



© PATRICK DIELEMAN

# Samenwerken aan 20 ton tarwe per ha

Ongetwijfeld vinden de meeste lezers dat een onrealistisch doel, maar volgens Edward Vander Linden – bij Syngenta Benelux verantwoordelijk voor duurzame landbouw – moet je net als in de sport hoog mikken om hoger te geraken. Om dat objectief te bereiken, zocht Syngenta samenwerking met partners uit de wereld van bemesting, mechanisatie en precisielandbouw.

Patrick Dieleman

“Zelf ontwikkelen we nieuwe rassen en hebben we ook veel expertise in gewasbescherming”, legt Vander Linden uit. “Omdat er meer aspecten spelen, hebben we partners gezocht.” Lemken heeft expertise in grondbewerking, zaaien en

het toedienen van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. ICL is gespecialiseerd in bemesting. Case-New Holland (CNH) ontwikkelt niet alleen maaidorsers, maar bezit ook heel wat expertise in precisielandbouw, gewas- en bodemscans. Inagro,

ten slotte, koppelt het wetenschappelijk onderzoek aan de praktijk.

“We hebben bekeken waar we productie kunnen winnen door op het juiste moment de juiste dingen te doen. We werken daarvoor samen met twee landbouwers: Christophe Jolly, van de Interra farm in Ittre, en Geert Decoinck uit Ooike (Wortegem-Petegem). We vergelijken onze manier van werken met de aanpak van de boer, en willen daaruit leren en het jaar daarop nieuwe stappen zetten.”

## Vooraf meten

De partners begonnen met het in kaart brengen van de variatie binnen het

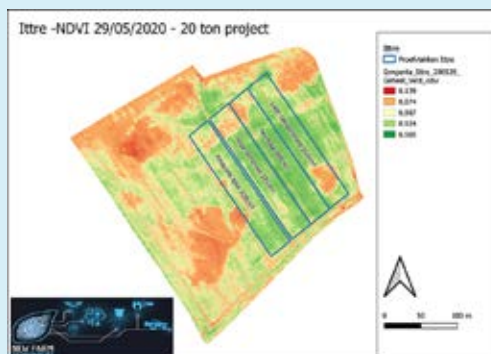
perceel. Daartoe werden satellietbeelden gebruikt via de applicatie Cropio (Syngenta). In oktober werd de bodem gescand met de TopSoil Mapper (CNH). In Ooike waren ook al gegevens beschikbaar van een Veris-bodemscaan in het voorjaar. Het perceel in Ittre werd bijkomend gescand (figuren 2 en 3). Het gewas werd tweemaal gescand met de CropXplorer (CNH), een eerste keer bij de tweede stikstof fractie op 16 april en een tweede keer bij het in aar komen op 27 mei (figuur 1). Twee dagen nadien werden ook beelden gemaakt met een drone. Eind juli werden de opbrengsten tijdens het oogsten plaatsspecifiek gemeten (figuur 4).

### Mechanisatie

François Dumonceau en Stijn Vercauteren van Lemken zagen meerdere redenen om mee te werken in het project. “We zagen stevige partners en ook kansen om vanuit landbouwkundig standpunt zaken op te steken die het verdienmodel van de boer kunnen verhogen. Vandaag wordt er veel gesproken over data verzamelen. We willen de uitwisselbaarheid van data bekijken en eruit leren welke technieken rendabel zijn voor de landbouwer.” Lemken brengt uiteraard kennis bij rond grondbewerkingstechniek.

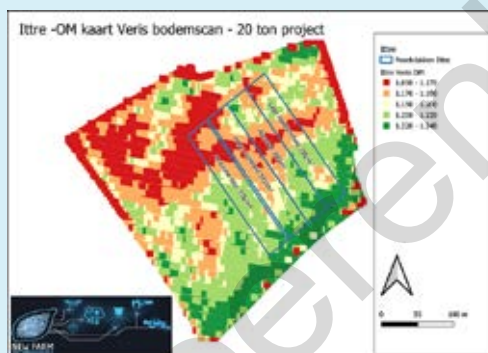
**Ittre.** François vertelde dat in Ittre de bodem gedecompecteerd werd met de Karat 9/400K met 8 cm brede beitels en een rol achteraan om de grond wat aan te drukken. Voor het zaaien werd gewerkt met een combinatie van een Lemken VarioPack-vorenpakker op de fronthef, gevolgd door een Zirkon en de Saphir 8-zaaimachine met elektrische verdeling en dubbele schijven met een rijenafstand van 12,5 cm. Er werd een strook gezaaid met een verminderde, normale en verhoogde dichtheid van respectievelijk 240, 300 en 375 zaden per m<sup>2</sup>. Met de zaaimachine van de boer werden 325 zaden/m<sup>2</sup> gezaaid. ▶

