Rabobank

Precisielandbouw in de Nederlandse akkerbouwsector

Wat zeggen klanten?

RaboResearch
Food & Agribusiness
far.rabobank.com

Stefan van Merrienboer
Analist Akkerbouw
+31 (0) 30 71 21 971

Gea Bakker-Smit
Sectorspecialist
Akkerbouw
+ 31 (0) 6 12 35 88 98

Inhoud

Stuursystemen op basis van GPS zijn gemeengoed in de sector 2
Efficiënt en nauwkeurig werken zijn grootste voordelen van precisielandbouw 3
De komende vijf jaar ligt de nadruk op variabele toedieningstechnieken 4
Grootste nadelen zijn hoge (eenmalige) investeringskosten zonder duidelijke opbrengsten en techniek die niet Plug & Play is 4
Precisielandbouwtechniek wordt toegankelijker door lagere kosten en praktijkonderzoek 6
Naar een data-intensieve akkerbouwketen 6
Precisielandbouw moet de ondernemer gemak bieden 7

Samenvatting

- Precisielandbouw heeft ondernemers in de Nederlandse akkerbouw veel te bieden. Technieken zoals bodemscans, variabele toediening en stuursystemen op basis van GPS, helpen bij het efficiënt en nauwkeurig inzetten van beschikbare productiemiddelen.
- De praktijk leert echter dat het gebruik van precisielandbouw op het akkerbouwbedrijf nog veel haken en ogen kent.
- Rabobank heeft in het voorjaar van 2020 een vragenlijst over precisielandbouw gestuurd aan klanten in de akkerbouwsector. Respondenten geven aan dat zij efficiënt en nauwkeurig werken als grootste voordeel van precisielandbouw zien en dat zij binnen nu en vijf jaar willen investeren in variabele toedieningstechnieken. Belangrijkste nadelen volgens klanten zijn: hoge (eenmalige) investeringskosten zonder dat daar duidelijke inkomsten tegenover staan, en techniek die niet Plug & Play is.
- Bij investeringen in precisielandbouw op het akkerbouwbedrijf speelt niet alleen geld een rol, ook vraagt precisielandbouw veel van de ondernemer op het gebied van tijd, kennis-ontwikkeling en meer gevoel krijgen bij het nemen van beslissingen op basis van data in plaats van op intuïtie of ervaring.
- De belangrijkste voorwaarde voor een verdere ontwikkeling van precisielandbouw in de sector is dat de aangeboden techniek meer gemak op het akkerbouwbedrijf biedt.
- Leveranciers kunnen dit realiseren door de eindgebruiker centraal te stellen en de techniek gebruiksvriendelijker te maken.
- Wanneer bestaande precisielandbouwtechnieken niet bij het huidige bedrijf of bij de ondernemer passen, kan het lonen om te wachten met een investering tot de techniek verder is ontwikkeld. Dit kan teleurstelling en frustratie voorkomen.

Een belangrijke ontwikkeling in de Nederlandse akkerbouwsector is de doorontwikkeling van precisielandbouw op het individuele bedrijf. In potentie helpen precisielandbouwtechnieken (zoals stuursystemen op basis van GPS, bodemscans en het variabel toedienen van bemesting en gewasbescherming) bij het efficiënter en nauwkeuriger inzetten van productiemiddelen. Efficiënte en nauwkeurige inzet van beschikbare productiemiddelen helpen de bedrijfsvoering verder te optimaliseren. Door middel van de vastgelegde data kunnen duurzaamheidsprestaties inzichtelijk worden gemaakt. Met beide uitkomsten wordt geanticipeerd op toekomstige wet- en

Zie de laatste pagina van dit document voor de disclaimer.

regelgeving. Daarnaast is de verwachting, dat de data die precisielandbouwtechnieken vastleggen tot nieuwe verdienmodellen voor ondernemers kan leiden[1].

