

Perceel met afwateringsprobleem gereed voor pootgoedteelt

# Egaliseren met hulp van satellieten

Door water op het land kon akkerbouwer Bouwma uit Berlikum (Fr.) zijn gewassen niet meer oogsten. Hij schakelde Loonbedrijf Westra uit Franeker in. Met behulp van 3D gps egalisatie laten zij de teeltlaag intact en egaliseren zij het land.

In 2007 kocht akkerbouwer Bouwma een nieuw stuk land van 6,5 hectare en 15 tot 20 procent afslibbare grond. Doordat het vanaf 1975 altijd verhuurd was geweest, is er weinig tijd en geld besteed aan onderhoud. Op verschillende plaatsen op het land bleef het water staan. „De tarwe bleef op bepaalde plekken op het land staan, omdat ze er met de maaidorser niet bij konden komen. Ook woeien was soms lastig. De drainage zal ook wel niet 100 procent meer werken. Als het land niet goed op afschot licht, werkt het toch niet, ook al is de drainage goed”, aldus akkerbouwer Bouwma. Een mogelijke oorzaak voor het verzakken van de grond is de zoutwinning in

de regio. Het water komt niet omhoog, maar het land zakt.

## Pootgoed

Bouwma wil in de toekomst pootgoed telen op het nieuwe land en dat stelt de nodige eisen aan de conditie. Voor het telen van tarwe is het egaliseren te duur, maar voor pootgoed moet het op de lange termijn uit kunnen. Een alternatief was om het land met behulp van een greppelfrees droog te houden, maar dat is volgens Bouwma alleen maar een noodoplossing.

De herfst van 2009 was erg mooi. Tot 16 no-

vember is het droog geweest. Op andere percelen van Bouwma werd in deze tijd geëgaliseerd, omdat de gasleiding die door de percelen loopt niet diep genoeg lag. Op de plaats van de leiding werd meer grond gebracht. De leiding lag op sommige plaatsen 55 centimeter diep terwijl hij minimaal 80 centimeter bedekking moet hebben. Volgens onderzoek van de Gasunie was de leiding nog goed en was het aanbrengen van extra grond de oplossing.

Doordat de machines er toch al waren, heeft Bouwma besloten om ook zijn nieuwe perceel met afwateringsproblemen te laten egaliseren. „Van de bovenste halve meter moet je het hebben, al moet de ondergrond daaronder ook goed zijn”. Door 3D gps kan het perceel de vorm krijgen die Bouwma wenst. Het afschot moet meelopen met de toekomstige ruggen, zodat het water snel tussen de ruggen door van het land kan lopen.

▼ Voor het egaliseren met behulp van 3D gps heeft Loonbedrijf Westra geïnvesteerd in een nieuwe 240 pk trekker met vijf meter brede kilverbak.

## In kaart brengen

De eerste stap is het in kaart brengen van het perceel. Dit gebeurt door met een quad over het perceel te rijden. Op de quad zit een gps-ontvanger gemonteerd die coördinaten en hoogtes opslaat. Naast het meten wordt een



monster genomen van de grond. Zo ontstaat een beeld van de dikte van de teeltlaag van het land en van de grondsoort. Andere belangrijke aandachtspunten zijn het waterpeil, bereikbaarheid en de aanliggende percelen.

De gegevens uit de gps-ontvanger worden geladen in de computer op het kantoor van Loonbedrijf Westra in Franeker. Met een computerprogramma kan een 3D model van het land worden gemaakt. Hierop zijn de hoogteverschillen met kleuren aangegeven. Duidelijk is te zien waar zich te veel en te weinig grond bevindt. Plaatsen waar vroeger ooit eens een sloot heeft gelegen, zijn vaak ook te herkennen.

Bouwma schrok erg van de hoogtekaart van zijn land. „Ik had wel verwacht dat er het een en ander mankeerde, maar dat het zo erg was, had ik niet gedacht.”

Samen hebben ze het gewenste afschot bepaald. Belangrijk is ook of er nog grond wordt aangevoerd. Dit was niet het geval waardoor er wordt gesproken van een 'gesloten grondbalans'. Uiteindelijk is er een nieuw ontwerp gemaakt met uitgangspunt de pootaardappelen die in de toekomst op het perceel worden geteeld. De computer vergelijkt dat met de huidige situatie. Daarna wordt een egalisatieplan opgesteld.

## Realisatie

Loonbedrijf Westra past 3D gps ook met succes toe in het civiele werk. Een aantal grondverzetmachines zijn er al mee uitgevoerd. Uitzetten van graafwerk met piketten is dan niet meer nodig. De machinist ziet de contouren en hoogtes op een scherm in de machine. Door de combinatie van werk voor de agrarische- en civiele sector kunnen deze dure systemen rendabel worden gemaakt.

