

VAM

Vakblad Asset Management

#4

nr. 04 / 2021

75%
LOADING.....

50%
LOADING.....

40%
LOADING.....

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Korte en
Lange termijn

Procesoptimalisatie
Vastgoeddata op orde
Fabriek van de toekomst



Kunstmatige Intelligentie robothond spot

Veelbelovend voor innovatie, onderhoud en inspectie. Robots zijn in veel bedrijfstakken geen nieuwe verschijningen meer; je vindt ze in vele vormen en maten. De nieuwste versies van Boston Dynamics' robuuste, industriële robothond Spot, waarvan het eerste prototype verscheen in 2015, zijn van vrij recente datum. Spot is, onder meer, uitermate geschikt bij onderhoud en inspectie binnen Asset Management. Dennis Jansen, Adviesgroepmanager Asset Management en Mark van Esterik, Change Manager Innovatie, beiden van ingenieurs- en adviesbureau Antea Group, over hun ervaringen met deze 'digitale medewerker'.



Robothond Spot Foto: Antea Group



Mark van Esterik Foto: Antea Group

Dennis Jansen richt zich binnen Antea Group specifiek op strategisch, tactisch en operationeel advies rondom kunstwerken. Mark van Esterik trekt op dit gebied de kar op het vlak van innovatie, waarbinnen Spot zijn rol vervult. Antea Group ontwikkelde in februari 2020 een strategisch plan, het zogeheten 1001-dagen plan, met focus op 4 thema's: zichtbaarheid, duurzaamheid, human capital en innovatie. Met als innovatiedoelstellingen onder meer: kunstmatige intelligentie, digitalisering en robotisering. Als uitvloeisel van dit plan is ook Spot op het netvlies gekomen.

❖ **Waarom Spot?** Van Esterik; "Eind vorig jaar kregen we contact met Boston Dynamics, de leverancier van de robothond. Vanuit onze collega's was er interesse om Spot te gebruiken in de dienstverlening, voor inspectiewerkzaamheden. Uit een inventarisatie breder binnen onze organisatie, bleek snel dat er veel animo was. We lieten Spot overkomen uit Amerika en zijn met hem gaan experimenteren".

Jansen; "Als Trotse Ingenieur (zie kader) zijn we in dit geval ook trots op onze innovatiemanager, die het initiatief nam om Spot naar Nederland te halen. We zetten geen ellenlange studies op, maar kijken gelijk naar praktijktoepassingen en praten met klanten om te zien of we Spot het vak kunnen leren. We zetten hem direct heel actief in om na te gaan hoe hij werkt, waar hij meerwaarde biedt en

Samen innoveren

Jansen en Van Esterik zijn zeer te spreken over de samenwerking met de verschillende partijen. Jansen; "Boston Dynamics staat open voor zaken die wij aandragen en is bereid mee te denken over bijvoorbeeld aanvullingen op de software. Ook de samenwerking met de hogescholen Windesheim en Saxion, die ook een robothond hebben, verloopt prima". En Van Esterik; "We weten dat een aantal overheidsinstanties (politie, defensie en EOD) robothonden heeft. Voor ons heel andere vakgebieden, maar wel interessant om ervaringen te delen. Een probleem bij ons, of bij een van onze klanten, kan elders al opgelost zijn. We zijn het delen van kennis en ervaring met die andere partijen aan het opzetten".

of hij zicht geeft op mooie toekomstperspectieven. Uiteraard met de hoogst mogelijke veiligheidsvoorschriften en op locaties waar het goed te doen is. Dan kom je erachter in hoeverre een innovatie werkt, waar die toepasbaar is en hoe we die kunnen bijschaven".

❖ **Wat doet Spot?** "Voor ons is de meerwaarde van Spot dat van alles op zijn rug te monteren is. Voor thermische inspecties, voor 360 graden foto's met een zeer geavanceerde camera waarmee we heel ver kunnen inzoomen. Maar we kunnen hem ook voorzien van LiDAR-technologie waarmee hij heel zijn omgeving in 3D kan inscannen. Ook kan hij ruimtes inspecteren waar mogelijk hoge concentraties giftige dampen hangen", zegt Van Esterik.

Jansen; "We staan in Nederland aan de vooravond van een enorme vervangingsopgave in onze openbare infrastructuur, die een waarde van ruim 300 miljard euro vertegenwoordigt. Uit recente TNO-rapporten blijkt dat we maar liefst 50 miljard euro méér nodig hebben dan eerdere prognoses aangaven. Serieus geld en een groot economisch belang. De impact van die studie is groot. Dat wil je goed in de vingers houden. Je wilt weten 'hoe is de kwaliteit?', 'hoe lang gaat iets nog mee?'. Dat vraagt om actieve monitoring. Zoals Mark al zei, is Spot uitgerust met sensoren en biedt hij ons mooie monitoringsmogelijkheden. Kansen om moeilijk bereikbare objecten, beter bereikbaar te maken. Om met verschillende sensoren

'Een inspecteur kan met een laptop op kantoor zitten, terwijl hij de robothond ergens op de wereld aanstuurt'



Kunstmatige Intelligentie robothond Spot Foto: Antea Group

→ verschillende dingen te meten, waardoor wij bijvoorbeeld in staat zijn een goede en betere restlevensduurvoorspelling te doen. Als we 1 procent kunnen besparen van die 50 miljard, dan worden wij binnen Asset Management heel enthousiast. Uiteindelijk gaat het wel om gemeenschapsgeld, om leefbaarheid en veiligheid en om het in stand houden van onze infrastructuur”.