In theorie biedt precisielandbouw de ondernemer voordelen, echter de praktijk leert dat er nog veel haken en ogen aan de techniek zitten. Zo geven ondernemers aan dat de communicatie tussen machines vaak te wensen overlaat en het rendement op de investering niet duidelijk is. Om ondernemers te ondersteunen bij de verdere implementatie van precisielandbouw, is het van belang de rol van precisielandbouwtechnieken beter te begrijpen. Hoe ervaren Nederlandse akkerbouwers het gebruik van precisielandbouw in de praktijk? Wat zijn de grootste voor- en nadelen en welke technieken willen ondernemers in de toekomst op het bedrijf inzetten?

Om meer inzicht te krijgen over de rol die precisielandbouw in de Nederlandse akkerbouw speelt heeft Rabobank in het voorjaar van 2020 een vragenlijst uitgestuurd. In totaal zijn 2650 klanten van Rabobank in de Nederlandse akkerbouwsector gevraagd hoe zij precisielandbouw op het eigen bedrijf ervaren. 233 klanten hebben de vragenlijst ingevuld. Daarmee geven zij inzicht in het gebruik van precisielandbouw in de Nederlandse akkerbouw anno 2020.

Stuursystemen op basis van GPS zijn gemeengoed in de sector

Meer dan 85% van de respondenten gebruikt een stuursysteem op basis van GPS. Hiermee bevestigen de uitkomsten van de vragenlijst een stijging in de toepassing van stuursystemen in de Nederlandse akkerbouw. Volgens Wageningen UR[2] lag het gebruik van stuursystemen in 2013 nog tussen de 50% en 97%, afhankelijk van bedrijfsgrootte. Deze hoge implementatie van stuursystemen is te verklaren door het feit dat een stuursysteem direct gemak (vb. teeltwerkzaamheden zijn minder vermoeiend) en voordelen (vb. langer door kunnen werken) aan ondernemers biedt.

Bij het gebruik van meer informatie-intensieve precisielandbouwtechnieken, zoals variabele toediening van gewasbescherming en bemesting, ligt het gebruik onder ondervraagde klanten op een veel lager niveau. Momenteel is het gebruik van plaats-specifieke gewasbescherming nog het meest populair. Bijna 19% van de respondenten past deze techniek toe. Een mogelijke verklaring voor een lage adoptie van informatie-intensieve technieken is een hogere aanschafprijs, een hoge benodigde investering in kennis voor je met de techniek aan de slag kunt, en het ontbreken van direct gemak en financieel voordeel voor de ondernemer.

Van alle ondervraagde akkerbouwerbedrijven geeft ongeveer 50% aan teeltregistratiesoftware te gebruiken. Het gebruik van software voor bedrijfsadministratie komt op 33% van de bedrijven voor en 30% neemt beslissingen op het bedrijf met ondersteuning van software. Beslisondersteunende software wordt voornamelijk in de teelt van aardappelen en uien gebruikt en minder bij dorsbare gewassen.

---

[1] *Merrienboer, S.F.A. van, (2020) "Wie wat vastlegt, die heeft wat: precisielandbouw als instrument voor nieuwe verdienmodellen" RaboResearch F&A, Utrecht. Geraadpleegd op 17 juli 2020. https://research.rabobank.com/far/en/sectors/farm-inputs/precisielandbouw-instrument-nieuwe-verdienmodellen.html*

