



Dankzij het ponsen van plantgaten voor prei via gps-sturing gebeurt het aanaarden snel en nauwkeurig.

FOTO: JAN VAN BAVEL

Gps in groenteteelt: investeren of

• vollegroendsgroenten •

Eind augustus werd in Oudenaarde op de terreinen van IWD een studie- en demodag 'Gps in de groenteteelt' georganiseerd. Veel groentetelers vragen zich af of ze nu best investeren in een gps-systeem of beter nog even wachten tot het wat goedkoper wordt. – JAN VAN BAVEL –

In 2010 keurde de Vlaamse overheid het demonstratieproject 'Introductie preciselandbouw in de openluchtgroenteteelt' goed. De studie- en demodag kaderde hierin. "Gps-gebruik in de Vlaamse landbouw is niet zo'n rariteit meer en kent de laatste jaren een snelle evolutie. Zo werden er in de periode 2009-2010 minstens 140 gps-systemen via het vllf betoelaagd door de Vlaamse overheid in het kader van het suikerbeleid", zei Bart Debussche van ADLO in zijn introductie van het demonstratieproject. Dit project wordt door 5 praktijkcentra uitgevoerd: het Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen (PCG), Inagro, het Proefstation voor de Groenteteelt in Sint-Katelijne-Waver (PSKW), de Nationale Proeftuin voor Witloof (NPW) en het Praktijkcentrum voor Land- en Tuinbouw (PCLT). "De interesse in gps-toepassingen neemt toe en via demodagen zoals deze willen we de telers meer informatie bieden over de mogelijkheden en het gebruik." Dat die interesse groot is, bleek uit de opkomst van zo'n 150 groentetelers.

Toekomstperspectieven

Steven De Meyer van het PCLT legde de werking van gps uit. Dit kwam al aan bod in het Werktuigendagendossier in Boer & Tuinder van 16 september. "De verwachting is dat in de toekomst alle tractoren met gps zullen worden uitgerust. De hardware staat al grotendeels op punt, maar vooral op het gebied van software verandert er nog heel veel. Constructeurs bieden hun klanten dan ook geregelde updates aan. Een belangrijke trend is het aanbieden van het correctiesignaal via mobiel internet (via GPRS en in de toekomst via UMTS), wat als groot voordeel heeft dat de landbouwer zelf geen referentiestation meer moet aankopen. Bovendien levert het feit dat je het internet op de gps kan raadplegen heel wat extra mogelijkheden: buienradar en e-mail op de gps, ondersteuning van de constructeur van op afstand ... Een tweede trend is communicatie via Isobus (een universele taal voor communicatie) tussen tractor, werktuig en gps. Een andere mogelijkheid van gps is teeltregistratie, iets wat de

Vlaamse landbouwer in de praktijk weinig gebruikt. Enkele uitbreidingen die nu al bestaan voor een stuurautomaat (een systeem dat de sturing van de chauffeur overneemt) zijn een camera op het werktuig, afstandsbediening voor het voertuig, een externe toeter om het kopakkersignaal aan te geven, ultrasone sensoren die de tractor doen stoppen voor een obstakel, iTC Pro van John Deere waarbij de tractor zelf draait op de kopakker, ..."

Er werden ook interessante filmpjes getoond: rijen frezen en aanaarden op het pskw, planten en schoffelen op het bedrijf van Marijn Delanote (industriegroenten) in Dikkebus, bloemkool planten in vierkantverband bij Koen Tersago in Puurs, ruggen trekken en zaaien bij Jan Decoinck (rode wortelen) in Meulebeke, ruggen trekken bij Dirk Van Caester (witloofwortels) en plastic leggen voor courgette bij Luc Popelier in Passendale. Je vindt de filmpjes op www.proefcentrum-kruishoutem.be (doorklikken op 'Vollegroendsgroenten' en 'Actueel').

