

TE ZIEN IN:
INNOVATIE NU | SEPTEMBER 2021

DE 'LAST MILE'

VOOR E-COMMERCE



**ADVANCED
MANUFACTURING
CENTER**

ISSN 2772-4255



DE

'LAST MILE'

VOOR

E-COMMERCE



In de afgelopen jaren heeft de opkomst van e-commerce een sterke invloed gehad op strategieën voor supply chain management, wat bedrijven ertoe heeft gedwongen naar oplossingen te zoeken om bezorgsystemen duurzamer en efficiënter te maken. Business to Consumer (B2C) e-commerce is sterker toegenomen als gevolg van de COVID19-pandemie, waardoor het aantal thuisleveringen sterk is toegenomen. Wat energie en emissies betreft, worden de milieugevolgen van B2C-e-commerce beschouwd als één van de meest urgente uitdagingen waarmee detailhandelaren momenteel worden geconfronteerd. Artificial Intelligence (AI)-systemen bieden oplossingen om bezorging efficiënter te maken en bieden de mogelijkheid om de CO₂-uitstoot van de 'last mile'-leveringen te verminderen.

De 'last mile'

De Engelse term 'the last mile', die ook in het Nederlands wordt gebruikt, verwijst naar het laatste deel van de toeleveringsketen; van het laatste distributiecentrum tot een laatste bestemming. Dit laatste stuk levering of bezorging is zeer kostbaar om te organiseren en uit te voeren; over het algemeen is dit onderdeel goed voor 13 - 75 procent van de totale leveringskosten. Het exacte bedrag varieert afhankelijk van gevalsspecifieke factoren, zoals het servicelevel van de leverancier, het type levering, het geografische gebied van bestemming, de stedelijke ontwikkeling, de marktpenetratie, de locatie van het magazijn en andere omgevingsfactoren. Transport is verantwoordelijk voor het grootste deel van de emissies in de hele toeleveringsketen, en daarin hebben thuisleveringen de grootste milieu-impact in termen van CO₂-uitstoot. Mislukte bezorging en productretouren brengen extra kosten en extra kilometers voertuigemissies met zich mee. Om deze redenen wordt de 'last mile' beschouwd als het duurste, inefficiëntste en vervuilendste deel van de toeleveringsketen.



Dit wordt alleen nog maar versterkt door de retailbelofte van kortetermijnleveringen, zoals bezorging op de volgende dag of zelfs dezelfde dag. De consumentenvraag naar e-commerce heeft de markt ertoe aangezet om expresleveringen aan te bieden, om te kunnen concurreren met aankopen in de winkel. Dit biedt de mogelijkheid om de fysieke voorraad te verminderen en rechtstreeks vanuit een magazijn in de behoeften van de klant te kunnen voorzien, waardoor de kosten van opslag in de winkel lager worden. Hierdoor worden bedrijven gedwongen om op korte termijn de meest tijdsefficiënte leveringsmethoden te vinden, wat resulteert in beslissingen die misschien niet het meest milieuvriendelijk zijn. Een voorbeeld van dergelijke beslissingen is het gebruik van standaarddozen die mogelijk te groot zijn voor het verpakte product, waardoor de efficiëntie van de transportruimte afneemt, wat resulteert in toenemende CO₂-emissies. Een ander voorbeeld is het gebruik van derde partijen voor bezorging, die bepaalde leveringsdata en -tijdstippen kunnen garanderen, terwijl nog steeds zwaar transport wordt gebruikt om lange afstanden af te leggen voor één levering. Als gevolg hiervan is de 'last mile'-levering van een product uiteindelijk 5 tot 23 keer duurder dan een aankoop in de winkel.

Kunstmatige intelligentie voor een duurzame toeleveringsketen

Door de routes voor stedelijke vrachtdistributie te optimaliseren, kunnen bedrijven tijd besparen, afgelegde afstanden verminderen, het voertuiggebruik optimaliseren, wachttijden verkorten en de CO₂-uitstoot minimaliseren. Het is duidelijk dat optimale transportplanning en -beheer cruciaal zijn voor de milieu-impact van het hele toeleveringsproces. Maar deze taken kunnen niet door menselijk personeel worden uitgevoerd, met de efficiëntie, precisie en snelle reactietijden die de markt momenteel vereist. Tegelijkertijd is het belangrijk om een volledig begrip te hebben van de inrichting van het distributienetwerk en de milieu-impact van keuzes binnen die netwerkstructuur. Dit vraagt om zeer nauwkeurige real-time analyses van grote sets complexe gegevens die worden uitgevoerd door kunstmatige intelligentie (KI), ook wel big data analytics genoemd.

Om de milieu-impact van "last mile"-leveringen te verminderen, analyseert kunstmatige intelligentie de historische trends, voorspelt het patronen en bepaalt het welke specifieke bestelling moet worden verwerkt en hoe deze zal worden geleverd. Dit kan ook helpen bij



directe levering en die gegevens kunnen zelfs gebruikt worden om met schommelingen in de vraag tijdens vakantieperiodes om te gaan. Kunstmatige intelligentie heeft het potentieel om al deze taken uit te voeren en tegelijkertijd rekening te houden met omgevingsfactoren zoals het gebruik van energie-efficiënt transport, weersveranderingen en andere geografische kenmerken die van invloed kunnen zijn op levertijden en milieu-impact.

De volgende stap voor e-commerce

KI biedt oplossingen die kunnen helpen de klimaatverandering aan te pakken door de CO₂-uitstoot te verminderen, met behoud van een zekere mate van vertrouwen tussen de stakeholders. Het stroomlijnen van leveringsorders kan kosten besparen en tegelijkertijd het leveringsproces optimaliseren. Efficiënte controle van dergelijke interacties is erg belangrijk bij grootschalige netwerksystemen zoals toeleveringsketens. KI-technologieën kunnen ook bedrijfslaagfuncties uitvoeren, zoals koeriersmanagement, merchant management, planningsdetectie en distributiebewaking, zelfs het in realtime aanpassen van distributienetwerken. Door

kunstmatige intelligentie te gebruiken voor supply chain management kunnen bedrijven niet alleen hun duurzaamheidsdoelstellingen behalen, maar ook hun waarde en concurrentievermogen vergroten met minimale menselijke input.

Grote bedrijven zoals Amazon en Alibaba implementeren kunstmatige intelligentie al verder in hun toeleveringsketen door elektrische en/of zelfrijdende voertuigen in te zetten voor 'last mile'-leveringen. Ze zijn in staat toeleveringsketens nog efficiënter te maken en tegelijkertijd de milieu-impact te verminderen. Drones worden ook geïmplementeerd voor lichte leveringen in sterk verstedelijkte gebieden met sterk geoptimaliseerde routes en vrijwel geen emissies. Deze e-commerce-giganten zetten de standaard voor hoge klantverwachtingen op het gebied van leveringssnelheid, servicekwaliteit en duurzaamheid. De markttrend voor snelle, kosteneffectieve en veilige leveringen zal naar verwachting alleen maar groeien en KI biedt de tools om aan de marktvrage te voldoen en tegelijkertijd duurzame oplossingen aan te bieden.

Toch blijft de vraag: in hoeverre zijn we bereid om KI ons te laten helpen onze duurzaamheidsdoelstellingen te bereiken?