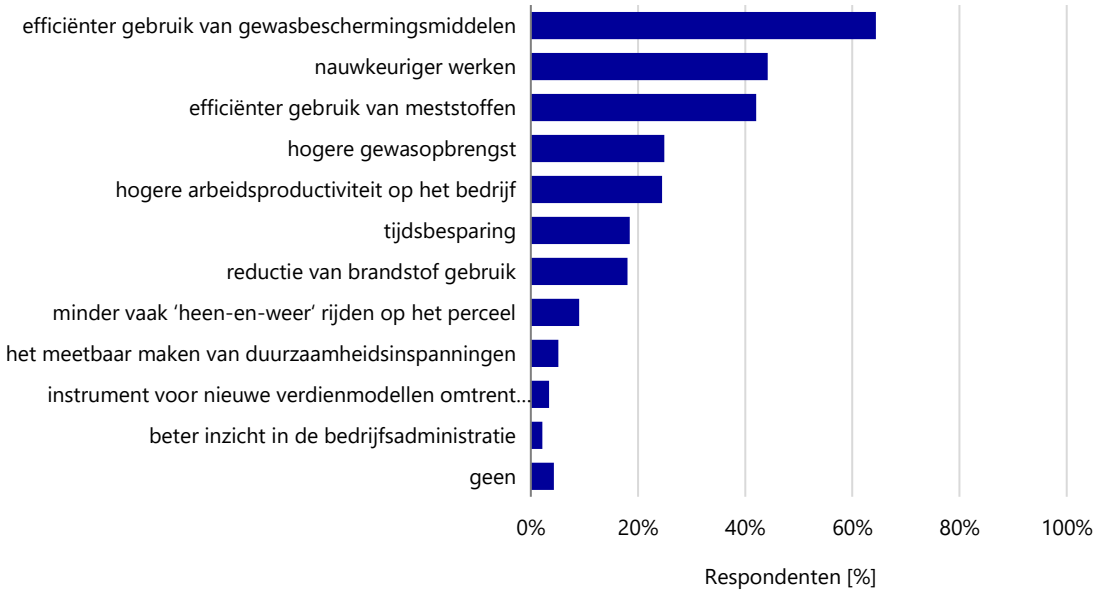
[2] *Wal, T. van der, L.A.E. Vullings, J. Zaneveld-Reijnders, R.J. Bink, (2017) "Doorontwikkeling van de precisielandbouw in Nederland; Een 360 graden-verkenning van de stand van zaken rond informatie-intensieve landbouw en in het bijzonder de plantaardige openluchtteelten" Wageningen Environmental Research, Wageningen. Geraadpleegd op 10 juli 2020. https://edepot.wur.nl/418241*

Zie de laatste pagina van dit document voor de disclaimer.

Efficiënt en nauwkeurig werken zijn grootste voordelen van precisielandbouw

Efficiënte inzet van gewasbescherming en nauwkeurig werken worden door respondenten als grootste voordelen van precisielandbouw gezien. Van de ondervraagde klanten ziet 64% efficiënter gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, 44% nauwkeuriger werken en 42% efficiënter gebruik van meststoffen op het bedrijf als een voordeel van precisielandbouw (zie figuur 1).

Figuur 1: Belangrijkste voordelen van precisielandbouw volgens respondenten



Bovenstaande grafiek is gebaseerd op de antwoorden van vraag 9.
Vraag 9: Welke voordelen van precisielandbouwtechnieken ziet u? (maximaal 3 antwoorden) (n=233)
Bron: Rabobank 2020

Verdere toepassing van precisielandbouw kan dus voordeel bieden aan de kostenkant van het bedrijf door een verlaging van de kosten voor gewasbescherming, bemesting en arbeid als gevolg van efficiëntere en nauwkeurigere inzet.

Een vaak genoemd voordeel van precisielandbouw in bijvoorbeeld vaktijdschriften is het verhogen van gewasopbrengsten. Uit de vragenlijst komt deze veronderstelling niet als zodanig naar voren. Slechts 25% van de respondenten ziet hogere gewasopbrengst als een voordeel. Waarbij grotere bedrijven vaker hogere gewasopbrengst als een voordeel zien dan kleinere bedrijven. Zo ziet 55% van bedrijven met een omzet van >2 miljoen euro hogere gewasopbrengst als een voordeel van precisielandbouw. Verklaring hiervoor is dat een relatief kleine verbetering in gewasopbrengst zich op een bedrijf met 250 hectare sneller terugbetaalt dan op een bedrijf met 50 hectare.

Precisielandbouw speelt ook een rol bij het efficiënter inzetten van arbeid op het bedrijf. Een goed voorbeeld hiervan is het gebruik van stuursystemen op basis van GPS. Deze zorgen voor nauwkeuriger werken, minder vermoeidheid en geeft de ondernemer de ruimte zich te concentreren op andere taken tijdens werkzaamheden. Toch ziet maar 24% van de ondervraagden een rol voor precisielandbouw weggelegd voor het verder verhogen van arbeidsproductiviteit op het bedrijf. Een mogelijke uitleg is dat het toepassen van informatie-intensieve precisielandbouwtechnieken een langdurig leerproces is. Gedurende dit leerproces worden er aanzienlijke investeringen in tijd van de ondernemer gevraagd.

