

Controlled Traffic Farming

In Nederland heeft het automatisch besturen van trekkers op basis van satellietnavigatie (GPS, RTK-DGPS etc.) een grote vlucht genomen. Sinds de jaren negentig wordt GPS technologie gebruikt om trekkers en/of werktuigen in een rechte lijn te laten rijden of over een tevoren bepaald pad in het veld te sturen. Door deze technieken kan een vooraf gedefinieerd pad worden gevolgd. Tegenwoordig, met behulp van moderne GPS technologie (Real Time Kinematic Differential GPS, RTK-DGPS), gekoppeld aan de besturing van trekkers en werktuigen is dit in principe mogelijk met een nauwkeurigheid van 1 tot 2 cm. Werktuiggeleiding, gekoppeld aan het feit dat bekend is waar men zich op het perceel bevindt, vindt toepassing in systemen voor nauwkeuriger rijden en bewerken van het land dan voorheen, waarmee efficiencywinst, reductie van de emissie van CO₂/broeikasgassen en landbouwkundige voordelen te behalen zijn.

GPS-navigatie: nauwkeurige aansturing van trekker en werktuig

Het vermijden van overlap en het realiseren van een goede aansluiting van werkgangen is noodzakelijk om efficiënt te kunnen werken en om problemen bij vervolgbewerkingen te voorkomen. Klassieke oplossingen, "markeurs" op de machine of het uitzetten van vlaggetjes in het veld, zijn in het algemeen tijdrovend, onnauwkeurig en vermoeiend voor de bestuurder. Daarom is in Nederland de trend om steeds meer gebruik te maken van besturing via satellietnavigatie gebaseerde systemen op trekkers. Hierbij wordt voornamelijk gekozen voor systemen op basis van RTK-DGPS, waarbij de trekker automatisch bestuurd wordt. Nauwkeurige aansturing in het veld is de basis voor veel PL toepassingen en wordt dan ook in vele initiatieven, over alle PPL thema's heen gebruikt als basis voor optimalisatie van teelt, efficiënter omgaan met resources als mest, bestrijdingsmiddelen en brandstof en het op die manier reduceren van CO₂ uitstoot en milieubelasting.

Routeplanning: Planning van de optimale indeling en routing op een perceel

Het gebruik van RTK-DGPS maakt het mogelijk om een perceel van tevoren optimaal in te delen. Hierbij kan rekening worden gehouden met de perceelsvorm, met regelgeving (spuitvrije zones, bufferstroken) en met het machinepark van de akkerbouwer. Door een perceel optimaal in te delen kan gemakkelijker aan de geldende regelgeving worden voldaan en kunnen vervolgbewerkingen optimaal op elkaar aansluiten. Bovendien levert het de akkerbouwer een efficiëntievoordeel op omdat ook een optimale route over het perceel kan worden gevolgd. Dit betekent een vermindering van het gebruik van resources als brandstof en bestrijdingsmiddelen en dus tot reductie van CO₂ uitstoot en milieubelasting.

Binnen PPL wordt gewerkt aan diverse aspecten. Zo worden in verschillende initiatieven modellen en software modules ontwikkeld voor geoptimaliseerde rijpaden, die rekening houden met allerlei randvoorwaarden (overlap, perceelsvorm, eisen vanuit regelgeving etc.). Ook de uitwisseling van digitale rijpaden en het integreren van deze gegevens in BMS krijgt daarbij aandacht.

Controlled traffic: jaar in jaar uit op hetzelfde spoor

Rijpadenteelt en het volgen van vaste rijpaden heeft positieve effecten op onder andere de bodemstructuur, gewasopbrengsten, bewerkbaarheid en uitstoot van lachgas. Met name in de biologische landbouw is er veel belangstelling voor deze technieken. De

beschikbaarheid van aansturing door satelliet navigatie maakt het bovendien veel eenvoudiger om een dergelijk systeem aan te houden.

Het PPL programma kent verschillende initiatieven die zich bezighouden met ontwikkelingen als minimum en zero-tillage. Die worden vaak gecombineerd met specifieke precisie technologieën.

Machine performance: optimaliseren en automatiseren van bewerkingen in het veld

Het optimaliseren en automatiseren van bewerkingen in het veld is een nieuwe ontwikkeling, die mogelijk wordt dankzij de beschikbaarheid van performance-informatie door geavanceerde elektronica op trekker en werktuig. Intelligente, geoptimaliseerde aansturing van trekker en werktuiginstellingen, vaak gebaseerd op real-time sensorwaarnemingen opent mogelijkheden om teelt te optimaliseren en brandstof te besparen. Integratie van positiebepaling maakt het bovendien mogelijk om plaats specifiek te bewerken en doseren afhankelijk van de ruimtelijke variatie van bijvoorbeeld bodem en gewas. De machinerie benodigd voor het efficiënt plaats specifiek bewerken en toedienen komen steeds breder beschikbaar. De ontwikkeling van modellen en rekenregels om plaats specifieke kennis daadwerkelijk te vertalen naar bijvoorbeeld een optimale toediening van meststoffen loopt wat dat betreft nog achter.

In het PPL programma wordt in vele initiatieven gewerkt aan verbetering van de mogelijkheden voor plaats specifieke optimalisatie van teelthandelingen. Dit gebeurt door het ontwikkelen van machines en machineaansturing, het verbeteren van uitwisselingsprotocollen voor data en het integreren van relevante bedrijfsfuncties over systemen heen. Bovendien wordt over de thema's veel inspanning verricht om te komen tot kennisregels en modellen die een bewezen waarde hebben.