



‘Het is een uitdaging om de gps-roughmaaier te finetunen, maar hij verhoogt de efficiëntie enorm’

Aha de Man oefent met John Deere-robotmaaier in de rough op Bentwoud

Sinds mei 2017 draait golfbaanaannemer Aha de Man een pilot op golfbaan Bentwoud met de eerste roughmaaier met gps: een John Deere 9009A.

De betrokkenen hebben een inofficiële gps-werkgroep gevormd en komen geregeld samen om de voortgang van de proef te bespreken. Vakblad

Greenkeeper schuift aan.

Auteur: Santi Raats

De 36 holes-wedstrijdgolfbaan Bentwoud in Benthuizen bestaat sinds 2011 en vanaf het begin zijn het beheer en onderhoud inclusief de renovaties door Aha de Man verzorgd. Vorig jaar hebben het bedrijf en de golfbaan het onderhoudscontract verlengd tot 2026. Marc Jansen is manager Golf NL bij Aha de Man en is de collega van hoofdgreenkeeper Kees IJsselstein. Samen met John Deere-dealer Bart Perfors en gps-specialist bij Kraakman-Perfors René Streppel draaien zij de pilot met

de autonoom rijdende John Deere-roughmaaier 9009A.

Van combines naar alle soorten maaiers

Streppel vertelt een stuk geschiedenis: ‘In het begin van de jaren negentig startte John Deere met plaatsspecifieke opbrengstmeting op zijn combines. Toen dit succesvol bleek, heeft John Deere de toepassing met gps opgeschaald over een groter aantal combines. Inmiddels wordt de

gps-voorbereiding standaard geleverd op verschillende landbouwmachines, net zoals aircostandaard wordt geleverd in personenwagens. De afgelopen tien jaar hebben verschillende partijen research en development gedaan op het gebied van gps-toepassingen. Pas de laatste anderhalf jaar zien we dat de John Deere-golfbaanmachines met ingebouwde zelfbesturing commercieel een vlucht beginnen te nemen.’



6 min. leestijd

De software en elektronica voor het autonome systeem komen van Precision Makers

Autonoom systeem in eigen beheer

Het leveren, beheer en onderhoud van de maaiers met gps-robotbesturingssysteem heeft Kraakman Perfors helemaal in eigen beheer. 'De klant kan dus altijd bij ons als dealer terecht en als het misgaat, hoeft hij zich niet af te vragen in welk onderdeel van het systeem dat is,' verklaart Streppel. Bart Perfors vult aan: 'We zijn bezig met het beschikbaar maken van een uitleen-fairwayrobotmaaier.'

Het duurt een week voordat John Deere-dealer Kraakman-Perfors het autonome systeem in een maaier heeft ingebouwd. De software, elektro-

nica en aanvullende hydraulische componenten voor het autonome systeem komen van Precision Makers, de gps-ontvanger is van John Deere. Handig is dat alle gps-ontvangers uitwisselbaar zijn. Een gps-ontvanger past dus in het systeem van een greenmaaier, rough-maaier, fairwaymaaier en veldspuit. Streppel: 'Bij de systeeminstallatie is het de kunst om een goede match te vinden tussen veilig en werkbaar. Zo kan het systeem bijvoorbeeld een klein beetje opstaand gras al zien als obstakel en stoppen, waardoor de capaciteit enorm daalt. Het systeem voorziet in de aansturing van de totale beveiliging: van de aanrijdbeveiliging tot de eigen uitschakeling.'

Dashboard

Het laatste onderdeel in het totale besturingssysteem is Tech Control van John Deere; dat is de communicatieve interface tussen de machine en de greenkeeper. Hierop zijn bijvoorbeeld het brandstofniveau en de maaierbelasting te zien en is onder meer de snelheid en toerentalbegrenzing in te stellen.

Praktijk

Kees IJsselstein en zijn zes man tellende team werken met de gps-roughmaaier. 'Er moet uit veiligheidsoverweging altijd iemand in het zicht van de maaier werken,' legt IJsselstein uit. 'Ook voor het informeren van de spelers rond de maaier, of in het geval van obstakels die de maaier kan tegenkomen. De greenkeeper die erbij in de buurt werkt, draagt een afstandsbediening bij zich, waarmee hij de machine handmatig met de noodknop tot stilstand kan brengen.'

