

TE ZIEN IN:
INNOVATIE NU | JUNI 2020

HET GEBRUIK VAN AI

VOOR DUURZAAMHEIDSOPLOSSINGEN

Auteur:

Marc Zinck

Impact Development Manager
The University of Twente



**ADVANCED
MANUFACTURING
CENTER**

ISSN 2772-4255

HET GEBRUIK VAN AI

VOOR

DUURZAAMHEIDS- OPLOSSINGEN

Overschakelen naar een duurzamere manier van werken is één van de belangrijkste uitdagingen voor de industrie, zowel nu als in de toekomst.

Vooruitgang op het gebied van Artificial Intelligence (AI), of kunstmatige intelligentie, heeft fabrikanten al geholpen om de vraag van de consument nauwkeuriger te voorspellen, specifieke processen te automatiseren en de controle van productieprocessen en -systemen in realtime te verbeteren. Naast het verbeteren van outputgerelateerde prestatie-indicatoren, hebben deze ontwikkelingen ook het potentieel om aanzienlijk te besparen op energie en hulpbronnen.

Op data gebaseerde of simulatieondersteunende methoden dragen bij tot de verbetering van productieprocessen, wat op zijn beurt leidt tot een op AI gebaseerde afstemming van de energie- en hulpbronnenbehoeften binnen bedrijven en productienetwerken.

Rondetafelgesprek over het gebruik van AI in Industriële Duurzaamheid

Met meer dan 200 wetenschappers die momenteel werken aan en met AI, besteedt de Universiteit Twente al geruime tijd veel aandacht aan de ontwikkeling van Artificial Intelligence. Een serie rondetafelgesprekken, gehouden over meerdere middagen, was bedacht om diepgaande gesprekken op gang te brengen tussen gelijkgestemden uit de academische wereld, het bedrijfsleven en clusterorganisaties, over de voordelen, nadelen en toekomstige ontwikkeling van kunstmatige intelligentie. Het doel van deze discussies was gebieden te belichten waar AI van groot nut kan zijn voor de samenleving als geheel, en te discussiëren over problemen of obstakels die geïnteresseerde partijen kunnen tegenkomen bij het inzetten, of de poging tot het inzetten, van AI.



Het derde rondetafelgesprek in de reeks werd onlangs georganiseerd door het Digital Society Institute, met Sebastian Thiede als deskundige moderator. Tijdens dit rondetafelgesprek richtten we ons op het onderwerp Industriële Duurzaamheid. Ongeveer 40 mensen waren aanwezig, waaronder medewerkers van de Universiteit Twente en de Radboud Universiteit, die de academische wereld vertegenwoordigden. Het bedrijfsleven was vertegenwoordigd door NS, VMI Group en Voortman. Ook clusterorganisaties als FME en iTanks waren van de partij.

De primaire doelen waren het stimuleren van het gebruik van Smart Industry/Industry 4.0/data & AI in de industrie, met als doel verduurzaming van de maakindustrie; en daarnaast het ontdekken van problemen, het blootleggen van kansen en het vinden van raakvlakken voor toekomstige gezamenlijke doelstellingen.

De groep stelde vast dat er enkele problemen waren met betrekking tot elk van de vier toepassingsgebieden:

- **Circulariteit** - Gerecycleerde materialen zijn duurder dan nieuwe materialen.
- **Energie en hulpbronnefficiëntie** - Er is behoefte aan voorraadvermindering en een efficiënter gebruik van materialen en logistiek. Er is ook een gebrek aan betrouwbare optimalisatiemodellen die de gewenste outputvolumes, kwaliteit en energiebehoeften combineren.
- **Renewable Energy** - Er zijn moeilijkheden bij het integreren van de energiebehoeften van fabrieken met de productie van hernieuwbare energie. Vraag en aanbod zouden in evenwicht moeten worden gebracht.
- **Ontwerp voor duurzaamheid** - Er zijn moeilijkheden bij het integreren van innovatieve oplossingen in bestaande ontwerpmethodologieën.



De meest dringende en verreikende problemen zijn het gebrek aan urgentie, het ontbreken van aanvaardbare bedrijfsmodellen en, vooral, het gebrek aan inzicht in de mogelijke resultaten.

Op basis van de geïdentificeerde probleemgebieden stelde de groep de volgende gemeenschappelijke doelstellingen voor:

- Ontwikkelen van doeltreffende implementatiestrategieën om AI-technologieën in te voeren.
- De toepassing van duurzame oplossingen sterk aanmoedigen. Dit kan worden bespoedigd door een gevoel van urgentie te creëren, de economische levensvatbaarheid te benadrukken en de nadruk te leggen op de hele waardeketen.
- Geef antwoord op het waarom. Creëer modellen die voordelen en effecten duidelijk maken. Door de voordelen aan de doelstellingen te koppelen, kunnen mensen de resultaten visualiseren en zich er persoonlijk bij betrokken voelen.
- Bedenk eenvoudige kant-en-klare software- en hardwareoplossingen die de implementatie van AI ondersteunen. Bevorder eventueel AI-gebaseerde oplossingen 'as-a-service' om direct voordelen te genereren.

- Creëer modellen die besluitvorming ondersteunen waarbij kosten en duurzaamheid tegen elkaar worden afgewogen. Bied advies langs verschillende dimensies.

Het algemene gevoel dat het rondetafelgesprek opriep was overweldigend positief. Er zijn al grote stappen gezet op dit gebied en de toekomst ziet er veelbelovend uit, met een groot aantal nieuwe industriële toepassingen die zich in de ontwerpfasen bevinden, in productie zijn of al dagelijks worden gebruikt. De belangrijkste conclusie is dat AI zeker een grote rol kan spelen bij het helpen van bedrijven om duurzamer te worden.

Naarmate meer bedrijven de stap zetten naar Artificial Intelligence om hun duurzaamheidsvraagstukken op te lossen, worden meer oplossingen uitgetoetst, waardoor een groter aantal betere resultaten wordt bereikt.



Auteur:

Marc Zinck

Impact Development Manager
The University of Twente

Hoe kan AI-ondersteunde stroomlijning van productieprocessen resulteren in reducties in materiaal- en energieverbruik?

Hoe bevordert de invoering van een circulaire economie de duurzaamheid in de maakindustrie?

Hoe leidt duurzame logistiek tot meer efficiëntie en minder uitstoot bij de productie van toeleveringsketens?

Hoe kan Additive Manufacturing de weg vrijmaken naar duurzame productie?

Hoe kunnen AI, IoT en robotica leiden tot de implementatie van betere onderhoudsmaatregelen, waardoor het energieverbruik in de maakindustrie wordt verminderd?

[...] de workshop bracht zeer verschillende perspectieven samen - het werd duidelijk dat AI daadwerkelijk een belangrijke bijdrage kan leveren aan industriële duurzaamheid, maar het identificeren van veelbelovende use-cases is de sleutel.

Prof. Sebastian Thiede

Professor, Chair of Manufacturing Systems
University of Twente,
Faculty of Engineering Technology,
Dept. of Design, Production & Management