



‘De komende jaren begint precisielandbouw pas echt’

Boeren en bedrijfsleven sleutelden soms letterlijk samen aan nieuwe toepassingen, binnen het Programma Precisie Landbouw. Nu het programma is afgelopen, vroeg Akker Magazine projectleiders Peter Pree en Adrie Beulens naar een stand van zaken. „We hebben een grabbelton aan technieken. Nu komt het aan op het aan elkaar knopen van informatie.”

Even je mail bijwerken, terwijl de trekker kaarsrecht zijn banen trekt. Voor veel telers is het in korte tijd de normaalste zaak van de wereld geworden. Hoewel werkgebruik nu nog voorop staat, opent internet op het veld in combinatie met satellietnavigatie de deur naar een keur aan hightech hulpmiddelen. Binnen het Programma Precisie Landbouw (PPL) dachten de betrokken partijen alvast

een paar stappen verder. Sinds de start van het programma in 2009 hebben meer dan veertig bedrijven in 240 deelprojecten allerlei technische kwesties bij de kop gepakt, van gegevensuitwisseling tot het ontwerp van nieuwe machines. De overheid en het bedrijfsleven stopten er beide 6 miljoen euro in. Ook is PPL in de zijlijn bijvoorbeeld betrokken geweest bij het opzetten van

Move-RTK, het mobiele netwerk waarmee iedere teler op (bijna) elke plek over de meest precieze signalen (RTK-GPS) kan beschikken. Al met al is er heel veel nieuwe kennis opgedaan rond precisielandbouw. Deze maand liep PPL af. Een mooi moment om met projectleiders Peter Pree van ZLTO en emeritus hoogleraar Toegepaste Informatiekunde Adrie Beulens van

Peter Pree (links) en Adrie Beulens: „Er gaat een verschuiving van taken plaatsvinden. De boer wordt meer en meer informatiemanager. Een aantal praktische taken zal hij overlaten aan de techniek. Wat niet verandert, is de verbondenheid die de boer heeft met zijn grond en zijn gewas. Zijn vakmanschap, en dat van zijn adviseurs, bepalen het resultaat van de teelt.“

Wageningen Universiteit eens terug, maar ook vooruit te blikken.

Wat vinden jullie een mooi voorbeeld van een resultaat uit PPL waarmee akkerbouwers direct aan de slag kunnen?

Pree: „Een aansprekend voorbeeld vind ik de intrarijwieder van Steketee, een machine die op basis van beeldherkenning en een razendsnel uitklapbare schoffel het onkruid uit de gewasrij slaat. Die vinding is er gekomen dankzij een samenwerking tussen drie telers, machinebouwer Steketee en mensen van Wageningen Universiteit. Steketee bouwde de machine, WUR bracht de techniek van beeldherkenning in en de telers dachten mee en testten de machine uit in het veld. Ondanks aanloopproblemen met de software en andere technische hobbels is er in korte tijd een praktijkrijp exemplaar ontwikkeld dat zes rijen tegelijk meeneemt.“
 Beulens: „Een ander voorbeeld is de Kverneland Accord precisiezaaimachine met GEO control, die de exacte positie van elk zaadje bepaalt. Door elk zaai-element afzonderlijk aan te sturen, kun je gerende perceelsdelen zonder overlap uitzaaien en sluiten de werkgangen exact aan op de kopakker. Dit soort toepassingen spreken tot de verbeelding. En daar zijn er meer van. Toch denk ik dat de belangrijkste resultaten van PPL niet meteen tastbaar zijn. Denk bijvoorbeeld aan afspraken over standaardisatie, waardoor machines en computerprogramma's gemakkelijker informatie kunnen uitwisselen.“

Rechtrijsystemen en stuurautomaten zijn snel ingeburgerd geraakt. De volgende stap is rekening houden met de variatie in bodem en gewas en daarop inspelen met variabele doseringen zaad, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Hoe snel verwachten jullie dat die ontwikkeling zal gaan?

Beulens: „Ik heb in mijn afscheidsrede (Beulens is in februari 2013 met pensioen gegaan, red.) gezegd dat plaatsspecifiek werken de komende vijf jaar definitief gaat doorbreken. We krijgen steeds beter zicht op variatie binnen percelen, via het in kaart brengen van de bodem en het maken van opbrengstkaarten bij de oogst.“