Zie de laatste pagina van dit document voor de disclaimer.

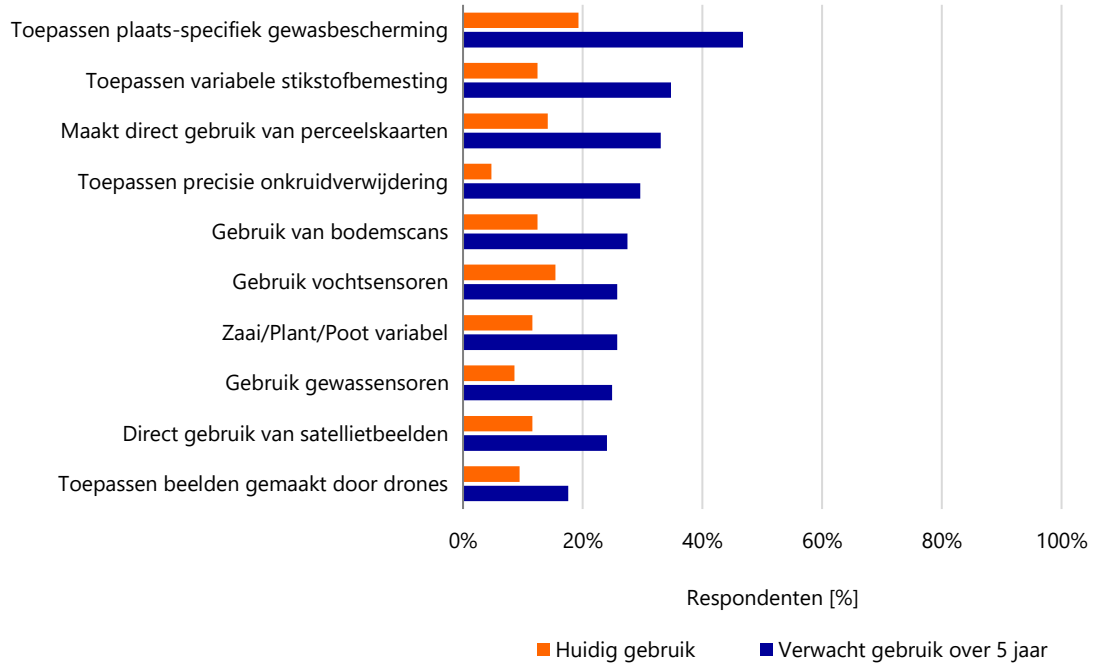
De komende vijf jaar ligt de nadruk op variabele toedieningstechnieken

Nu de adoptie van stuursystemen op basis van GPS binnen de Nederlandse akkerbouw op een hoog niveau ligt, lijkt de Nederlandse akkerbouwsector klaar voor de volgende stap in de ontwikkeling van precisielandbouw binnen de sector.

Ongeacht bedrijfsgrootte willen ondervraagde akkerbouwbedrijven binnen nu en vijf jaar meer informatie-intensieve technieken zoals variabele toediening inzetten. Meest genoemd is het plaats-specifiek toepassen van gewasbescherming. Over vijf jaar wil 47% van de ondervraagde klanten deze techniek toepassen. Dat is een toename van 28% ten opzichte van 2020. Ook het variabel toedienen van stikstofbemesting neemt toe. In 2025 wil 35% deze techniek toepassen op het bedrijf (zie figuur 2). Een vermoedelijke reden waarom klanten verwachten meer variabele toediening van gewasbescherming in te zetten, is de steeds strengere regelgeving omtrent het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in open teelten.

Gekoppeld aan een stijging in variabele toedieningstechnieken, is een stijging in het gebruik van perceelskaarten met 19% ten opzichte van 2020. Deze ontwikkeling laat zich verklaren door het feit dat perceels- en taakkaarten vaak aan de basis liggen van variabele toediening.

