



FOTO: JAN VAN BAVEL

Het gebruik van RTK-gps-besturing op de Massey Ferguson 5455-tractor van het PCBT werd eind juni gedemonstreerd op een broccoliveld van het proefbedrijf.

De biologische en milieuvriendelijke landbouw krijgt heel wat beperkingen opgelegd voor wat bemesting en onkruidbestrijding betreft. Op het Proefbedrijf Biologische Landbouw in Beitem zorgt de introductie van RTK-gps voor een belangrijke vernieuwing. Dit systeem verlegt de grenzen en biedt tegelijk een antwoord op meerdere uitdagingen inzake bodemzorg en mechanische onkruidbestrijding. – LIEVEN DELANOTE & TOM

DECUYPERE, PCBT –

Proefbedrijf Biologische Landbouw op RTK-gps

Het RTK-gps-concept werd ontwikkeld op biologische akkerbouwbedrijven in Nederland en is intussen praktijkrijp. Een innovatiegroep van Vlaamse biologische telers tastte in 2009, samen met het Interprovinciaal Proefcentrum voor de Biologische Teelt (PCBT), de mogelijkheden af. Afgelopen winter hakte het PCBT de knoop door en kocht het systeem aan.

Context

RTK-gps staat voor *Real time kinematic global positioning system*. Gps-systemen bepalen hun positie op basis van satelliet signalen en halen een nauwkeurigheid van enkele meters tot maximaal 20 cm. Door deze satelliet signalen te verbinden met een signaal vanuit een vast referentiepunt kan deze nauwkeurigheid worden aangescherpt tot 2 cm en is die bovendien ook in de tijd herhaalbaar. Dankzij

het RTK-gps-systeem kan je voor onkruidbestrijding tussen de rijen tot op 2 cm nauwkeurig rijden, zowel bij het zaaien als bij het schoffelen. Daardoor kan je bredere schoffels inzetten en op die manier een betere onkruidbestrijding realiseren. In *Landbouw&Techniek* 7 van 10 april 2009 werd dit principe al kort toegelicht. Geïsoleerde bedrijven moeten over een eigen basisstation beschikken. Elke positie wordt dan naar dit punt gerefereerd. Een basisstation heeft doorgaans een bereik binnen een straal van 10 à 15 km. Heuvels en bomenrijen kunnen dit bereik verstoren. Deze beperkte straal en de kostprijs van het basisstation (ruim 10.000 euro) zijn een knelpunt bij de introductie en implementatie van RTK-gps.

In zijn vijfjarenplan 2010-2014 schreef het PCBT de ambitie neer om het Proefbedrijf Biologische Landbouw verder uit

te bouwen tot een inspirerend voorbeeldbedrijf en demonstratieplatform voor biologische landbouw. Technieken die in de biologische landbouw beproefd en ontwikkeld zijn, kunnen ook in de gangbare landbouw geïmplementeerd worden om tot verdere verduurzaming te komen. Met de implementatie van RTK-gps wil het PCBT aan deze doelstellingen concreet gestalte geven. Dit pilootproject van het biologisch proefbedrijf en de Vlaamse (biologische) land- en tuinbouw – dat mogelijk was dankzij de financiële steun van de Vlaamse overheid en de provincie West-Vlaanderen – stelde aspecten als bodemzorg (een vast spoor volgen na het ploegen of woelen in het voorjaar, zodat de planten steeds in losse grond terechtkomen) en mechanische onkruidbeheersing (centimeternauwkeurig schoffelen in voor- en naopkomst) hierbij voorop.

Concept van het pilootproject

In het najaar van 2009 kregen de ideeën concreet vorm. Een eerste uitgangspunt was dat het systeem zonder meer herkenbaar en toepasbaar moest zijn voor een gemiddeld Vlaams akkerbouw-groentebedrijf. Daarnaast moest rekening worden

gehouden met enkele bedrijfsmatige randvoorwaarden van het biologisch proefbedrijf.

Vrij snel werd duidelijk dat het systeem op een bestaande tractor moest worden gebouwd. Het PCBT kocht 2 jaar geleden een nieuwe Massey Ferguson 5455 aan; opnieuw een nieuwe tractor kopen was dus niet aan de orde. Qua spoorbreedte werden verschillende pistes verkend. Een rijpadensysteem met spoorbreedte van 3 m zoals in Nederland gebruikelijk is bleek niet mogelijk, want de bestaande tractor is hier niet op voorzien. Bovendien kan je met dergelijke spoorbreedtes ook moeilijk op de openbare weg komen. Vermits prei, zoals kolen en wortelen op een rijafstand van 70 cm worden geplant, wordt geopteerd voor een spoorbreedte van 1,4 m in combinatie met smalle cultuurbanden. Dit spoor gebruikt men voor alle bewerkingen na het ploegen. Zodoende kunnen we ook uitgaan van de beschikbare mechanisatie op het bedrijf.