Dat levert nu nog een brij aan gegevens op, maar die zullen door monnikenwerk van een klein groepje mensen aan elkaar worden geknoopt. De kunst is om de variatie zichtbaar te maken. Als je de zaken goed visualiseert, zegt de boer: 'Verrek, dat plaatje klopt.' Hij kan het dan koppelen aan zijn eigen jarenlange ervaring en wil daar vervolgens ook wat mee. Zelfs al kun je de winst niet meteen in geld uitdrukken. Dat was met rechtrijsystemen aanvankelijk ook lastig. Maar een procentje winst hier en een procentje daar betekent opgeteld een zeer significante vooruitgang. Er valt economisch voordeel te halen.
 Er zijn natuurlijk al plaatsspecifieke toepassingen die in de praktijk gebruikt worden, zoals het afstemmen van de pootafstand op de zwaarte van de grond of het variëren van de dosering loofdoodmiddel naar gelang de vitaliteit van het loof. Maar het zijn losse, op zichzelf staande toepassingen. Er is nog een hoop werk aan de winkel voordat plaatsspecifiek werken op bedrijfsniveau doorbreekt. Technisch kan er al veel, alleen heb je kwalitatief goede data nodig. Stop je er geen nauwkeurige gegevens in, dan wordt het nooit wat, ook al is de techniek nog zo mooi. Om die nauwkeurigheid te vergroten zul je over het hele bedrijf alle relevante informatie moeten samenbrengen. Daarvoor is breedbandinternet in het buitengebied en standaardisering van gegevensuitwisseling een belangrijke voorwaarde. Want alles moet met iedereen kunnen communiceren. Daar wordt gelukkig volop aan gewerkt.“
 Pree: „Als het gemakkelijk werkt, interessant is en rendabel, dan gaat de acceptatie heel snel. Voorlopig heb je maar een paar telers nodig die de mogelijkheden goed in de smiezen hebben en er tijd en energie in steken. En vervolgens een aantal technici die de ideeën van deze voorlopers kunnen vertalen in makkelijk bruikbare techniek. Dat waren precies de partijen die elkaar binnen PPL vonden.“

Om te kunnen inspelen op lokale bodemomstandigheden moet je de variatie in de bodem kennen. Er komt echter nog geen bodemscantechniek bovendien waarover iedereen

enthousiast is. Is die er binnen vijf jaar?

Beulens: „Het lukt steeds beter om verschillen in de bodem, zoals vocht, lutumgehalte of organische stof, in kaart te brengen. Lastiger is het om een relatie te leggen met verschillen in opbrengst. Maar je bent niet per se afhankelijk van één techniek. Je kunt verschillende datasets op elkaar leggen. Denk aan ploegweerstand, historische data en verschillende soorten bodemscans.“

Hoe fijnmazig moet je een perceel gaan benaderen bij plaatsspecifiek werken? Per 1, 10, 100 vierkante meter? Wat is zinvol?

Beulens: „Dat hangt af van de kwaliteit van de informatie die je kunt verzamelen en hoe precies je er met je apparatuur op kunt inspelen. Een opbrengstmeter op de combine is gehouden aan de werkbreedte van het maaibord, bodemscans werken voor een deel met extrapolatie. Dan heeft het geen zin om alles tot op de vierkante meter uit te rekenen. Wat je in de praktijk ziet, is dat werkbreedtes of sectiebreedtes van machines bepalend zijn. De meest precieze telers die we kennen vanuit PPL houden een raster van 3 bij 3 meter aan. Nog preciezer maakt het ingewikkelder en duurder en het rendement is op dit moment niet hoog genoeg.“

Hoe ver zijn de ontwikkelingen op het gebied van precisielandbouw in Nederland als je dat vergelijkt met het buitenland?

Pree: „Amerika en Australië zijn al langer ▶

GPS is in enkele jaren tijd volledig ingeburgerd geraakt in de akkerbouw.



Dat robottrekkers al praktijkrijp zijn, bewijst deze New Holland Boomer met Homburg-opbouwspuit, die tijdens de slotbijeenkomst van PPL op Potato Europe was te bewonderen.

Na één keer voordoen, herhaalt de combinatie alle handelingen van de chauffeur, van rijroute tot het aan- en uitzetten van de spuit. De combinatie is ontwikkeld op verzoek van vijf Brabantse aardbeientelers.



bezig, maar op een andere manier. Grote bedrijven, zoals John Deere, bedenken daar kant en klare oplossingen voor grote, gespecialiseerde bedrijven. Dat kunnen op zich mooie toepassingen zijn, maar ze zijn niet flexibel. Dat werkt hier niet. Vandaag moet je samenwerken met de John Deere van de buurman, morgen met de New Holland van de andere buurman en dan komt de loonwerker met zijn Fendt. Iedereen moet met iedereen kunnen communiceren, met allerlei merken trekkers, machines en navigatiesystemen. Bovendien werken we hier op een kleinere schaal en moet de hele benadering van precisielandbouw fijnmaziger. Op dat punt loopt Europa voorop."

