

Kansen van GPS en precisielandbouw voor loonwerkers

Dr. Ir. D. Goense,

*Landbouwuniversiteit Wageningen, Leerstoelgroep Agrarische Bedrijfstechnologie
Hoofdafdeling Arbeid & Management, Instituut voor Milieu en Agritechniek, IMAG-DLO.
Postbus 43, 6700 AA Wageningen
telefoon (0317) 476300, telefax (0317) 425670
e-mail: postkamer@imag.dlo.nl*

Technologische ontwikkelingen in elektronica, informatie technologie en positiebepaling met GPS hebben een ontwikkeling in gang gezet die wordt aangeduid met Precisielandbouw. Dit landbouwsysteem begint geleidelijk aan in Europa bekendheid te krijgen. In bijna alle landen zijn er onderzoeksactiviteiten op het gebied van precisielandbouw en alle grote landbouwwerktuig fabrikanten, waaronder ook de Europese, werken aan precisielandbouw producten. Maaidorsers met mogelijkheden voor opbrengstkartering, kunstmeststrooiers en zaaimachines voor variabele zaaidichtheid zijn daarbij de meest belangrijke. In Engeland, Denemarken en het oostelijke deel van Duitsland zijn een redelijk aantal landbouwbedrijven die delen van precisielandbouw toepassen. In andere landen zoals Nederland en Frankrijk is dit tot de enkele voorloper beperkt.

Doel van precisielandbouw Opbrengst kartering

Precisielandbouw is een manier van boeren die zich realiseert dat er verschillen zijn binnen een perceel en die probeert voor iedere te onderscheiden eenheid grond op het juiste tijdstip de optimale behandeling te geven. De optimale behandeling hangt daarbij af van de doelstellingen van de boer en de randvoorwaarden waaronder hij moet werken. De loonwerker moet zo goed mogelijk aan de doelstellingen van die boer bij dragen. Daarnaast zullen sommige van de technische componenten van precisielandbouw bijdragen aan een betere bediening van de werktuigen en is er voor de loonwerker bij de administratie en de planning voordeel te behalen.

Systeem van precisielandbouw

Een systeem van precisielandbouw kent vier belangrijke onderdelen. Het waarnemen van de toestand (verschillen) in bodem en gewas, het nemen van beslissingen op basis van die toestand, het uitvoeren van de plaats specifieke behandelingen en evalueren van de uitgevoerde behandelingen.

Opbrengst kartering van granen, als waarneming van het eindresultaat van het gewas, is wereldwijd het meest toegepaste deel van de precisielandbouw technologie. Het resultaat geeft aan of de verschillen binnen percelen belangrijk genoeg zijn om daarop in te spelen. Eigenlijk zouden alle boeren opbrengst kartering enige keren moeten toepassen voor de beslissing genomen wordt om verder te gaan met PL. Voor loonwerkers licht hier duidelijk een taak omdat een belangrijk deel van het te maaidorsers areaal door loonwerkers wordt uitgevoerd. De eerste signalen zijn er al dat loonwerkers door juist hun grotere klanten gedwongen worden om opbrengst kaarten te gaan leveren. Voor de oogst van aardappelen, maar met name suikerbieten en maïs is het aandeel loonwerk nog veel belangrijker. De ontwikkeling van opbrengst kartere systemen voor deze oogstmachines is belangrijk. Naast de hoeveelheid product zullen ook kwaliteitsaspecten als suikergehaltes van bieten en sortering van aardappelen gemeten moeten worden.

Bodemkartering, -bemonstering en -analyse
De samenstelling en opbouw van het

bodemprofiel is van groot belang bij de water en stikstofhuishouding en de samenstelling van de top laag bepaalt ook de dosering van bodemherbiciden. Het karteren hiervan kan met behulp van terrein voertuigen uitgerust met GPS en apparatuur voor het nemen van bodemmonsters en eventueel penetrometers vereenvoudigd worden.

