij waterschap Drents Overijsselse Delta. Vanuit digitale mogelijkheden levert hij een bijdrage aan de organisatie doelen: Doelmatig(er) werken, Werken aan duurzaamheid, Excellente(re) dienstverlening, In verbinding met de omgeving, Infrastructuur op orde en aanpak van de klimaatverandering.



[Wat denkt het \(water\)systeem er zelf van?](#) - door Peter van Thienen (KWR)

Peter van Thienen is een ervaren senior wetenschappelijk onderzoeker op het gebied van de interface tussen waterinfrastructuur, fysisch modelleren en IT. Hij houdt zich met name bezig met R&D van hydro-informatica en de ontwikkeling van autonome inspectierobots voor drinkwatersystemen.



[Overstromingsschade modelleren: Een taak voor kunstmatige intelligentie](#) - door Dennis Wagenaar (Deltares)

Dennis Wagenaar werkt bij Deltares en is gespecialiseerd in het modelleren van overstromingsschade. Hij was betrokken bij de ontwikkeling van de Nederlandse standaardmethode voor overstromingsschademodelleren (SSM) en heeft modellen ontwikkeld voor o.a. New York, Florida, Afghanistan, Sri Lanka, Laos, Indonesië en de Filipijnen. Ook heeft hij deze modellen toegepast voor het vaststellen van de nieuwe veiligheidsnormen voor de Nederlandse dijken en werkt hij aan het toepassen van deze

modellen voor het prioriteren van noodhulp na een ramp. Naast zijn toegepaste werk bij Deltares werkt hij aan een deeltijd promotieonderzoek bij de Vrije Universiteit. Dit onderzoek gaat over het gebruik van machinaal leren en data voor het modelleren van overstromingsschade. Uit dit onderzoek zijn tot nu toe 3 wetenschappelijke publicaties voortgekomen, zie [hier](#) in Google Scholar.



De toekomst van waterbeheer en artificial intelligence - door Lisette van Beusekom (Ynformed)

Lisette van Beusekom is als Field Expert Watermanagement werkzaam bij Ynformed, een data science bedrijf dat samenwerkt met verschillende waterschappen. Ze helpt waterbeheerders bij het realiseren van opgaven als klimaatadaptatie, verduurzaming en slim assetmanagement, door toepassing van machine learning technieken en artificial intelligence, maar ook specialistische domeinkennis over het functioneren van bijvoorbeeld het watersysteem en de afvalwaterketen.



Van KI naar digitale transformatie - door Geertrui Verbraak (Waterschap Aa en Maas)
In haar presentatie gaat zij in op de betekenis van data en nieuwe technologie bij Waterschap Aa en Maas.

Geertrui Verbraak is sinds begin 2019 chieff digital officer bij waterschap Aa en Maas. Samen met een multidisciplinair team van 'digital officers' stuwt zij de digitale vernieuwing en verandering. Dat doen zij door het schetsen van inspirerende vergezichten, innovatie, het sturen aan de hand van een digitale agenda, de verankering van digitaal leiderschap in de organisatie en het stimuleren van data en technologie als wezenlijk onderdeel van opgaven en processen. Daarbij is veel aandacht voor wendbaarheid en digitaal vitale mensen. Zo zet Aa en Maas in op de digitale transformatie van het waterschap.