**Figuur 1. NDVI in Ittre op 29 mei**



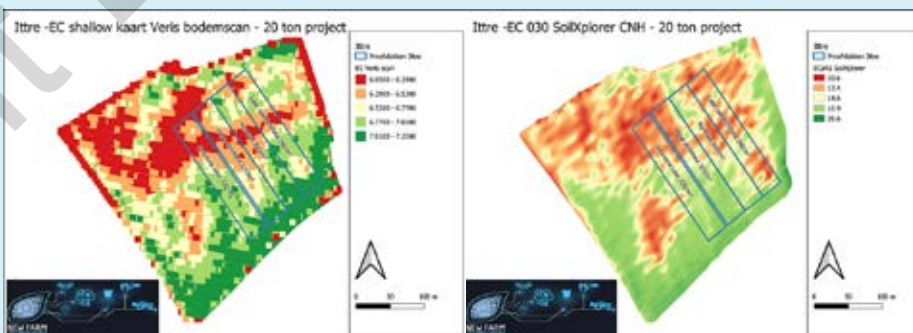
De donkergroene plekken vertonen het meest gewasactiviteit, de rode plekken het minst. Bemerkt de geringere groei op de wendakker en op enkele droge koppen. De spuitsporen zijn perfect afgetekend.

**Figuur 2. Organisch materiaal in de bodem in Ittre, op basis van een Veris-scan**



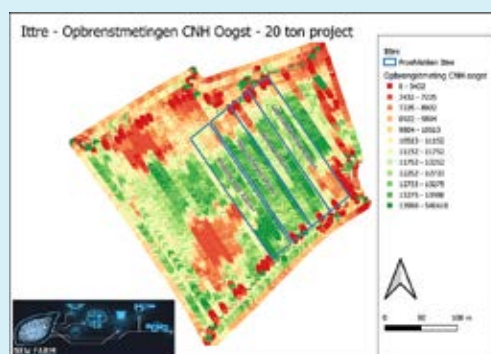
Enkele koppen met minder organisch materiaal vallen sterk op. Deze kaart overtuigde de landbouwer om enkele plekken aan te pakken met plaatsspecifieke toediening van compost.

**Figuur 3. EC op basis van een Veris-scan (links) en van een scan met de SoilXplorer (rechts) in Ittre**



De beelden zijn sterk vergelijkbaar, hoewel de absolute waarden verschillen. Verdichte zones (wendakker en droge koppen) komen sterk tot uiting.

**Figuur 4. Opbrengstmeting door de maaidorser (CNH) in Ittre**



De opbrengst loopt sterk gelijk met de NDVI-meting van eind mei, die dus een goede basis is om de relatieve opbrengst te voorspellen.



## Teelttechniek

**Ooike.** Stijn lichtte de aanpak in Ooike toe. Op 2 ha werd geteeld volgens de methode van het project (P). Die werden vergeleken met eenzelfde oppervlakte geteeld op de manier van de boer (B). Het opvallendste verschil was de zaaidichtheid: respectievelijk 320 (P) en 157 zaden/m<sup>2</sup> (B). Er was ook een strook van 6 m breed waarop het klaarleggen gebeurde met de methode (P), maar met 157 zaden/m<sup>2</sup>. Op P werd geploegd met de Juwel 8VTCP6N100 Isobus van Lemken. Er werd uit de voor geploegd, om bodemverdichting te vermijden. “We kozen voor ploegen om het anders te doen dan in Ittre. Je zal het effect van uit de voor ploegen niet onmiddellijk merken, maar na enkele jaren zal je ondervinden dat je minder verdichtingen krijgt. Je kan ook gemakkelijker met bredere lagedrukbanden rijden. Een voorwaarde is wel dat het droog is.” Opvallend was dat men op de beide locaties enkele weken na het zaaien kon vaststellen dat het systeem van Lemken een beter zaaibed wist te creëren en te behouden dan met de machines van de landbouwers. Het combinatie-object in Ooike, met dezelfde zaaidichtheid als die van de boer maar met grondbewerking en zaai (P), kende duidelijk betere opkomstcijfers. Een telling 3 weken na zaaien leverde 3,3 planten/m<sup>2</sup> op voor het object (B) en 8,6 voor het combinatie-object. Het object (P) met 320 zaden/m<sup>2</sup> had toen al 22,9 planten/m<sup>2</sup>.

