

"Meten is weten!"

De sector staat al vrij ver met de digitalisering van bouwprojecten. Maar als het gaat over de concrete werken op de bouwplaats, bestaan er nog veel niet-geëxploreerde mogelijkheden. Dat is toch de mening van Django Liénart. Hij is medeoprichter van AICON, een bedrijf dat AI-tools ontwikkelt.

Django Liénart is naast medeoprichter van AICON ook CFO en Business Developer bij deze jonge onderneming. Daarnaast heeft hij nog een functie bij ons lid Willemen Groep, waar hij zich bezighoudt met projectfinanciering. Typisch voor de bouwsector is volgens hem dat elk bouwproject een prototype is. Een werf is geen gecontroleerde omgeving zoals in de maakindustrie.

Efficiëntie verhogen

Django Liénart: "Dat maakt de taak van de hoofdaannemer zeer uitdagend. Hij heeft complexere tools nodig dan een autobouwer. Het doel van AICON is de efficiëntie van een bouwplaats verhogen, door inzicht te creëren in wat er gebeurt."

OOK DANKZIJ EMBUILD

Zonder Embuild zou AICON misschien niet bestaan hebben. Alles begon immers in april 2018, toen Embuild.Brussels en het WTCB in samenwerking met een aantal partners de eerste bouw-hackathon organiseerden. Django Liénart en zijn vrienden kwamen als winnaar uit de bus.

Django Liénart: "Voor die hackathon hebben we toen in één weekend een idee in elkaar gebokst, waarmee je aan de hand van een camera kon herkennen of iemand een veiligheidshelm aan heeft of niet. Als winnaar mochten we in oktober 2018 meedoen aan een bootcamp bij BESIX: een week lang met project- en werfleiders het idee verder uitwerken."

"In 2019 zijn we dan aanvaard als pilootproject door de Digital Board van ADEB-VBA, de vereniging van grote bouwbedrijven in Embuild. Dat gaf ons de kans om data te verzamelen en ons AI-model te verbeteren. We hebben verschillende werven in kaart kunnen brengen. De eerste was een test bij Technopolis in Mechelen: een labo-omgeving van zes bij zes meter waarop we iets bouwden met Legoblokken. De tweede was dan een bouwwerf van honderd op honderd meter van Franki Construct!"

"We doen dat op de eerste plaats met camera's op de bouwplaats. Met AI wordt het systeem getraind om te herkennen wat de camera filmt: een persoon, materiaal, materieel, een kraan ... Maar het systeem zal ook verschillende activiteiten op de bouwplaats kunnen herkennen, bijvoorbeeld het storten van beton of ijzervlechten."

"De beelden kunnen gebruikt worden als historiek van de bouwplaats. Daarnaast kun je de bouwplaats in real time monitoren. De inzichten die we dankzij AI creëren zijn nuttig voor iedereen die bij het project betrokken is: de calculator, de werfleider, de projectleider maar ook het management. Neem bijvoorbeeld de calculator. Dankzij de historiek van beelden en de herkenning met AI kan hij in AICON nagaan hoe iets gebouwd wordt. Hoeveel mensen zijn er nodig? Hoeveel materialen en welke materieel? Hoeveel tijd neemt het in beslag?"