Gps in witloofwortelteelt

Na het theoretisch gedeelte was het tijd voor de praktijk. Op het veld werden 5 demonstraties van gps-technieken gegeven, waarbij medewerkers van de deelnemende proefcentra toelichting gaven. Wim Hubrechts (NPW) gaf uitleg bij de demo 'Witloofwortelteelt en gps-techniek'. "Binnen de tuinbouwsector leunt de teelt van witloofwortels het dichtst aan bij akkerbouwteelten. Daardoor kunnen gps-toe-

passingen uit de akkerbouw hier makkelijk worden gebruikt, zoals grondbewerkingen, meststofgift en volleveldsbespuitingen. Daarnaast kan gps ook worden ingezet voor specifieke veldbewerkingen voor witloofwortels waarvoor een nauwkeurig gps-sigitaal – gekoppeld aan automatische sturing van de trekker en/of machine – een meerwaarde is.” Een voorbeeld hiervan is het trekken van ruggen. De hoge nauwkeurigheid van het signaal (RTK: maximale afwijking tot 2 cm) vergemakkelijkt de volgende veldbewerkingen, zoals zaaien, schoffelen en rooien. Bovendien wordt de beschikbare oppervlakte efficiënter gebruikt. Doordat de ruggen perfect op elkaar aansluiten en volledig evenwijdig lopen ten opzichte van de vooraf ingestelde lijn, kunnen op grotere percelen vaak 1 of meerdere werkgangen worden overgelaten, wat een efficiëntere methode is. Automatische sturing op de tractor en op de ruggentrekker verhoogt de nauwkeurigheid, vooral op hellende percelen. De

het voordeel van tegen een hoge snelheid bovenop de ruggen tot zeer dicht tegen de witloofplanten te kunnen schoffelen.

Bij het rooien van de wortels levert een automatische sturing op basis van de gps-techniek verschillende voordelen op. Die sturing kan zowel op de trekker alleen worden voorzien, als op de trekker en het werktuig dat de wortels uit de grond rooit. Het voordeel bij de eerste keuze ten opzichte van de klassieke techniek is dat de persoon die de bewerking uitvoert, zich enkel moet concentreren op de bediening van het rooi-element. Uiteraard kan dit enkel wanneer de ruggen eveneens met gps-techniek getrokken zijn en men over deze gegevens beschikt. Landbouwers die hier al ervaring mee hebben, vinden dit een zeer groot voordeel. De kwaliteit van de gerooide wortels neemt toe, de zithouding is beter en het werk minder vermoeiend. Wanneer ook het rooi-element automatisch gestuurd wordt, moet de chauffeur enkel de rooidiepte bijsturen.

2 personen nodig zijn voor het schoffelen. Daarnaast kan er ook sneller worden gereden, met toch een goede nauwkeurigheid. Bij schoffelmachines die breder zijn dan de plantmachine heeft men met een dubbele gps-sturing geen problemen meer met aansluitrijen (bijvoorbeeld 4 rijen planten en 8 rijen schoffelen). Het systeem heeft ook een obstakelbeveiliging. Hierdoor kan er nog beter werk worden geleverd, omdat de bestuurder de volle aandacht kan richten op de machine. Voor de demo werden kolen geplant die later zullen worden geschoffeld.

Bloemkool planten op 1 lijn

Bij deze demo werden alle bewerkingen in 1 werkgang gedaan. De tractor werd gestuurd op gps, daarachter volgde de spitmachine en de op gps gestuurde Perdu-plantmachine. Die is zo aangepast dat de bloemkolen zowel langs als dwars op 1 lijn worden geplant. Voordeel van deze methode is dat er bij het oogsten vlotter dwars (langs de brede oogstband) tussen de planten kan worden gelopen. Zo kan je makkelijk onthouden welke kolen er al gecontroleerd zijn en welke nog niet. “Via een aanpassing aan de machine is het ook mogelijk om in kruis te planten, wat interessant kan zijn voor de biologische teelt”, zei pskw-medewerker Joris De Nies.

Aanplanten en aanaarden van prei

Ook het ponsen van plantgaten en het aanaarden van prei via gps-sturing werd gedemonstreerd. Doordat de rijpaden bij de eerste bewerking al werden uitgezet en vastgelegd, kunnen de daaropvolgende bewerkingen snel en met grote nauwkeurigheid worden uitgevoerd. De demonstratie gebeurde met proefveldpiketten die preiplanten moesten voorstellen en met de MF 5455-trekker van Inagro, die werd voorzien van een tussenboks waarop de stuurunit voor de machinesturing werd gebouwd. Via een driepuntsnelkoppeling kunnen de verschillende machines in een mum van tijd worden opgepikt. Het voordeel hiervan is dat 1 enkele unit gebruikt kan worden in combinatie met verschillende machines en bij verschillende bewerkingen. Het nadeel is dat dit systeem iets minder nauwkeurig werkt.