ACTUEEL

Aanrijdbeveiliging

De zelfrijdende maaier bevat een laser, waarmee hij obstakels in zijn omgeving waarneemt. 'Hij heeft een lange-afstanddetectie, waarbij de rijnsnelheid wordt gereduceerd tot 1,5 km per uur. Als het object niet weggaat, stopt de maaier wanneer het object op 2 meter afstand is. Blijft het object staan, dan krijg ik na vijf minuten een waarschuwingsbericht op mijn telefoon, zodat ik weet dat ik op de locatie moet ingrijpen. Als het obstakel uit zichzelf vertrekt binnen vijf minuten, gaat het toerental van de maaier 10 seconden daarna weer omhoog en gaat hij weer over op volle werksnelheid. Naast de obstakelbeveiliging heeft de maaier een bumper met speciale aanrijdbeveiliging, voor het geval er onverhoopt een obstakel geraakt wordt.'

Laseraanpassing op rough-ondulaties

Zowel Streppel, Perfors, Jansen als IJsselstein van Aha de Man geeft toe dat het een uitdaging is om de roughmaaier optimaal te laten presteren. IJsselstein: 'We hebben tot nu toe veel tijd gestoken in het goed afstellen van de obstakeldetectie. Deze golfbaan is redelijk geonduleerd voor een polderbaan. De maaier zag sterke ondulaties of kuilen aan voor objecten, waardoor hij vaak stopte. Dat is nu voor een groot deel verholpen.' Streppel voegt toe: 'We hebben het detectiesysteem anders afgesteld. Daarnaast hebben we de werksnelheid van 8,5 kilometer per uur, wat normaal is bij een zelfrijdende fairwaymaaier, teruggebracht naar 6,5 kilometer per uur, zodat de machine de tijd heeft om de ondulaties goed te interpreteren. Hij behoudt wel een toerental van 2700 toeren per minuut voor deze snelheid, om hydraulisch



Afstandsbediening voor de software van Precision Makers



Greenkeeper en maaier werken binnen zichtafstand van elkaar.



Linksboven Kees IJsselstein, rechtsboven Marc Jansen, linksonder Bart Perfors, rechtsonder René Streppel.

De gps-ontvangers van John Deere zijn onderling uitwisselbaar

genoeg vermogen te hebben en de maaideks goed te kunnen aansturen.'

De John Deere-gps-ontvanger bevatte al een gyroscoopapparaat, dat bepaalt hoeveel duiken en knikbewegingen een machine maakt bij het volgen van de ondergrond en op basis daarvan een beeld van de positie van de maaier schetst, zodat een besturingssysteem dit 'geschud' van de machine kan corrigeren. Dit wordt echter uitgeschakeld op het moment dat de gps-ontvanger op de maaier wordt geïnstalleerd. Wordt de ontvanger op de spuit geïnstalleerd, dan kan de gyroscoop eenvoudig ingeschakeld worden. *Op deze manier is de ontvanger breed inzetbaar.'*



Joris Slooten



Joris Slooten

'Een robot mag de lappen maaien, greenkeepers willen we optimaal tot hun recht laten komen'

Teach & playback

IJsselstein heeft de maairoute ingevoerd in het gps-besturingssysteem door eerst zelf een 'perfecte' route te maaien (*teach & playback*). De route is opgeslagen in het systeem en sindsdien kopieert de maaier deze route. 'Hij maait zo veel mogelijk rondom de fairway en achter de greens langs. We laten hem zo min mogelijk draaien en nooit heen en weer rijden.' De maaier doet er ongeveer een week over om alle 18 hectare rough te maaien. 'We zetten hem 's ochtends in; dan maait hij voor de spelers uit. Tegen de middag halen we hem naar binnen. Tegen die tijd is het meestal erg druk in de baan, met als gevolg dat hij dan te vaak moet stoppen', aldus IJsselstein.

Geen vuiltje aan de lucht

Storingen die tien jaar geleden nog weleens wilden voorkomen, behoren tot het verleden. Streppel: 'We hebben nu ontvangst van meer dan tweemaal zo veel satellieten in onze gps-ontvangers. Vroeger kwam er signaal van zeven of acht satellieten in een ontvanger binnen, nu van gemiddeld zeventien.'