Figuur 2: Toekomstig en huidig gebruik van precisielandbouw in de Nederlandse akkerbouw



Bovenstaande grafiek is gebaseerd op de antwoorden van vraag 5 en vraag 11.
Vraag 5: Welke precisielandbouwtechnieken past u toe op uw akkerbouwbedrijf? (meerdere antwoorden mogelijk) (n=233)
Vraag 11: Welke precisielandbouwtechnieken past u over vijf jaar toe op uw akkerbouwbedrijf? (meerdere antwoorden mogelijk) (n=233)
Bron: Rabobank 2020

Grootste nadelen zijn hoge (eenmalige) investeringskosten zonder duidelijke opbrengsten en techniek die niet Plug & Play is

De investering die precisielandbouw van de ondernemer vraagt wordt als een groot nadeel door ondervraagde klanten ervaren. Zo vindt 60% de hoge (eenmalige) investeringskosten een nadeel (zie figuur 3). Gedeeltelijk ligt dit nadeel op het vlak van investeringen in machines en abonnementen. Een rondvraag onder klanten leert dat afhankelijk van de ondernemer er tussen

50 euro en 350 euro per hectare in precisielandbouw is geïnvesteerd. In vergelijking met investeringen in grond lijken deze investeringen beperkt. Echter betalen akkerbouwbedrijven investeringen in precisielandbouw vaak uit de kasstroom[3] en deze bedraagt gemiddeld slechts 1.673 euro per hectare (BINternet, 2020). Afhankelijk van de specifieke bedrijfsomstandigheden, is er niet altijd voldoende werkkapitaal beschikbaar om te investeren in nieuwe technieken.

Figuur 3: Belangrijkste nadelen van precisielandbouw volgens respondenten



Bovenstaande grafiek is gebaseerd op de antwoorden van vraag 10.
Vraag 10: Welke nadelen van precisielandbouwtechnieken ziet u? (maximaal 3 antwoorden) (n=233)
Bron: Rabobank 2020

Bij investeringen in precisielandbouw zijn de kosten in machines en abonnementen maar één onderdeel van de totale investering. Een vaak onderbelicht aspect is de investering in tijd en arbeid. Door de complexiteit van de interactie tussen bodem, gewas en machine zijn de uitkomsten van het toepassen van precisielandbouw verschillend per bedrijf. Ook het één-op-één doorvertalen van theoretisch onderzoek naar het bedrijf is daardoor lastig. Voor een succesvolle toepassing van precisielandbouw op het akkerbouwbedrijf is verdere kennisontwikkeling op dit gebied van wezenlijk belang.

Mogelijk gevolg van het bezwaar tegen hoge (eenmalige) investeringskosten, is onduidelijkheid over het verdienmodel van precisielandbouw. Er worden investeringen in geld en tijd van de ondernemer gevraagd zonder dat er direct een beloning tegenover staat. Hierdoor ziet 43% van de ondervraagden het ontbreken van een verdienmodel als een nadeel van precisielandbouw.

Onzekerheid of investeringen in precisielandbouw lonen (56%), is de grootste barrière om meer precisielandbouw in de akkerbouw toe te passen. Deze uitkomst sluit aan bij het gebrek aan inzicht in kosten en baten, waarvan 19% van de respondenten aangeeft dit als een barrière voor meer adoptie te zien.

[3] Kasstroom = inkomen uit gewone bedrijfsvoering + afschrijving op gebouwen en machines