Spuiten met gps

Met het veralgemenen van de gps-stuurhulpen op de trekker is ook het startschot gegeven voor de automatische sectieaansturing bij spuitmachines. In Nederland worden de meeste spuitmachines al verkocht met gps-sectieaansturing, ook al bedraagt de meerkost 3000 tot 7000 euro. Er is een grotere zekerheid rond voedselveiligheid, doordat men nauwkeuriger (met minder overlappingen, maar ook minder kans op onbespoten plaatsen) kan werken. De besparing hangt vooral af van de grootte en de vorm van het per-

nog wachten?



Door bloemkool via gps-sturing op 1 rij te planten kan er bij de oogst vlot tussen de kolen worden gelopen.

sturing op de ruggentrekker zorgt ervoor dat niet enkel de tractor de perfecte lijn volgt, maar dat ook de machine wordt bijgestuurd wanneer die te veel zou afwijken van de perfecte lijn. Uit de eerste ervaringen blijkt dat het zaaien van witloof op ruggen die met gps-techniek zijn getrokken, vlotter verloopt. De zaaimachine behoudt beter een goede positie ten opzichte van de ruggen, zodat het witloof overal perfect midden op de ruggen zal staan. Het zaaien kan (maar hoeft niet) met een tractor of machine met automatische sturing gebeuren. Bij mechanische onkruidbestrijding biedt de nauwkeurige gps-techniek

Schoffelen met dubbele gps-sturing

Bij schoffelen met dubbele gps-sturing wordt de tractor gestuurd door gps volgens de referentielijnen die bij het planten werden gebruikt. De schoffelmachine heeft een dubbele balk die als *side-shift* dient. Die stuurt de schoffel via de terminal in de tractor. Op de schoffel bevindt zich een gps-antenne en een waterpasbox, die constant metingen uitvoert en deze doorgeeft aan de terminal. Samen met de positie-signalen van de gps-antenne regelen deze gegevens de sturing van de schoffelmachine. Het voordeel hiervan is dat er geen

ceel. Op kleine, onregelmatige percelen valt procentueel de meeste winst te halen. Bij handmatige bediening kiest een teler immers voor de zekerheid dat al het gewas geraakt wordt, met de nodige overlappingsen op geren en kopakkers tot gevolg. Met gps-toepassingen worden die overlappingsen teruggedrongen. Ook de kans op gewasschade en overschrijding van milieunormen wordt beperkt. Bovendien kan er worden verder gewerkt bij beperkte zichtbaarheid, waardoor het ideale moment om te spuiten aanzienlijk wordt verlengd. Tot slot is ook de besparing op manuren een voordeel, hoofdzakelijk doordat er geen markeurs meer moeten worden uitgezet.

De demo bestond uit het spuiten van 1 werkgang van 15 m breed, met daarin 3

De mening van een constructeur

Na de 5 demo's konden de 11 deelnemende constructeurs hun gps-systemen voorstellen aan het publiek. Het Nederlandse Agrometius is importeur voor de Benelux van Trimble-precisielandbouwproducten. Trimble is 's werelds grootste aanbieder van apparatuur en software voor precisielandbouw. Het productgamma bestaat uit eenvoudige systemen voor gps parallel rijden tot zeer uitgebreide systemen voor automatische besturing op trekkers en werktuigen met een nauwkeurigheid van 0 tot 2 cm (= AutoPilot-systemen). Daarnaast levert Agrometius ook systemen voor sectiecontrole, variabele afgifte en opbrengstmeting. "Agrometius werd in 2010 opgericht uit een verzelfstandiging van de landbouwafdeling van Geo-

zoals het gps-systeem op afstand overnemen als hij daar een probleem mee heeft. Verder breidt de software-ontwikkeling voor opbrengstmeting volop uit, net als het *fleetmanagement*, waarbij de landbouwer op zijn computer in de woonkamer alle tractoren die met gps zijn uitgerust op zijn velden kan volgen. De techniek evolueert zo snel dat het risico bestaat dat enkel de jonge generatie landbouwers die nog kan bijbenen en dat 50-plussers afhaken. Belangrijk is dus om op tijd in deze techniek te stappen, zoals een simpel te bedienen AutoPilot-systeem, waarna je in de komende jaren mee kan groeien met de opties die de nieuwe software het systeem biedt. Het is net zoals bij een laptop: de software zal nog evolueren, maar de prijs zal vrij stabiel blijven."

