



# Vector WD2.0 maait zonneparken met gps en lidar

Een robotmaaier die weet wat hij doet

**Op zonnepark Branderwal in Kootwijkerbroek draait sinds dit voorjaar de Vector WD2.0, een robotmaaier die speciaal is ontwikkeld voor velden met zonnepanelen. De combinatie van gps- en lidarbesturing maakt deze machine uniek.**

Auteur: Mischa Bijenhof

Eerst maar eens de hamvraag: wat is de Vector WD2.0 voor machine? Want hoewel het bedrijf uit Lemmer zelf voor het gemak spreekt over een robotmaaier, doet het de volledig in eigen beheer geproduceerde, elektrisch aangedreven machine daar eigenlijk mee tekort. 'In feite is het een werktuigdrager,' zegt Erik Post, woordvoerder van Vector. 'Want je kunt hem ook uitrusten met een kooimaaiër, een mulchring of een schoffel. We hebben de WD2.0 ontwikkeld voor zonneparken, maar er blijken meer toepassingen te zijn, waarvoor we bijpassende gereedschappen ontwikkelen. Die schoffel is handig voor boomkwekerijen, maar ook fruitkwekers, zoals aardbeientelers, hebben interesse in onze machine.'

## In eigen beheer

Intussen heeft Vector van de WD2.0 drie exemplaren geproduceerd, waarvan de eerste twee gebruikt worden voor demonstraties. De derde

draait sinds dit voorjaar in Kootwijkerbroek, waar alle theorie in de praktijk wordt gebracht. Nog eens vijf exemplaren staan in bestelling en worden momenteel geproduceerd. 'We hebben meer dan twee jaar aan de WD2.0 gewerkt,' zegt Post. 'De software wordt ontwikkeld door onze partner, gevestigd aan de universiteit van Wageningen; de hardware doen we helemaal zelf.' Om maar met die software te beginnen: de Vector WD2.0 onderscheidt zich van andere robotmaaiers door het gebruik van gps en lidar. Dit laatste staat voor Light Detection And Ranging, oftewel locatiebepaling door middel van laserpulsen. Bij gebruik op zonneparken, waarvoor de WD2.0 specifiek is bedoeld, volstaat de gebruikelijke gps-besturing niet, legt Post uit. 'Zodra de maaier onder een rij zonnepanelen doorrijdt, is er geen gps-ontvangst meer. Op dat moment schakelt hij over op lidar, dat een lasersignaal omhoog en naar voren schiet en op basis van de reflectie zijn

positie bepaalt. Zodra dat signaal niet terugkomt, betekent het dat de weg weer vrij is voor omschakeling naar gps-detectie.'

## Vijftienduizend palen

Het maaien van een zonnepark brengt totaal nieuwe uitdagingen met zich mee, vertelt Post. 'Het terrein in Kootwijkerbroek beslaat vijftien hectare en telt vijftienduizend palen. En het is natuurlijk geen gazon, zoals in een tuin of park. Het gras moet alleen worden gemaaid zodat de zonnepanelen vrij en goed bereikbaar zijn. Dus in plaats van tweemaal per drie weken, zoals gebruikelijk is voor een gazon, wordt dit gras eenmaal in de drie weken volledig gemaaid.'

Dat betekent dat in het groeiseizoen tussen twee maaibeurten door wel eens een paardebloem of een andere forse plant kan opkomen. Het is zaak ervoor te zorgen dat de machine het onderscheid leert maken tussen zo'n plant en een paal. 'De Vector heeft sensoren en software die het mogelijk maken om het terrein nauwkeurig te scannen en de maaibewegingen aan te passen aan de omgeving,' zegt Post. 'Dit betekent dat de machines in staat zijn om nauwkeuriger te maaien dan traditionele maaimachines, waardoor er minder kans is op beschadiging van de zonnepanelen en andere apparatuur op het terrein. Daarnaast is het veel veiliger, omdat



er, in tegenstelling tot brandstofaangedreven machines of radiografisch bestuurd machines, geen menselijke tussenkomst nodig is. En juist dit zorgt ervoor dat de kans op ongelukken veel kleiner is.'