### Wat kan veredeling bijbrengen?

Roel Van Avermaet van Syngenta belichtte het aspect veredeling. “Vorig jaar werd gekozen voor Gleam. Het is een wintertarwe ras dat al een tijdje meeloopt, gemakkelijk te telen is en zijn opbrengstpotentieel bewezen heeft. De volgende stap is hybride tarwe. We hebben al enkele jaren een stevige marktpositie met hybridegerst. We willen hierop verder bouwen met hybridetarwe. Het heterosis effect zorgt voor een betere weerstand tegen

biotische en abiotische stress. Hybriden dragen ook bij aan de duurzaamheid van de teelt, doordat ze efficiënter omgaan met stikstof en water. Het opbrengstniveau is belangrijk: de opbrengst moet een trap hoger liggen dan van de andere rassen. We komen ermee op de markt als de tijd rijp is, we moeten een hybride hebben die meer opbrengst garandeert, zodat de meerkost van het zaad kan terugverdiend worden.”

### Bemesting

Voor Frank Duijzer van ICL bestaat duurzaam bemesten uit drie elementen: efficiëntie, door de toegediende elementen beter te benutten, met minder input, een hogere opbrengst en een betere kwaliteit genereren en milieuvriendelijk door minder gemakkelijk uit te spoelen. ICL brengt al decennia gecoate meststoffen op de markt voor de tuinbouw. Sinds een zestal jaar bestaat er een goedkopere formulering die daardoor ook inzetbaar is in de akkerbouw.

“We zijn gestart met polysulfaat in het najaar, om ervoor te zorgen dat een gewas wat sterker de winter ingaat. In het najaar kunnen we geen stikstof en fosfor toedienen. In polysulfaat zit behalve zwavel ook kali, magnesium en calcium. Dit zijn kwaliteitselementen waar de plant wat mee kan doen in het najaar.” In het voorjaar wordt bemest met een gecoate meststof Agromaster 30-0-0+16SO<sub>3</sub>. Om de kostprijs te drukken bevat het mengsel 31% gecoate stikstof. In Ittre werd 250 eenheden toegediend, 140 zo vroeg mogelijk, en nog eens 110 half april. In Ooike kon wegens het MAP maar 175 eenheden stikstof gegeven worden, 115 zo vroeg mogelijk en nog eens 60 half april. Er werd samengewerkt met Lemken om de overbemesting variabel toe te dienen. “Normaal bemesten we in fracties, om zo goed mogelijk de groei van de plantenbehoefte te volgen. Met de coating trachten we zo goed moge-

lijk aan de behoeften van de plant te voldoen. Er is minder risico op uitspoeling en vervluchting. Landbouwers willen een gemakkelijke meststof die goed te strooien is. De gecoate meststof laat ons toe een strooibeurt minder toe te passen.”

### Precisielandbouw

Pieterjan Maenhout van Case-New Holland stelde het precisielandbouwgama voor dat door CNH werd ontwikkeld. Dat is ondergebracht in de productgroep AgXtend. Momenteel vallen daar vijf toepassingen van precisielandbouw onder: CropXplorer, FarmXtend (weersensoren), NirXact (opbrengstsensor op maaier of hakselaar), SoilXplorer en Xpower. Dat laatste is een apparaat om onkruid te bestrijden met elektriciteit en dus niet echt een machine die precisielandbouw ondersteunt. SoilXplorer scant de bodem op vier verschillende dieptes op basis van de elektromagnetische geleiding. Dit levert kaarten op met het bodemtype, het beschikbare water en mogelijke bodemverdichtingen. De gewassensor CropXplorer brengt biomassa en de opnamemogelijkheid voor stikstof in kaart. Het systeem kan in real time een kunstmeststrooier aansturen. Er is een type met actieve sensoren, die zelf licht uitstralen dat ze opnieuw opvangen en passieve sensoren die het door het gewas weerkaatst zonlicht opvangen. Die laatste hebben een grotere werkbreedte (tot 7 meter), maar werken enkel bij daglicht. “Er zijn twee strategieën mogelijk. Je kan kijken waar een hoog potentieel is, en daar meer stikstof geven of je kan een