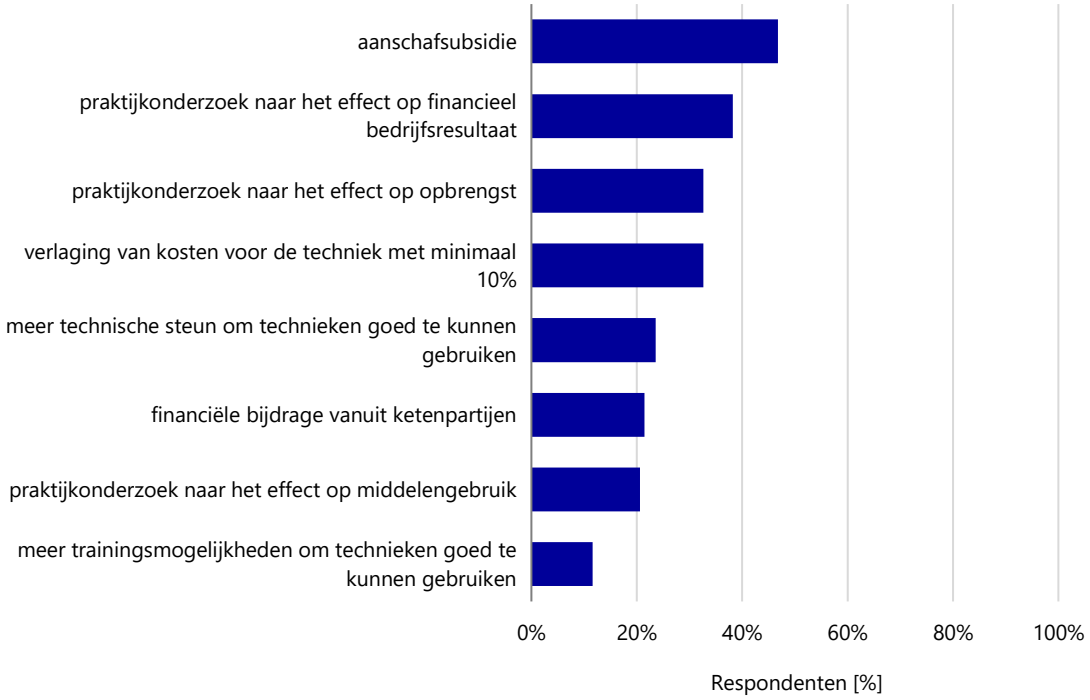
Zie de laatste pagina van dit document voor de disclaimer.

Precisielandbouwtechniek wordt toegankelijker door lagere kosten en praktijkonderzoek

Op de vraag wat respondenten stimuleert (meer) precisielandbouw in te zetten, is het antwoord tweeledig. Een verlaging van de kosten, bijvoorbeeld door middel van een aanschafsubsidie of bijdrage vanuit ketenpartijen. Daarnaast hechten respondenten aan meer praktijkonderzoek naar de effecten van precisielandbouw op het vlak van bedrijfsresultaat, opbrengst en middelengebruik (zie figuur 4). In totaal geeft 54% van de respondenten aan dat praktijkonderzoek het gebruik van precisielandbouw stimuleert.

Met de vraag naar meer praktijkonderzoek geven respondenten een duidelijk signaal omtrent het gebruik van precisielandbouwtechnieken in de sector af. Er is meer behoefte aan een doorvertaling van theoretische uitkomsten op proefvelden naar praktijkomstandigheden op het individuele akkerbouwbedrijf.

Figuur 4: Verlaging kosten en praktijkonderzoek stimuleren de adoptie van precisielandbouw



Bovenstaande grafiek is gebaseerd op de antwoorden van vraag 7
Vraag 7: Wat stimuleert u om precisielandbouwtechnieken (meer) toe te passen (maximaal 3 antwoorden) (n=233)
Bron: Rabobank 2020

Naar een data-intensieve akkerbouwketen

In het rapport[4]: "Inventiviteit nodig om Nederlands akkerbouwcomplex te versterken" uit 2017 werd gesteld dat datagebruik en data-uitwisseling op het akkerbouwbedrijf nog in de kinderschoenen staat en veel ondernemers terughoudend zijn om hun data te delen met anderen.

[4] *Smit, H, (2017) "Inventiviteit nodig om Nederlands akkerbouwcomplex te versterken – Gunstige vooruitzichten maar nog wel drempels te slechten" RaboResearch F&A, Utrecht. Geraadpleegd op 12 juli 2020. https://research.rabobank.com/far/en/sectors/regional-food-agri/nederlandse_akkerbouw.html*

Zie de laatste pagina van dit document voor de disclaimer.