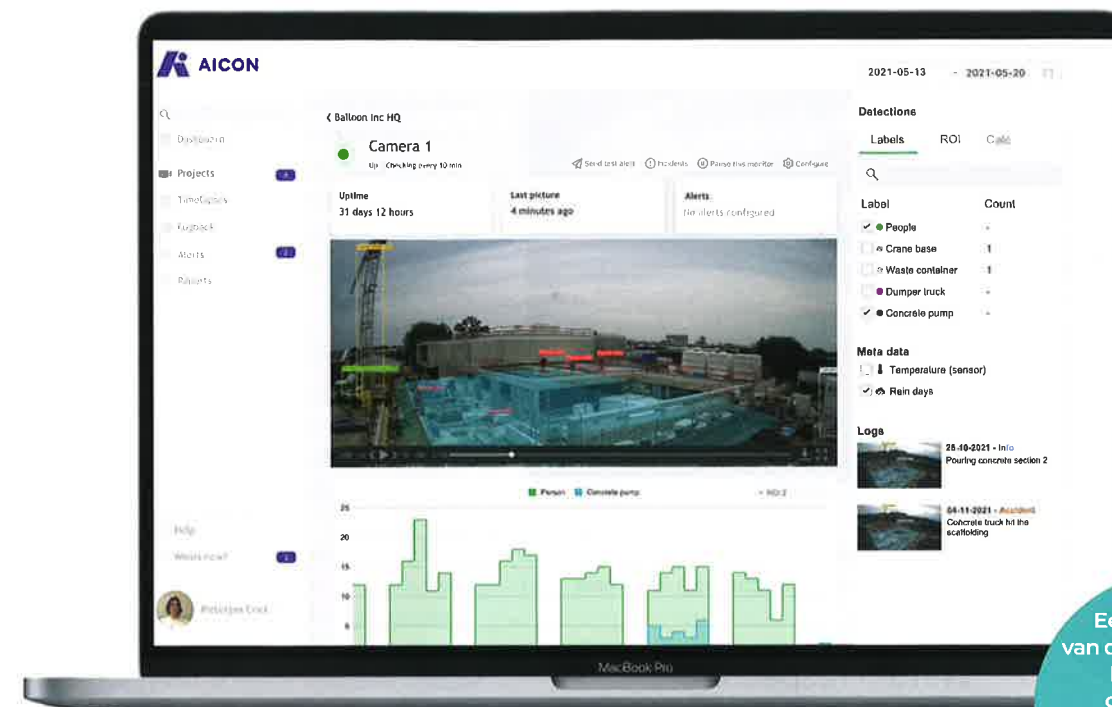
Twee, drie camera's

De camera's worden geplaatst waar de belangrijkste activiteit plaatsvindt. Ook in de bouw geldt volgens Django Liénart immers het principe van de Italiaanse econoom Pareto: 20 procent van de activiteiten zijn goed voor 80 procent van de resultaten.

Django Liénart: "Typisch plaatsen we twee of drie camera's op een bouwplaats. Dat volstaat doorgaans, ook omdat ze ver kunnen kijken. Ze herkennen objecten tot een afstand van ongeveer zeventig meter. Onze software kan ook beelden gebruiken van bewakingscamera's of andere camera's die er al staan."

"Aan onze camera's hangt een kleine computer, waarmee we lokaal een eerste filtering doen, met een artificiële intelligentie-model van 300 MB. Dan gaan de data naar de cloud. Daar worden ze door cloud-gebonden servers geanalyseerd met krachtige GPU's, grafische processors."

"Jullie hebben leden die AICON intussen toepassen. Wanneer we dit gesprek hebben, is AICON in gebruik op een vijftiental bouwplaatsen met meer dan honderd gebruikers. We hebben al meer dan twee miljoen afbeeldingen van Belgische werven geanalyseerd."



Een screenshot van de toepassing. Deze toont de gegroepeerde rendementen van arbeid op de bouwplaats (foto AICON).

Nauwkeurigheid

Onder de noemer artificiële intelligentie vallen veel toepassingen, ieder met hun eigenschappen. Een kenmerk van AI zoals gebruikt in AICON is dat het gaat om een probabilistisch proces.

Django Liénart: "Een dergelijk systeem zegt dus niet 'dit is een persoon', maar wel 'met X procent waarschijnlijkheid is dit een persoon'. Je kunt dus *false negatives* hebben, wanneer het systeem een persoon niet als dusdanig herkent. Ook *false positives* kunnen voorkomen, wanneer een object dat geen persoon is, toch als dusdanig herkend wordt. Wij beogen een nauwkeurigheid van 90 procent of meer, en doen permanent inspanningen om die te bereiken en te overtreffen. Het kan gebeuren dat het systeem op een nieuwe bouwplaats bijgetraind moet worden voor objectherkenning."

"Het gevolg is ook dat een systeem zoals AICON niet bedoeld is voor bepaalde taken. Als de aannemer niet met een bepaalde waarschijnlijkheid maar exact wil weten hoeveel boormachines er op de bouwplaats liggen, dan is een AI-systeem zoals AICON niet de oplossing."

Dagboek der werken

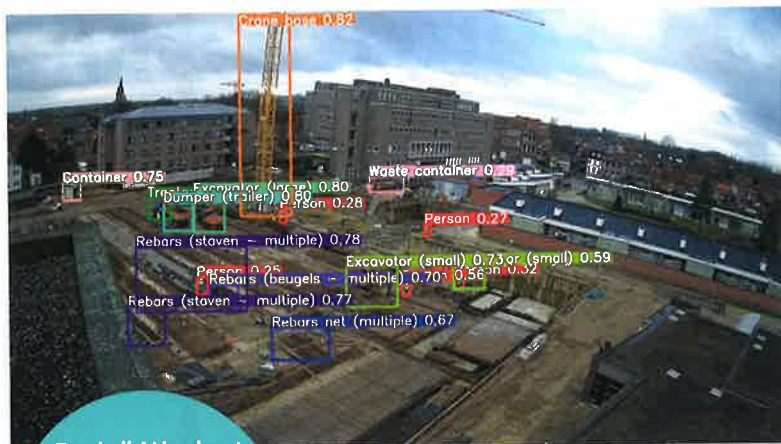
AICON was oorspronkelijk opgezet om te analyseren wat er op een bouwplaats gebeurt.