Wat betekent de robotmaaier voor het team? 'We hebben nu tijd voor zaken waar we voorheen niet aan toe kwamen, zoals het bijhouden van de plantvakken, en kunnen meer tijd besteden aan de bunkers. De kwaliteit van de gehele baan gaat erdoor omhoog', zegt IJsselstein. Jansen vult daarop aan: 'Een greenkeeper ziet allerlei klussen die gedaan moeten worden vanaf zijn maaier. Maar wanneer hij klaar is met maaien, komen die klussen er niet van, omdat de tijd ontbreekt of omdat hij de helft van wat hij heeft opgemerkt alweer is vergeten. Het voordeel van naast de maaier lopen is dat de greenkeeper die klussen meteen oppakt.'

Volgens IJsselstein klopt het wel dat je als greenkeeper vanaf de maaier het beste overzicht hebt over de baan. 'Daarom moet het maaien van de green naar mijn mening door de greenkeeper blijven gebeuren. Daar moet de greenkeeper precies zien hoe alles erbij ligt, en dat kan het beste vanaf de maaier. Maar bij de fairway of de rough is een perfect beeld minder van belang en hoef je er als greenkeeper minder bovenop te zitten. Je hoeft niet bepaald gestudeerd te hebben om grote lappen of een rondje om de tee te maaien. Het is logisch dat dit soort klussen in de toekomst door robots wordt overgenomen.' Jansen: 'Het resultaat mag er ook wezen: de contourtekening wordt steeds scherper, omdat de robotmaaier exact dezelfde route blijft rijden.'



De gps-ontvanger

Onkruiddetectie

Niet alleen was John Deere al volop actief met gps op combines, het bedrijf is ook al jarenlang actief in de akkerbouw en groenteteelt op het gebied van precisiespuiten. Met deze kennis wordt nu een brug geslagen naar de greenkeeping: het ontwikkelen van een precisiespuit voor onkruidbestrijding op golfbanen. Aha de Man is hierin zeer geïnteresseerd en heeft er ook in geïnvesteerd. Bij het verschijnen van dit blad in augustus zal een eerste pilot van start zijn gegaan op golfbaan Moyland, bij hoofdgreenkeeper Mark Camps. Jansen: 'De markt is zeer concurrerend en je moet je als partij kunnen onderscheiden. Wij doen dat door kwaliteitsgolfbaanonderhoud tegen een betaalbare prijs aan te bieden en door in een adviserende rol mee te denken over de toekomst van de baan. Het delen van onze kennis en ervaring met de bijna twintig banen die we in onderhoud hebben, is hiervoor de basis. Precisiemaaien en precisiespuiten ondersteunen deze speerpunten.'

Gps als toekomstbeeld

Jansen: 'Ten aanzien van golfbaanonderhoud leven we in een zeer interessante tijd. Zo spelen momenteel Geo-certificering, de Green Deal en gps-innovaties een belangrijke rol. Precisie-onkruidbestrijding past in deze nieuwe tijd, maar ook in de plannen van Aha de Man om met baancommissies en golfbaanmanagers samen te werken aan een toekomstbestendige kwaliteitsgolfbaan. Het compleet uitvoeren van een onderhoudsplan of onderhoudscontract alleen is niet meer voldoende. De huidige ontwikkelingen vragen om een gezamenlijke visie van aannemer en opdrachtgever, om bijvoorbeeld ook na 2020 een goede kwaliteit te kunnen leveren. Daarnaast hopen we dat er meer aandacht wordt geschonken aan Geo-certificering en de Green Deal ten opzichte van de golfers, zodat binnen die doelgroep begrip en draagkracht ontstaat.'



Hoofdgreenkeeper Kees IJsselstein: 'We kunnen de maaier met een noodknop op de afstandsbediening tot stilstand brengen.'



Gps-specialist bij Kraakman Perfors René Streppel: 'De maaier zag sterke ondulaties of kullen aan voor objecten, waardoor hij vaak stopte. Dat is nu voor een groot deel verholpen.'

In het najaar start Aha de Man op Moyland een pilot met een **gps-aangestuurde veldspuit**



Be social

Scan of ga naar:

www.Greenkeeper.nl/artikel.asp?id=9-6896