**Met behulp van precisietechnieken nog beter inspelen op plaats specifieke verschillen.**



© PATRICK DIELEMAN

**Edward Vander Linden: “We hebben bekeken waar we productie kunnen winnen door op het juiste moment de juiste dingen te doen.”**

gelijkmatigere opbrengst nastreven en de minder goede plekken wat meer geven. De detaillering wordt beperkt door de werkbreedte van de kunstmeststrooier.” Op beide locaties werd op het gedeelte (P) gewerkt met de Polaris 14/3200 van Lemken. Die beschikt over sectiecontrole en wordt aangestuurd via Isobus. Er zijn twaalf secties, waarbinnen de meststoffen verdeeld werden over 27 meter (sommige meststoffen worden breder gegooid). De gps werkte met het RTK-netwerk van CNH. Dit werd toegepast bij het scannen met de SoilXplorer, tijdens het oogsten en om de gemeten opbrengstkaart te genereren. Eva Ampe, onderzoeksleider precisie-landbouw bij Inagro, bundelde de plaatsgerelateerde data. Het NDVI-beeld van mei (figuur 1, NDVI is een maat voor de groenheid van het gewas

en dus voor de mate van groei) was sterk te relateren aan de latere opbrengst, die plaatsspecifiek bepaald werd met de maaiorser (figuur 4). Hoe roder de kaart, hoe slechter die was. “Het gewas moet wel nog groen staan. Latere metingen zouden wegens het afrijpen van het gewas een vertekend beeld geven. In Ooike had het PCA het jaar voordien een proefveld op dat perceel, en die veldjes kon je in het NDVI-beeld nog herkennen. De bodemscans leverden onder meer plaats specifieke informatie op over het gehalte aan organisch materiaal (figuur 2). “In Ittre wist de landbouwer dat er ‘plekken’ waren, maar niet hoe erg het was. Hij ging stappen ondernemen om variabel compost toe te dienen.” In Ittre kwamen de relatieve verschillen in EC bepaald met de Veris-scanner goed overeen met die bepaald met de

SoilXplorer (figuur 3). “De erosiezone op dat perceel kwam opvallend sterk naar voren. Dat was minder te zien in de opbrengstkaart. Een lage EC was er gerelateerd aan een lage opbrengst, maar dat is niet altijd het geval. In Ooike, bijvoorbeeld, werd de hoogste opbrengst gemeten op de plekken met een lage EC. Je moet altijd goed kijken wat er aan de hand is.” Wat speelt, is dat aan EC meerdere eigenschappen gerelateerd kunnen zijn: voedings-toestand, grondsoort, vochtgehalte en gehalte aan organisch materiaal. CNH maakte op basis van de EC-kaart een zestal zones, waarbinnen je een gelijkaardige bemesting zou kunnen uitvoeren.

Edward Vander Linden mocht afronden met de oogstresultaten. De hogere zaaidichtheden leverden meer planten op per ha. Dat had een direct effect op de onkruiddruk, die er lager was. Dichter zaaien resulteerde ook in meer aren/ha. Maar omdat op de strook met de hoogste zaaidichtheid ten gevolge van de weersomstandigheden niet alle aren volledig ontwikkelden, leverde het perceeltje met de gemiddelde zaaidichtheid in Ittre de hoogste opbrengst. Vander Linden kon wel besluiten dat er zeer goed een relatie te leggen viel tussen de bodem- en gewasscans en de opbrengst. In de veldjes werd een variatie in opbrengst tussen 6 en 15 ton gemeten. Alle (P)-objecten hadden een hogere opbrengst dan de (B)-objecten. Er werd uiteraard ook aandacht besteed aan de gewasbescherming, maar door de lage ziektedruk waren er geen opmerkelijke verschillen. Het project wil in 2021 met behulp van precisietechnieken nog beter inspelen op plaats specifieke verschillen in bodemtoestand en de input van zaden, bemesting en gewasbeschermingsmiddelen optimaliseren, met het oog op een maximale opbrengst. Op die manier willen de partners verder opschuiven in de richting van een rendabele en duurzame graanteelt. ■