→ **Is Spot er in meerdere types?** Van Esterik; “Er zijn 3 versies. Een voor het experimenteren bij onderwijsinstellingen. Een wat completere versie die al beschikt over een aantal sensoren. En een wat ‘kalere’ waarvoor je zelf modules kunt kopen, zoals een robotarm of eerder genoemde 360 graden-camera. Wij kozen voor die laatste versie omdat we met hogescholen en universiteiten, maar

‘Door toepassing van een totaalpakket aan sensoren en aan meet- en monitoringstechnieken kunnen we nu al veel beter de restlevensduur benaderen’

ook met Boston Dynamics, willen samenwerken om te kijken wat we naast de standaardmodules nog zelf kunnen bedenken. Boston Dynamics staat daar ook open voor en het is ook heel leuk voor studenten om met zo'n innovatie te kunnen experimenteren. We kijken ook of we met mede-eigenaren van Spots op mondiaal of Europees niveau regelmatig kennis kunnen delen. Wij kochten overigens wel onlangs een modem waardoor we Spot via 5G kunnen besturen. Een inspecteur kan met een laptop op kantoor zitten, terwijl hij de robothond ergens op de wereld aanstuurt. We hebben nu trouwens één Spot, maar als hij goed blijft bevallen, dan bestaat de kans dat er meer Spots zullen volgen”.

❖ **Hoe ‘intelligent’ is Spot?** “Hij beschikt over veel kunstmatige intelligentie. We hebben een test gedaan met een opdrachtgever die normaliter in verband met veiligheid zijn hele terrein moet sluiten als een mens dat betreedt. Met Spot hoeft dat niet”, zegt Van Esterik. “Als we met Spot een keer zo'n route lopen dan scant hij zijn omgeving en weet hij hoe hij de volgende keer moet lopen. Verder kan hij op basis van beeldherkenning afwijkingen constateren. We programmeren zelf algoritmes hiervoor”. Jansen; “Dat komt ons ook goed uit. Bij infrastructuur willen we weten ‘hoe is de situatie nu?’ en ‘wat is de kwaliteitsafname of -verbetering?’. Als je dat kan bepalen op basis van beeldherkenning, kun je met een degradatiecurve zien hoe snel een object afneemt in kwaliteit zodat je op tijd de juiste maatregelen kan nemen. Beeldherkenning en machine learning, want daar gaat het hier over, maken ons werk interessanter omdat we daarmee de juiste analyses kunnen maken en een goed onderhoudsadvies kunnen geven.

Het is voor ons overigens wel een combinatie van mens en techniek. De combinatie van Spot met reguliere, visuele inspecties door onze inspecteurs levert een totaalbeeld van de betreffende infrastructuur. Daardoor kunnen we er het juiste onderhoudsconcept op loslaten om alles tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten zo goed mogelijk in stand te houden. Spot zal de mens nooit vervangen, al zijn er wel vlakken waarop hij ‘mensenwerk’ zal kunnen overnemen. Een mooi voorbeeld is betoninspectie. Visueel beoordeel je het oppervlak en doe je nader onderzoek door het zogenoemde ‘afkloppen’. Op basis van geluid of loskomende delen vindt de inspectie plaats. Mark en ik kijken nu of we Spot zo kunnen uitrusten dat hij dat afkloppen ook kan doen. Hij heeft, mechanische, poten die druk kunnen geven. In combinatie met een geluidssensor kunnen we dan die techniek toepassen. Dat is het innovatieproces waar we nu in zitten”.

Antea Group

Zeventig jaar geleden begonnen in Friesland als tweemansbedrijfje biedt het ingenieurs- en adviesbureau inmiddels werk aan 1.500 mensen. Met als slogan ‘Thuis van Trotse Ingenieurs’. Antea Group beschikt over de allerbeste vakspecialisten van Nederland. Maar ook mensen die complexe projecten verder weten te brengen, met een ‘no-nonsense mentaliteit’. “Wij zeggen wat wij doen én doen wat wij zeggen. Een partner die onafhankelijk en deskundig is en altijd werkt met respect voor mens en omgeving”.



Dennis Jansen Foto: Antea Group

❖ **Gaat Spot ook dingen doen, die een mens nooit zal kunnen?** Van Esterik; “Ja, maar dan gaat het meer over de sensorhoek. Vanuit Antea Group zijn we bezig met akoestische sensoren, die kunnen scheuren detecteren die het menselijk oog niet kan waarnemen. De techniek zorgt er dan voor dat je problemen eerder ontdekt en brengt nog beter voorspellend en preventief onderhoud binnen bereik”.

❖ **Resultaten tot nu toe?** Jansen; “Vanuit onze innovatiestrategie hebben we op een aantal locaties de toepasbaarheid van Spot onderzocht. De resultaten zijn positief. Goed beeldmateriaal, heldere opnamen. De technieken (zoals LiDAR) werken heel goed. Levensduurvoorspelling is essentieel om te kijken hoe we op de lange termijn verantwoord omgaan met ons geld en met onze assets, in dit geval onze infrastructuur. Door toepassing van een totaalpakket aan sensoren en aan meet- en monitoringstechnieken kunnen we nu al veel beter de restlevensduur benaderen en zullen we die ook kunnen gaan verlengen. Met alle daaraan verbonden financiële, economische en technische gevolgen. Daar doen we het allemaal voor. Goed zorgen voor dat wat ons allen waardevol is, dat is goed asset management. Als we de infrastructuur langer in stand kunnen houden met dezelfde kwaliteit en dezelfde functie, dan is onze missie geslaagd”.