

Is er voor de sector akkerbouw en loonwerk

**950 STUDENTEN**

Jaarlijkse gediplomeerde studenten in de opleiding akkerbouw, plant, business en loonwerk van de participerende scholen.



**60 DOCENTEN**

Docenten werkzaam bij de aangesloten onderwijsinstellingen actief in de genoemde opleidingen.



**4200 BEDRIJVEN**

Alle bedrijven die zich onderdeel voelen van de sector akkerbouw en loonwerk.



**ONZE AMBITIES**

1



**Een verzamelplek van vragen en contacten voor sector en onderwijs**

Informatie beschikbaar op onze website

Studenten **maken kennis** met de sector in de praktijk

2



**Positionering van 'groen onderwijs' ondersteunen**

Jaarlijkse rapportage over **instroom en uitstroom** van studenten

Inzicht in **motieven van studenten** om te kiezen voor groen

3



**Profileren als aantrekkelijk om in te leren en te werken**

Stimuleren van **hogere instroom naar groen mbo** (vmbo en havo)

**Scholingsmogelijkheden werkende** in groene sector

4



**Stimuleren van ondernemende houding student**

Kennismaken met de meest **actuele ontwikkelingen en trends**

**Docenten inspireren** elkaar met succesvolle voorbeelden

5



**Stimuleren van 'een leven lang leren' in de hele sector**

**Verbinden van scholen** docenten, studenten en bedrijfsleven

Onderzoekresultaten zijn de basis voor **nieuw cursusaanbod**

6



**Onderwijs en bedrijfsleven ondersteunt elkaar op lokaal, regionaal en landelijk niveau**

Oprichten van **meetingpoints** in de regio's

Studenten werken d.m.v. **hybride werkvormen** aan praktijkopdrachten

# Op de meter nauwkeurig boeren

Precisie en data is nieuw gereedschap voor de landbouw

# ‘Met precisielandbouw ben je gedurende de winter en het groeiseizoen bezig met wat er beter kan en maak je het met iedere cirkel beter’

De landbouw bestaat 12.000 jaar. Revoluties erin waren irrigatie en mechanisatie, de groene revolutie en sinds heel kort de digitale revolutie.

Rond 1990 begon de ontwikkeling van de precisielandbouw. Als docent en onderzoeker volgt Corné Kempenaar de stappen die gemaakt zijn en nog komen. ‘Versie 1.0 was het werken met plaatsbepaling, teeltregistratie, weerstations en beslissingsondersteunende systemen. 2.0 is toevoegen van sensoren, drones en satellieten en de plaats specifieke behandeling van vlakken. 3.0 is verdere robotisering en 4.0 is verdere automatisering. Bij die laatste versie deel je data tussen bedrijven en verder in de keten.’

In 2018 startte het Nationale Programma Precisielandbouw (NPPL). Daarin was het de bedoeling om na de voorlopers meer volgers actief te maken in de precisielandbouw. Met precisie kan de duurzame landbouw stappen maken. Dertig boeren en tuinders uit heel verschillende sectoren werkten mee aan

het project. Een twintigtal toepassingen kregen een podium in het project. Voor de akkerbouw zijn dat bijvoorbeeld het plaats specifiek toepassen van granulaat, kalk, stikstofkunstmest, bodemherbicide en loofdodingsmiddel.

Vaak begint de precisielandbouw met het maken van bodemkaarten. Daarna volgt de teler de gewassen met satellietbeelden, dronebeelden of metingen vanaf trekkers en werktuigen en bodemsensoren. Kempenaar zegt dat de systemen met je ‘meedenken over de teelt’. Om er wat mee te doen moet je wel de oorzaken van verschillen binnen een perceel ter plaatse onderzoeken.

## Lever het wat op?

Tot nu toe is precisielandbouw eerder kostenneutraal dan dat je eraan verdient. ‘Het resultaat is 20 tot 30 procent reductie van inputs. Daarom zijn de baten en de kosten vaak nog gelijk. Het heeft al wel een positief effect op het milieu.’

Omdat de kosten hoog kunnen zijn raadt Kempenaar ondernemers aan met een paar dingen te beginnen en dan uit te breiden. Veel satellietdata is vrij beschikbaar en bruikbaar. ‘Kijk voor je aardappelteelt maar eens naar [www.farmmaps.nl](http://www.farmmaps.nl). Ik denk dat het gebruik van biomassa kaarten de belangrijkste bron is voor telers.’

Misschien is kennis van de teelt wel het belangrijkste, terwijl je met precisielandbouw allereerst denkt aan techniek, geeft Kempenaar mee. Accountmanager Wiert Wiertsema van Dacom vindt dat ook. Hij denkt dat het overzicht voor jezelf en de registratie

van de teelt je verder helpen. ‘Het lijkt eigenlijk op het boekje, waarin onze ouders en grootouders bijhielden hoe de teelt verliep, maar dan preciezer.’

## Beginnen op het juiste moment

Overstappen op precisietechniek kan je het beste doen in de winter. Wiertsema: ‘Dus niet lopende het seizoen.’ De teler volgt daarna de informatie over de gewasgroei, de vochtsensoren in de bodem of de ziektedruk in de app. ‘Er zijn gewoon minder middelen over, dus je moet ze zo goed mogelijk inzetten. Een app combineert de weersverwachting met de verwachte infectiekans.’

De ogen van de teler zijn erg belangrijk. ‘De satelliet laat ook patronen zien die je in het veld moeilijk kan waarnemen. Het kan je bijvoorbeeld helpen bij het vinden van de goede plaatsen om grondmonsters te prikken. Soms zie je aan de beelden dat de afstelling van machines anders moet. Haalt de kunstmeststrooier de hele breedte?’

Wiertsema zegt dat je de winter moet gebruiken om de teelt van het afgelopen seizoen te analyseren en die van het nieuwe seizoen voor te bereiden. ‘Maak het iedere cyclus beter!’, adviseert hij.

## Boeren in de cloud

De ene akkerbouwer gebruikt veel toepassingen van precisielandbouw, de andere weinig. ‘Cloudfarming’ kan bestaan uit het gebruiken van je telefoon met simpele apps die je als teler helpen met de gewasverzorging. Alles begint met waarnemen.

Satellietbeelden tonen de verschillen in bodem of gewas. Ze laten patronen zien, maar je moet zelf in het veld gaan kijken waar het aan ligt. Wiert Wiertsema denkt dat je zelf of met je adviseur de oorzaak moet opzoeken. ‘Vakmanschap wordt misschien wel belangrijker bij precisielandbouw.’



Corné Kempenaar

**Lector Precisielandbouw**  
Corné Kempenaar zegt dat deze techniek akkerbouwers helpt met optimaliseren van het bedrijfsmanagement in ruimte en tijd. Het gaat om de juiste handeling op de juiste tijd en de juiste hoeveelheid, zegt Kempenaar.



Wiert Wiertsema

**Wiert Wiertsema van het bedrijf Dacom** noemt precisielandbouw gereedschap voor beter resultaat. ‘Wij vertalen de informatie van sensoren naar praktisch bruikbare gegevens’, zegt Wiertsema.