Schijfgestuurde tussenbok

Het noodzakelijke correctiesignaal wilden we via mobiel internet van het Flepos-netwerk (*Flemish Positioning Service*) laten verlopen. De ervaringen met Flepos zijn nog beperkt, maar hierdoor vervalt de dure investering in een eigen basisstation en verruimt onze actieradius van 15 km tot heel Vlaanderen. Om het signaal te kunnen ontvangen, heb je op de tractor een RTK-gps-ontvanger en -antenne nodig. Een terminal in de tractor verwerkt de gegevens tot een stuursignaal aan de stuurunit van de tractor. Een RTK-gps-stuureenheid op de machine moet eventuele afwijkingen van de machines corrigeren. Op grote bedrijven wordt deze stuureenheid vaak vast op de zaaimachine en/of op de schoffelmachine gebouwd. Dit houdt in dat ofwel meerdere eenheden moeten worden aangekocht, ofwel dat deze eenheden steeds tussen machines moeten worden verwisseld. Dit leek ons niet praktisch. Hierdoor groeide het idee van een schijfgestuurde tussenbok met de RTK-gps-unit. Deze bok hangt in de hef van de tractor. De machines worden achteraan aan deze bok gekoppeld. De bok is zo geconstrueerd dat het mogelijk blijft om machines met een aftakas (zoals een precisiezaai- of een ponsmachine) aan te drijven. Deze tussenbok bleek meteen een vernieuwend concept.

In zee met SBG Innovatie

Na een rondvraag bij verschillende leveranciers werd beslist om met het Nederlandse SBG Innovatie in zee te gaan. Deze specialist in RTK-gps-besturingssystemen voor de agrarische sector werkt sinds dit jaar in België samen met Fendt-invoerder Hilaire Van Der Haeghe. Eind april bouwde SBG Innovatie, in samenwerking

met de plaatselijke dealer van het merk Massey Ferguson, het systeem in op de Massey Ferguson 5455. Een gps- en een gsm-antenne zorgen respectievelijk voor het satelliet- en het Flepos-signaal. In een sensorbox is onder meer een waterpas verwerkt die de beweging van de tractor detecteert. Een hoeksensor op het voorwiel meet continu de stand van de wielen. De gps-sturing werd geïntegreerd in het besturingssysteem van de trekker. Het hart van het systeem – de terminal – bevindt zich in de trekkercabine en zorgt voor de bediening van de gps-units op de tractor en de aangekoppelde machines. In overleg met SBG en het PCBT bouwde Vanhoucke Machinebouw een prototype van de RTK-gps-gestuurde tussenbok met schijfbesturing. Een externe gsm-modem staat via een GPRS-simkaart in verbinding met het Fleposnetwerk. Flepos is gratis. Het gsm-abonnement kost 5 euro per

lijke introductie van het systeem bij de bedrijfsleider. Vooral de combinatie van tractor en machinesturing vergt toch wat oefening en gewenning. Enkele vragen drongen zich op. Hoe kan je het best de verschillende percelen ingeven? Wat is de werkbreedte van de verschillende machines en bewerkingen? Hoe snel en agressief mag/moet de gps corrigeren? Hoe kan je de aansluitrijen perfect instellen? Een rechte rij begint ook met het recht inrijden op de kopakker... Het vergde even tijd om het systeem in de vingers te krijgen en enkele kinderziektes te verhelpen. Intussen kunnen we stellen dat het gps-systeem werkt. Alle bewerkingen na het ploegen (zaaiklaar maken, planten, schoffelen, ...) gebeuren via de gps in een vast spoor. Hierdoor komen de planten steeds in losse grond terecht en groeien ze sneller door. Dit was al zichtbaar bij een eerste visuele beoordeling tijdens de open veld-



FOTO: KARLIEN BLUM

maand + 1 euro per dag gebruik.

Ondertussen kent het pilootproject van het Proefbedrijf Biologische Landbouw navolging. Op de campus van het POVL wordt op de tractor die gebruikt wordt bij de spuitwerkzaamheden ook een RTK-gps-eenheid gebouwd. Die zal tegelijk ook de secties van de veldspuit aansturen, zodat overlapping op de geerakkers en de wendakker tot een minimum wordt herleid. Het PCBT-POVL is het eerste praktijkcentrum in Vlaanderen dat RTK-gps effectief implementeert.

De eerste ervaringen

De ervaringen met het systeem zijn momenteel nog beperkt, maar de ingebruikname verliep vlot. De satellieten en het Flepos-signaal worden goed ontvangen, de gps-unit neemt effectief het stuur over en corrigeert voortdurend. SBG Innovatie zorgde tegelijk ook voor een dege-

dag van het Proefbedrijf Biologische Landbouw (die op 30 juni plaatsvond) en wordt verder onderzocht. Voor de onkruidbestrijding worden de schoffelmessen beetje bij beetje nauwer gezet. Op dit moment wordt tot op 3 cm van de gewasrij gereden. Hiermee komen we dicht bij de theoretische 2 cm. Voorbijgangers kijken wel nog vreemd op om een trekker over het veld te zien rijden zonder chauffeur... ■

Op woensdag 6 oktober om 16 uur evalueert het PCBT het eerste jaar RTK-gps tijdens een open velddag op het Proefbedrijf Biologische Landbouw, Gabriëlstraat 11 in Rumbek-Beitem. Je krijgt dan ook de eerste resultaten mee van enkele geogoste proef- en praktijkvelden. Daarnaast worden de lopende proeven in de najaarsteelten getoond.