Via Isobus en andere afspraken proberen trekkerfabrikanten, machinebouwers en softwareleveranciers al jaren om communicatie eenvoudiger te maken. Niettemin lopen telers nog vaak aan tegen het probleem dat verschillende systemen niet elkaars gegevens kunnen gebruiken.

Paree: „Toch is er ook op dat punt veel

bereikt binnen PPL. Bedrijven waren in het begin terughoudend met inzage geven in hun software, want je komt dicht bij wat bedrijfsgeheimen zijn. Maar de meeste partijen zien wel in dat je geen totaalleverancier kunt worden. Het gaat erom dat het geheel werkt. Je ziet steeds meer bereidheid bij fabrikanten om mee te denken over de vraag op welke punten in de infrastructuur je moet samenwerken en welk deel in de competitieve sfeer kan blijven."

Autonome voertuigen en robottrekkers zijn ook aan de orde gekomen binnen PPL. Welke taken gaan die overnemen en hoe zit het met aansprakelijkheid?

Beulens: „Er zijn al robots die praktijkrijp zijn. Waarom zou er iemand de hele dag rondjes moeten rijden op een akker om opnames van de bodem of het gewas te maken? Dat kan ook met autonome voertuigen of met drones (onbemande vliegtuigjes, red.). Deze zullen als eerste 'dom' werk overnemen. Dat doen ze nog wel onder supervisie van de mens, want over de risico's wordt nou eenmaal

verschillend gedacht. We hebben zelfs eens een demonstratie gehad waarbij een drone verplicht aan een touwtje moest vliegen. Je kunt zeggen dat we qua aansprakelijkheidsissues de afgelopen jaren niet veel verder zijn gekomen. Dat betekent voorlopig: zonder toezicht mag het niet."

Wat betekenen alle nieuwe technische mogelijkheden voor de rol van de teler?

Beulens: „Er gaat een verschuiving van taken plaatsvinden. De boer wordt meer en meer informatiemanager. Een aantal praktische taken zal hij overlaten aan de techniek. Wat niet verandert, is de verbondenheid die de boer heeft met zijn grond en zijn gewas. Zijn vakmanschap, en dat van zijn adviseurs, bepalen het resultaat van de teelt. Hij wordt alleen op sommige terreinen geholpen met tijdige en gedetailleerde waarnemingen in het veld. Hij krijgt aanvullende informatie. En op basis daarvan kan hij nog betere beslissingen nemen. Mits hij zich bewust is van de kwaliteit van de gegevens. Dat zie ik voorlopig nog wel als een valkuil." ■

Via losse projecten verder werken aan nieuwe toepassingen

Nu het Programma Precisie Landbouw is afgelopen, probeert de sector via losse projecten verder te werken aan nieuwe toepassingen. Sommige groepen zijn al lang bezig, zoals de akkerbouwers in de Hoeksche Waard verenigd in H-Wodka. Zij hebben gezorgd voor het gemakkelijk uitwisselbaar maken van AB-lijnen tussen verschillende merken navigatieapparatuur. Nu ze hun 'rijkaarten' kunnen maken, willen ze verder werken aan 'taakkaarten', ofwel plaats specifieke opdrachten voor hun machines.

In juni van dit jaar is het startsein gegeven voor het project Dkaker, een samenwerking tussen Blgg Research, Cosun,

DLV Plant, HLB en Wageningen UR. Deze partijen zullen zich richten op het gebruik van informatie uit diverse sensoren. Dat moet onder andere leiden tot nieuwe adviesdiensten. Op zand-, klei- en dalgrond zullen zij op vaste percelen data verzamelen en delen. Het gemakkelijk kunnen uitwisselen van die data is daarbij een belangrijk aandachtspunt. Het initiatief Akkerweb is een zogeheten open source platform, een stuk vrij toegankelijke software op internet, waarmee deelnemende partijen plaats specifieke informatie zichtbaar kunnen maken. Denk bijvoorbeeld aan het combineren van bodemanalyses en gewasgegevens tot een organische

stofbalans. Door dat op een gestandaardiseerde manier te doen is gegevensuitwisseling geen probleem meer. Deze, en meer, losse initiatieven en projecten zijn heel belangrijk voor de verdere ontwikkeling van precisielandbouw, benadrukken projectleiders Peter Paree en Adrie Beulens van PPL. Paree: „Een boer of een bedrijf kan maar beperkt zelf onderzoek doen. Het budget is beperkt, zeker als er niet direct commercieel voordeel te halen valt. Hoewel samenwerking dan voor de hand ligt, is het niet vanzelfsprekend. Vaak heeft dat een duwtje nodig. Wat dat betreft was PPL nog niet klaar."