Telerservaringen

We polsten ook naar de ervaringen van enkele telers die al een tijdje rtk (*real time kinematic*)-gps gebruiken, waarmee tot 2,5 cm nauwkeurig kan worden gewerkt. Prei- en bloemkoolteler Koen Tersago: "We kunnen nu een persoon minder inzetten. De bloemkolen worden recht op recht geplant, wat de oogst vergemakkelijkt omdat je dan een beter zicht hebt op wat er al gesneden kan worden. Bovendien zullen de uitbreidingsmogelijkheden nog toenemen. Nadelen zijn dat je er veel tijd moet insteken om ermee te leren werken en dat het signaal in een bosrijk gebied wel eens kan wegvallen." Collega Jan Deconinck, die sinds 1997 wortelen teelt voor de verse markt, ziet ook veel positieve punten: "Tot 15% tijdswinst bij het zaaien, beter werk afleveren doordat je het zaaien beter kan controleren, perfecte aansluitrijen, spuitgangen die nooit vergeten worden, een grotere precisie in het donker, betere perceelsindeling bij onregelmatige vormen, ..." Is de investering nu rendabel, vroegen we ons af. Koen Tersago: "Eigenlijk moet elke teler dat voor zichzelf uitmaken. Het hangt af van welk type bedrijf je hebt, of je openstaat voor de technologie en of je er veel tijd wilt insteken. Voorwaarde is wel dat je er meteen financieel rendement kunt uithalen." Dat beaamt ook Dirk Van Caester: "Voor onkruidbestrijding in de biologische teelt kan het bijvoorbeeld heel nuttig zijn."

Gps biedt ook algemene voordelen zoals meer comfort, automatisch recht rijden (bij stuurautomaten), minder gespecialiseerd personeel nodig, werken met hogere snelheden, ... Elke bedrijfsleider kan best alle voordelen bekijken en onderzoeken hoe relevant ze zijn voor zijn bedrijf. Belangrijk daarbij zijn de knelpunten die met de invoering van gps kunnen worden opgelost. ■



Onno Bes (rskw) gaf uitleg bij de demo 'schoffelen met dubbele gps-sturing'. "De gps stuurt dan de tractor volgens de bij het planten gebruikte referentielijnen."

zones die al gespoten waren: de 2 kopakkers en een schuine kant. De spuitsecties moeten dus inschakelen na de eerste kopakker en na de schuine kant, en uitschakelen bij de schuine kant en bij de kopakker op het einde. Dit was zichtbaar gemaakt door kegels te plaatsen op de lijn waar de secties moesten uitschakelen. "Spuiten met gps is de meest gebruikte toepassing van gps in de landbouw", aldus Steven De Meyer. "De reden hiervoor is dat de kostprijs nogal meevalt: voor een gewone stuurhulp betaal je ongeveer 3000 euro, met de sectieafsluiting erbij komt dat neer op 6000 à 7000 euro. Daarbij moet de landbouwer niet meer afstappen van zijn tractor om vlaggetjes te zetten of af te passen; nog een voordeel is de besparing op gewasbeschermingsmiddelen. Naast sectieafsluiting op het spuittoestel bestaan er verschillende soorten werktuigaansturing, waarvan de meest nauwkeurige die is met een aparte correctie op het werktuig zelf."

metius bv, dat al sinds 1994 gps-systemen levert voor de landmeetkunde, het geografisch informatiesysteem (GIS) en hydrografie en sinds 2002 ook voor de landbouw", vertelt directeur Dennis Nijland. "In België hebben we een 35-tal AutoPilot-systemen draaien, in Nederland al meer dan 550. België hinkt achter op Nederland, maar dat heeft voornamelijk te maken met subsidietrajecten. In Nederland kreeg men al zo'n 8 jaar geleden tot 30% subsidie voor dit soort technieken. Momenteel bestaan hiervoor in België ook subsidietrajecten, waardoor gps-besturingssystemen ook hier een vlucht zullen nemen. Mede daarom zullen we een bvba in België oprichten die vanaf 1 november onze Belgische klanten sneller moet bedienen en ondersteunen." Welke evolutie ziet Nijland nog in de gps-technologie? "Veel preciezer dan tot 2 cm nauwkeurig zie ik het niet gaan, maar vooral de communicatie naar de akkerbouwer of loonwerker kan nog beter,