In 2020 lijken deelnemers aan de vragenlijst meer bereid om hun data met ketenpartijen te delen. Slechts 15% van de akkerbouwbedrijven vindt onduidelijkheid omtrent data eigendom een nadeel van precisielandbouw. Slechts 9% van de ondervraagden geeft aan dat het eigendom van data eerst gewaarborgd moet zijn voor hij/zij verder gaat met het gebruik van precisielandbouw op het akkerbouwbedrijf. Respondenten geven ook aan dat over vijf jaar data een belangrijkere rol speelt bij het nemen van teeltbeslissingen (32%) en begeleiding (30%).

Een hogere bereidheid om data van het bedrijf te delen opent de weg voor een verandering van de relatie tussen akkerbouwers en ketenpartijen. Bijvoorbeeld door het delen van individuele bedrijfsdata kunnen externe adviseurs ondernemers ondersteunen bij het creëren van nieuwe inzichten voor het bedrijf. Daarnaast opent het delen van data met leveranciers en/of afnemers de weg voor het automatiseren van logistieke processen van deze ketenpartijen richting het akkerbouwbedrijf.

Precisielandbouw moet de ondernemer gemak bieden

Uit de ingevulde vragenlijsten komt een beeld naar voren dat respondenten in de toekomst meer informatie-intensieve precisielandbouw in de vorm van variabele technieken op het bedrijf willen inzetten. Klanten spreken de verwachting uit met deze technieken teeltwerkzaamheden efficiënter en nauwkeuriger uit te kunnen voeren en een uniformer gewas te realiseren. De huidige adoptie van variabele technieken ligt echter op een laag niveau, zeker in vergelijking met het gebruik van stuursystemen op basis van GPS.

De belangrijkste voorwaarde voor een verdere ontwikkeling van meer informatie-intensieve precisielandbouwtechnieken in de sector is het bieden van meer gemak op het akkerbouwbedrijf. Zoals klanten aangeven sluit apparatuur van verschillende leveranciers niet op elkaar aan, is er twijfel of de investeringen in geld en met name in tijd zich lonen, en ontbreekt de doorvertaling naar specifieke bedrijfsomstandigheden. Al deze zaken werpen een barrière op voor verdere adoptie.

Hoe kunnen barrières die het gebruik van informatie-intensieve precisielandbouw tegenhouden doorbroken worden?

Op basis van de uitkomsten van de vragenlijst kunnen leveranciers een aantal stappen zetten die Nederlandse akkerbouwers helpen bij het gebruik van precisielandbouw.

Slechts 18% van de respondenten ziet in precisielandbouw een techniek die tijd voor de ondernemer bespaart. Er ligt dan ook een belangrijke opgave voor leveranciers om de techniek gebruiksvriendelijker te maken.

- Zet de eindgebruiker nog meer centraal en zorg dat taakkaart, machine en administratiesoftware naadloos met elkaar communiceren. Hiermee wordt het voor ondernemers eenvoudiger en daarmee aantrekkelijker precisielandbouw op het bedrijf toe te passen.
- Leg aan ondernemers uit hoe investeringen in precisielandbouw zich terug betalen en op welke termijn en op welk vlak voordeel van een investering in precisielandbouw mag worden verwacht.
- Besteed aandacht aan voortdurende scholing over, en implementatie van informatie-intensieve precisielandbouwtechnieken
- Zet in op universele standaarden en geef ondernemers de mogelijkheid tot het overzetten van de techniek wanneer er een nieuwe machine op het akkerbouwbedrijf wordt aangeschaft.

Op het akkerbouwbedrijf: kijk naar de totale investeringskosten

Momenteel is GPS gemeengoed en uit de vragenlijst blijkt dat in de toekomst ook variabele technieken een vertrouwd onderdeel van de Nederlandse akkerbouw kunnen zijn. Voor een succesvolle adoptie is het belangrijk als ondernemer te kijken naar het gemak en de voordelen die een techniek voor het bedrijf biedt.