Voor loonwerkers licht hier de uitdaging, om met deze apparatuur die voor een boer niet gauw rendabel is, een nieuwe activiteit op te starten. De huidige kosten van bodemanalyse laten een groot aantal monsters voor PL niet toe. Naast het gebruik van modellen die de mineralen voorraad voorspellen zijn goedkope analyses op basis van ionengevoelige sensoren een mogelijkheid. Wordt deze dienstverlening overgelaten aan de instanties die thans analyses uitvoeren, ontstaat een nieuwe groep van consultants of kan de loonwerker met bodemkundige kennis hier een rol kan spelen?

In die gevallen waar de loonwerker de grondbewerking uitvoert kan meting van de ploegweerstand een zeer goede indicatie geven van verschillen in de bouwvoor en daarmee een aanvulling zijn op de bodemkartering.

Andere metingen.

Meting van gewas reflectie is een belangrijk middel om verschillen in groei in kaart te brengen. Op dit ogenblik worden commerciële satelliet systemen gelanceerd die vrij frequent opnamen maken met een resolutie van rond de 1 m. Sommige vliegdiensten verkennen ook deze markt. Bij het heersende klimaat in noord-west Europa is er twijfel of er voldoende wolkenloze dagen zijn. Reflectie meting vanaf rijdende voertuigen, al of niet gecombineerd met andere gewasverzorgings activiteiten zijn een alternatief.



Figuur 1 - Vastleggen van de trekkracht tijdens ploegen levert een goede aanvulling op de uitgevoerde bodemkartering.

Verwerking van gegevens

Wat is de oorzaak van bepaalde patronen in de gemeten signalen? Is dat bij opbrengst-kartering een gevolg van een onjuist gemeten effectieve werkbreedte, is het gewoon een verstoring van het signaal, een afwijking van het GPS signaal of geeft het de verschillen in opbrengst die we zoeken? Het is de vraag op een boer signaal verwerking en verdere presentatie via een geografisch informatie systeem voldoende frequent toepast om de noodzakelijke routine te ontwikkelen.

Opstellen van adviezen

Het opstellen van plaats specifieke bemesting adviezen is nu een zwakke schakel. Dit vraagt interpretatie van opbrengstverschillen en kennis van de processen in bodem en gewas. Het is de vraag of alle boeren in de toekomst zich deze kennis eigen zullen maken. De loonwerker heeft hier mogelijkheden als een van de aanbieders op de markt naast de geprivatiseerde overheidsvoorlichting, speciale consultants zoals we dat in de VS zien en de leveranciers van meststoffen.

Uitvoeren van bewerkingen

Kunstmest strooien is in Europa, in tegenstelling tot de VS, een boeren aangelegenheid. De kunstmeststrooier van de toekomst zal een veelvoud gaan kosten van wat we tot nu toe gewend zijn. Dat biedt mogelijkheden voor loonwerkers. Bij de huidige kunstmestprijzen en de huidige kennis over het effect van het bemestingsniveau is het maar de vraag of economisch voordeel voor hard gemaakt. De doorbraak zal echter zeker komen als de overheid, in welke vorm dan ook, beperkingen gaat opleggen.

Financieel voordeel is er, gezien de kosten van herbiciden, eerder te halen in plaats specifieke onkruid bestrijding. Op het gebied van onkruidherkenning zijn echter nog wel technische doorbraken nodig.