"In oktober 2018 deden we mee aan een bootcamp bij BESIX: een week lang met project- en werfleiders het idee verder uitwerken." DJANGO LIÉNART

Maar met de slimme camera's bleken ook andere toepassingen mogelijk te zijn.

Django Liénart: "Sinds dit jaar hebben we een nieuwe functie: een digitaal dagboek der werken. Nu worden daarvoor vaak Excel-bestanden gebruikt. Een tool gebaseerd op AI kan wat een Excel-bestand doet, maar dan met meer gebruiksgemak. Bovendien kun je er analyses mee uitvoeren, bijvoorbeeld snel nagaan welke onderaannemers wanneer aan de slag waren. Met een Excel-bestand zijn dergelijke analyses omslachtig en tijdrovend, omdat het niet gestructureerd is. De tool houdt ook automatisch het weer tijdens de



Dankzij AI herkent het systeem objecten tot een afstand van ongeveer zeventig meter van de camera.

werken bij, dankzij een verbinding, een Application Programming Interface, met het KMI.”

Wetten respecteren

De camera's filmen mensen, maar de regelgeving beschermt hun privacy, ook al gaat het om een werksituatie. Daarmee moet ook een AI-systeem rekening houden.

Django Liénart: “Voor alle duidelijkheid: de opdrachtgever is volgens de wet verantwoordelijk voor het correcte gebruik van de gegevens en het naleven van de wetgeving. Er spelen drie wet- en regelgevingen. De eerste is de camerawet. Die zegt dat je in bepaalde omstandigheden de camera's moet melden aan de politie, bijvoorbeeld als je ze gebruikt tegen diefstal. Maar een melding is niet nodig als je de productie op de bouwplaats volgt, dus dat speelt voor ons niet.”

“Dan is er de wet van 2018 die de vroegere privacywet verving. Die zegt onder meer dat iedereen de beelden mag inzien die van hem of haar gemaakt zijn. Ze integreert daarnaast de principes van de AVG, de Europese Algemene verordening gegevensbescherming, beter bekend als de GDPR. Opnieuw speelt dat laatste niet voor ons: wij houden namelijk geen persoonsgegevens bij.”

“En ten slotte is er nog cao 68. Die staat toe dat je tijdelijk camera's installeert om een productieproces in kaart te brengen, als je daarbij geen personen viseert.”

Voor iedereen?

Is het ook iets voor kleinere bouwbedrijven?

Django Liénart: “AICON is er niet alleen voor de grote bedrijven van klasse 8, maar

ook voor de klassen daaronder, zeker wanneer ze een dagboek der werken nodig hebben. De klant betaalt per camera en per maand, en krijgt dan toegang tot het platform. En zoals ik al zei: we kunnen ook beelden gebruiken van bewakingscamera's of andere camera's die er al staan.”

De toekomst

AICON krijgt subsidies van Vlaio in het kader van imec.icon. Dat is een onderzoeksprogramma van imec dat digitale oplossingen marktrijp wil maken. Er zitten dus nog zaken in de pipeline.

Django Liénart: “Voor dat project onderzoeken we hoe artificiële intelligentie camerabeelden kan linken aan BIM, om bijvoorbeeld te onderzoeken of het resultaat van werken overkomt met wat in het model staat. Daarnaast zijn we onze kansen in Amerika aan het onderzoeken. Dat is een interessante markt. De digitalisering van de bouw staat er verder dan hier en de gemiddelde hoofdaannemer heeft er een omzet van ongeveer een miljard dollar. Onze CEO woont trouwens in Boston, Massachusetts, net zoals onze verantwoordelijke voor data science.”

De mens

Staat ons gezien de mogelijkheden van AI een kille toekomst te wachten, waarin machines de wet dicteren? Dat is volgens Django Liénart een groot misverstand.

Django Liénart: “Een bouwbedrijf is maar zo goed als je mensen die er werken. Voor mij is AI een tool die hun ondersteunt.”

“Het bouwen zelf op de werf is complex. Wil je tot een beter proces komen, dan is ‘meten is weten’ belangrijk. Maar er bestaan over de concrete werken nog niet veel continue, gestructureerde datastromen. De beelden die we maken, capteren een deel van de menselijke ervaring die nu nog alleen op werfvoorbereidingsfiches staat of in de hoofden van de mensen zit. De historie van de beelden laat zien hoe de onderneming iets gedaan heeft. Er ontstaan een digitale bibliotheek die inzichten opslaat, en de ervaring en de kennis bijhoudt.”

“Op die manier kan AI mensen, ook nieuw aangeworven personeel, beter ondersteunen. Ik ben ervan overtuigd dat er op dat gebied nog veel mogelijkheden bestaan.”

“Typisch plaatsen we twee of drie camera's op een bouwplaats. Dat volstaat doorgaans.”