- Bij de aanschaf van precisielandbouwtechnieken is het van belang te kijken naar de totale investeringskosten. De kosten van precisielandbouw zijn niet puur financieel, maar vragen ook veel van de ondernemer op het gebied van tijd, kennisontwikkeling en meer gevoel krijgen bij het nemen van beslissingen op basis van data in plaats van op intuïtie of ervaring.
- Het gebruik van precisielandbouw is een continu leerproces. Naast het onder de knie krijgen van de techniek zelf, genereert precisielandbouw ook een stroom van data (vb. bodemscans, opbrengstmetingen) op het bedrijf. Deze data kan gecombineerd met andere databronnen (vb. teelthandelingen tijdens het seizoen) waardevolle inzichten in de bedrijfsvoering geven. De verwerking en interpretatie van bedrijfsdata kost echter tijd en geld. Het ontwikkelen van een data-strategie en samenwerken met onafhankelijke adviseurs kan helpen het maximale uit de verkregen data te halen.
- Gezamenlijk met andere akkerbouwers investeren in praktijkonderzoek naar de mogelijkheden van precisielandbouw. Praktijkonderzoek onder lokale omstandigheden helpt bij de afweging of een techniek voordeel voor het bedrijf biedt. Dit kan door middel van studiegroepen, brancheorganisaties of met kennispartners.
- Het benutten van schaalvoordelen door het delen van data binnen een regio. Bijvoorbeeld door het delen van weerstationsdata met andere akkerbouwbedrijven.

Wanneer bestaande precisielandbouwtechnieken niet bij het huidige bedrijf of de ondernemer passen, kan het lonen om te wachten met een investering tot de techniek verder is ontwikkeld. Dit kan teleurstelling en frustratie voorkomen.

Colofon

RaboResearch
Food & Agribusiness
far.rabobank.com

Stefan van Merrienboer	Analist Akkerbouw	Stefan.van.Merrienboer@Rabobank.com +31 (0) 30 71 21 971
Gea Bakker-Smit	Sectorspecialist Akkerbouw	Gea.Bakker@Rabobank.nl + 31 (0) 6 12 35 88 98

© 2020 – All rights reserved

Dit document is uitsluitend bedoeld voor u en niets hierin creëert of impliceert enig recht tot openbaarmaking of bekendmaking, anders dan aan Coöperatieve Rabobank U.A. ("Rabobank"), statutair gezeteld in Amsterdam, Nederland. Noch deze presentatie, noch enig gedeelte van de inhoud daarvan mag worden gebruikt voor enig ander doel zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Rabobank. De informatie in dit document reflecteert de huidige marktomstandigheden en onze visie daarop, welke onderhevig aan verandering kunnen zijn. Dit document is gebaseerd op openbare informatie. De in dit document opgenomen informatie is samengesteld uit bronnen die als betrouwbaar gelden, echter Rabobank garandeert op geen enkele wijze de juistheid of volledigheid van dit document of de inhoud daarvan en aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid ter zake. De informatie in dit document is slechts indicatief van aard en is bedoeld als discussiestuk. Aan dit document inclusief de daarin opgenomen voorbeelden, commerciële ideeën, prijsindicaties en andere voorwaarden kunnen geen rechten worden ontleend. Dit document kan op geen enkele wijze worden opgevat als een aanbieding, uitnodiging of aanbeveling. Dit document brengt op geen enkele wijze een verplichting voor Rabobank met zich en vormt niet de basis voor enig contract. De informatie in dit document is niet bedoeld en mag niet worden begrepen als een advies (daaronder begrepen maar niet beperkt tot een advies als bedoeld in artikel 1:1 en artikel 4:23 Wet op het financieel toezicht). Op dit document is Nederlands recht van toepassing. Geschillen voortvloeiend uit of anderszins verband houdend met dit document zullen uitsluitend worden voorgelegd aan de daartoe bevoegde rechter te Amsterdam, Nederland. Dit rapport is gepubliceerd in lijn met Rabobank's langetermijnvisie op de internationale food- en agribusiness. Dit rapport betreft één van de publicaties van de wereldwijde afdeling van RaboResearch Food & Agribusiness.