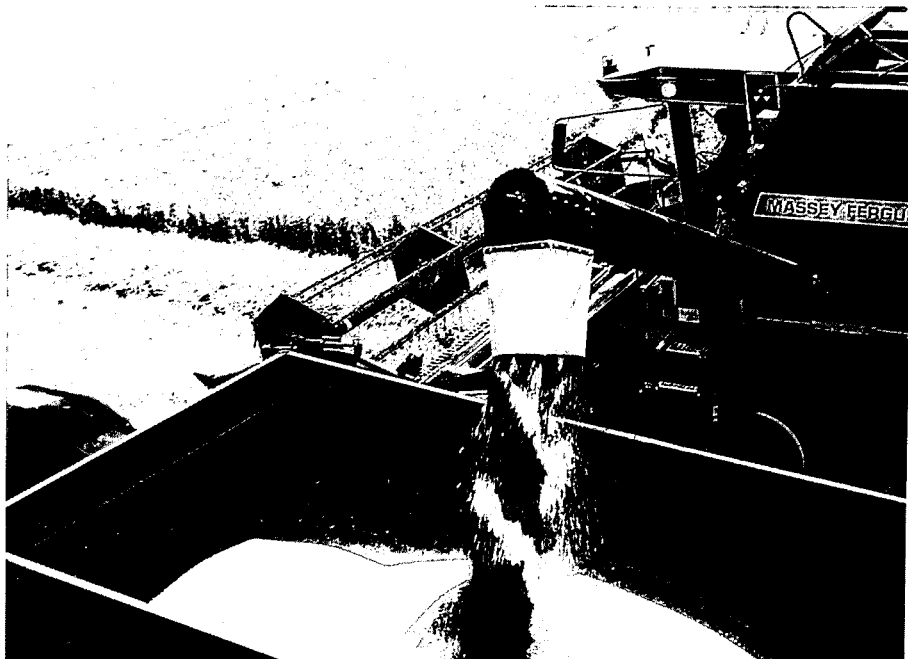
Management voordelen

Boordcomputers met chipkaart zijn al lang op de markt maar hebben in de loonwerk wereld niet voor een grote doorbraak gezorgd. Automatische facturering is in principe al mogelijk, maar de toepassing van positie bepaling met GPS, in combinatie met een kaart van de percelen van de klanten kan een belangrijk deel van de registratie verder automatiseren en het systeem bedrijfszeker maken. Kennis over de efficiëntie van het werk is belangrijk voor de analyse van het loonbedrijf. De GPS positiebepaling maakt gedetailleerde tijdregistratie zonder ingrijpen van de chauffeur mogelijk. Draadloze communicatie zal een belangrijke rol gaan spelen. Een chipkaart is niet meer nodig. Tijdens het werk is er toegang tot alle informatie in het management systeem, terwijl dit systeem continue geïnformeerd kan worden over de voortgang van het werk.



Figuur 2 - Wordt kunstmest strooien net zoals in de VS een loonwerk activiteit?

Figuur 3 - Opbrengst kartering zal een van de eerste vormen van precisielandbouw dienstverlening worden door loonwerkers.



Conclusies

Als boeren overgaan naar PL dan zal de loonwerker er ook voor moeten zorgen dat de informatie die verzameld kan worden bij het uitvoeren van bewerkingen in de database terecht komt die de boer, of zijn adviseur kan gebruiken voor het nemen van beslissingen. In geval van spuiten of mest toedienen wordt dan van de loonwerker verwacht dat hij dat volgens plaats specifieke specificatie doet.

Toepassing van het hele scala aan technieken voor PL vraagt additionele investeringen in meet en toedieningsapparatuur waardoor boeren bepaalde werkzaamheden eerder zullen gaan uitbesteden.

De belangrijkste uitdaging ligt echter in de

potentiële rol van adviseur. Dat vraagt om een bepaalde cultuur. Professor van der Ploeg spreekt van bedrijfsstijlen voor landbouwers. Ik denk dat die ook voor loonwerkers opgaan. Veel zijn een machine liefhebber, die liefst een beetje uitvinder zijn. (er doen niet voor niets relatief veel loonwerkers aan trekker-trek wedstrijden mee).

De loonwerker-adviseur moet met computers kunnen omgaan en ook een bodem en teeltliefhebber zijn. Dat laatste zal hij voor een PL boer so wieso moeten zijn als hij een serieuze gesprekspartner wil blijven en zijn medewerkers moet overtuigen dat data-verzameling een belangrijk onderdeel wordt van het uitvoeren van veldwerk. @