#### Zelflerend

De Vector WD2.0 maait volgens een route die vooraf is bepaald, en dus niet kriskras, zoals de meeste robotmaaiers en robotstofzuigers dat doen. Die rijden immers 'op de tast' totdat ze een obstakel detecteren. Voor een werkerrein

laden terug naar de plek waar hij is gestopt met maaien. Hij rijdt dus niet met een draaiend maaidek over een stuk dat al gemaaid is.' De combinatie van gps en lidar zorgt ervoor dat de maaimachine zelflerend is. Obstakels worden gedetecteerd door de lidar. Daarmee bepaalt de machine zelf de locatie op het terrein. Wanneer er vervolgens weer gps-ontvangst is, bijvoorbeeld aan het einde van de rij zonnepanelen, wordt de gevoerde locatie op lidar bevestigd door de gps. 'Als er een afwijking is van een paar centimeter, dan merkt de gps dat

hier is het nodige testwerk aan voorafgegaan. 'We hebben ontdekt dat het beter is om de machine te laten rijden met een snelheid van drie tot vier kilometer per uur, in plaats van de vijf of zes kilometer per uur waartoe hij technisch gezien in staat is,' zegt Post. 'Onder andere omdat het bij een lagere snelheid makkelijker is om kort langs die palen te maaien.' Dat laatste is essentieel, want die palen staan juist op plaatsen waar het zonlicht tussen de zonnepanelen doorschijnt en het gras of onkruid dus harder groeit dan er recht onder.' Allemaal zaken die pas naar voren komen als de machine op de plaats van bestemming wordt ingezet. 'Bij het ontwikkelen van een autonome machine moet je goed nadenken of de theorie nog wel overeenkomt met de praktijk,' stelt Post. 'In een gecontroleerde omgeving kan iets perfect werken, maar in de praktijk kan een klein detail alles in de war sturen, zoals een te hoog gegroeide plant die niet als zodanig wordt herkend, of een draaicirkel die net wat groter is als het gras vochtig is, waardoor een bepaald stukje telkens wordt overgeslagen. Dan moet je alsnog handmatig gaan maaien en daarmee gaat het hele idee van een autonoom werkende machine overboord. De klant moet ervan uit kunnen gaan dat de machine het werk net zo goed of beter doet dan wanneer hij het zelf zou uitvoeren.'

## 'Deze maairobot kan nauwkeuriger maaien dan traditionele maaimachines, waardoor er minder kans is op beschadiging van de zonnepanelen en andere apparatuur op het terrein'

met een omvang en het aantal obstakels van een zonnepark, zou dat een weinig efficiënte, eindeloos durende maaibeurt betekenen. 'Wij krijgen vooraf alle coördinaten door,' legt Post uit. 'Zowel de buitenmaten van het terrein als de exacte locatie van alle palen, en alle obstakels, sloten, bomen hekken en gebouwen. Op basis daarvan bepaalt de software de beste route. Daarbij wordt ook rekening gehouden met de plaats van het dockingstation. De Vector WD2.0 kan, afhankelijk van de hoogte van het gras, ongeveer zes uur maaien en laadt zichzelf dan in zes uur weer op. De machine onthoudt waar hij is gebleven en keert na het

op en corrigeert de machine zichzelf. Dat maakt deze machine uniek,' zegt Post.

#### Obstakelmaaier

Al die palen op het zonnepark vormen een forse uitdaging voor het goed laten functioneren van een autonoom maaiende machine. Daarvoor is de WD2.0 uitgerust met een palen- of obstakelmaaier, een soort kantenmaaier die met een beweegbare arm aan de zijkant van het maaidek is bevestigd. De sensor geeft informatie door aan de controle-eenheid van de werktuigdrager, die de machine aanstuurt om de palen op de juiste manier te maaien. Ook



**BE SOCIAL**  
Scan, lees & deel!