Er is dit voorjaar geïnvesteerd in een nieuwe 5 meter brede kilverbak. In de besturing van de kilverbak kan het gemaakte 3D ontwerp worden geladen. De automatische besturing op deze kilverbak zorg ervoor dat het mes van de kilverbak de contouren van het 3D ontwerp volgt. Wanneer er veel grond moet worden verplaatst, heeft Westra ook een dozerbak die per rit meer kuub's grond kan verslepen. Bij nog grovere egalisatie kan worden gekozen om met een rupskraan de grond af te graven en deze met dumpers over het perceel te transporteren. Later werkt de 3D gps gestuurde kilverbak het af.

Belangrijk is dat de teeltlaag zo veel mogelijk behouden blijft. Op stukken waar zich veel te veel grond bevindt, kan Westra ervoor kiezen de teeltlaag onder te ploegen. Westra beschikt

hiervoor over een nieuwe 3D gps gestuurde diepploeg met een werkdiepte van 40 tot 90 centimeter. De 'b grond' die dan bovenkomt, kan worden verslept naar een lager liggend stuk. Wanneer er op een bepaalde plaats 25 centimeter grond te veel ligt, wordt het op 50 centimeter geploegd. Wanneer de 25 centimeter 'b grond' wordt weggeschoven, komt de goede teeltlaag weer boven. Op de plaats waar de 'b grond' is opgebracht, wordt de onderliggende teeltlaag weer naar boven geploegd.

Om een optimaal resultaat te behalen, moet de werkdiepte van de diepploeg variëren met de dikte van de laag grond die ter plaatse moet worden verwijderd. Ook werkdiepte en positie van de diepploeg worden met 3D gps aangestuurd. De zware egalisatie op het perceel van Bouwma heeft een week in beslag genomen. Voorafgaand aan de werkzaamheden is het land gecultiveerd. Op een aantal plaatsen is gediëpplougd. Hierna is de grond verslept en is de goede teeltlaag weer naar boven geploegd.

## Efficiënter dan laser

Het 3D gps-systeem biedt ten opzichte van het egaliseren met een laser een aantal voordelen. Zo gaat het meten van het veld bijvoorbeeld veel sneller. Bij het werken met een laser moet het veld worden opgedeeld in een raster en moet je met een ontvanger door het veld lopen. Op de snijpunten van het raster wordt de hoogte gemeten en opgeschreven. De gegevens worden later verwerkt. De gps-ontvanger op de quad meet veel vaker en nauwkeuriger. De gegevens worden automatisch opgeslagen. Bij het kilveren kan bij het 3D gps-systeem het hele veld in een keer worden gekilverd. Bij een laser systeem kun je elke keer maar een deel van het veld doen. Hierna moet de laser weer anders worden ingesteld op het afschot van het deel dat dan wordt gekilverd. Een laser kan namelijk maar in één vlak werken. Ook kan een laser maar werken met een beperkt hoogteverschil. Met een 3d gps-systeem zijn veel meer vormen mogelijk. ■

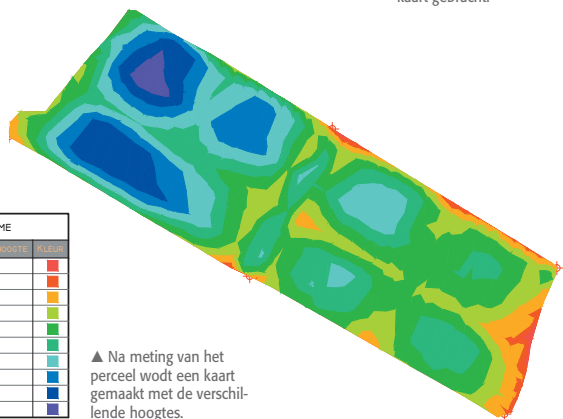
▼ De werkdiepte van de nieuwe Panter diepploeg wordt tevens door 3D gps aangestuurd.



▲ Van links naar rechts Pieter Westra van Loonbedrijf Westra, akkerbouwer Bouwma en Jan Hibma van Loonbedrijf Westra in gesprek over de egalisatieplannen.



▲ Door met een quad met 3D gps-ontvanger over het land te rijden, worden de hoogtes van het perceel in kaart gebracht.



▲ Na meting van het perceel wordt een kaart gemaakt met de verschillende hoogtes.

HOOGTEOVERZICHT OPNAME			
PERCEEL	MINIMALE HOOGTE	MAXIMALE HOOGTE	LEGG
1	-0,21	-0,10	■
2	-0,10	0,00	■
3	0,00	0,10	■
4	0,10	0,20	■
5	0,20	0,30	■
6	0,30	0,40	■
7	0,40	0,50	■
8	0,50	0,60	■
9	0,60	0,70	■
10	0,70	0,76	■



## BEDRIJFSGEGEVENS

Akkerbouwbedrijf Bouwma – Van Langen heeft het volgende bouwplan:

- 50 ha pootaardappelen
  - 12 ha suikerbieten
  - 5 ha rode uien
  - 8 ha winterkoolzaad
  - 3 ha tuinbonen
  - 5,5 ha graszaad
  - 27 ha tarwe
  - 10 ha verhuurd en vervuurd voor maïs
- Totaal ongeveer 120 ha

