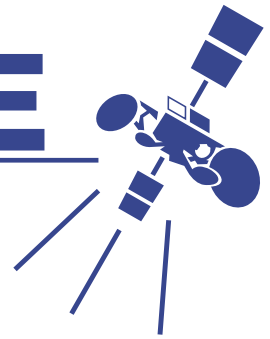


AGRIWARE SIGNAAL



Beste dames en heren,

Voor u ligt de eerste uitgave van "Agriware Signaal". Dit blad zult u met enige regelmaat van ons ontvangen. Agriware wil u als onafhankelijk GPS adviseur middels dit blad informeren over de ontwikkelingen in de agrarische sector op GPS gebied. Met onze brede kennis en jarenlange ervaring in deze sector en met ons uitgebreide product aanbod zijn wij u graag van dienst.

In deze eerste uitgave van Agriware Signaal kunt u iets lezen over de definitie van precisie landbouw.

Wij geven een opsomming van ondernemers en projecten waar wij als Agriware ,partners in precisie landbouw, onze diensten hebben geleverd, verder vindt u wat wereldwijde ontwikkelingen en conclusies op het gebied van precisie landbouw

Mocht u naar aanleiding van de gelezen artikelen vragen hebben over precisie landbouw zijn wij graag bereid die te beantwoorden.

Vriendelijke groeten ,
Peter de Haan

Bos Agra-Service

Bos Agra-Service is een bedrijf gevestigd in Bedum (provincie Groningen) dat zich al jaren intensief bezig houdt met het verwerken, transporteren en verspreiden van vloeibare meststoffen.

Het bedrijf beschikt over 8 zelfrijdende sproeimachines, 22 tankoplegger combinaties, 3 servicewagens, 3 mobiele menginstallaties met eigen stroomvoorziening, elk een capaciteit van 1200 tot 1500 ton per dag. Het bedrijf is tevens in het bezit van ISO 9002 en VCA-certificaat. Met behulp van een in eigen beheer ontwikkeld planningsprogramma kan er tijdens de campagne snel en flexibel gereageerd worden op bijvoorbeeld weersveranderingen. De uitbreng van Betacal-Flow (vloeibare schuimaarde) vindt plaats vanaf diverse locaties in Nederland en Duitsland. Dankzij deze moderne computertechniek regelt Bos Agra-Service de aanvoer precies op het moment dat de klant het past.

Bos Agra-Service B.V. heeft zelfrijdende sproeimachines ontwikkeld met een werkbreedte van 16 of 18 meter.

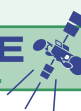
Hiermee kan moeiteloos een hoeveelheid van 4000 tot 50.000 kg vloeibaar product per hectare gedoseerd worden. Deze dosering is zeer nauwkeurig en regelmatig (afwijking van 2%). Hiermee is het probleem van kleinere dosering opgelost.

In het voorjaar is één van de sproeimachines uitgerust met een CenterLine navigatiesysteem van LH-Agro. De CenterLine



leidt de machine, met behulp van DGPS (gecorrigeerde Global Position Signal), op de juiste afstand van een vorig spoor met een hoge nauwkeurigheid. Hierdoor is er geen overlap meer en kan de machine onder alle weersomstandigheden, dus ook in het donker, toch zeer nauwkeurig bestuurd worden

De positieve ervaringen met de centerline waren voor Bos de aanleiding om Agriware de opdracht te geven nog 3 machines uit te rusten met het navigatiesysteem.





- > **JohnDeere heeft haar nieuwe katoenplukker** uitgerust met **Cotton HarvestDoc** om een opbrengstkaart te maken van de geogste percelen.



- > **Eerste Raven Sidekick op basis van doorstroommeter geleverd in Europa.** Een gedragen Knight veldspuit werd uitgerust met deze retrofit set voor directe injectie.

- > **Engelse waterschap in Lincolnshire schaft 15 BlackBox Pro units aan** om watergang beheer en uitgevoerde werkzaamheden te registreren met GPS positie.

- > Het **gebruik van de N-Sensor** is voor twee Engelse aardappeltelers **een groot succes**. Ze behaalden een gemiddelde **opbrengst verbetering van 3,5%** (Crops,31/06/04)

- > Australische teler behaalt **kostenreductie van \$20/ha en opbrengstijging van 1t/ha** door het gebruik van rijpaden systeem.

- > **Engelse onderzoeksinstituut in Silsoe (Beds) wordt met sluiting bedreigd.** Het Silsoe Research Institute (SRI) doet al meer dan 15 jaar uitgebreid onderzoek naar het gebruik van precisie landbouw.

WWW wijzer

<http://talk.newagtalk.com/forums/PrecisionTalk/index.html>

Een bulletinboard voor precisielandbouw mensen over de gehele wereld

<http://www.fourmilab.ch/cgi-bin/uncgi/Earth>

Een continue beeld van de wereld vanuit een satelliet naar keuze.

<http://www.agri-links.com/>

Een overzicht van Amerikaanse websites in de landbouw.

<http://www.farmphoto.com>

Website met allerlei foto's uit de agrarische wereld.

In deze agriwarekronieken zullen we u iedere keer iets gaan uitleggen over een gedeelte van het precisie landbouw gebeuren. Eerst maar eens een de definitie van precisie landbouw: Precisielandbouw is een productiemethode waarbij locatiespecifiek een landbouwperceel wordt bewerkt, in tegenstelling tot de gangbare landbouw waarbij percelen uniform worden behandeld.

Om deze locatiespecifieke verschillen te registreren of aan te sturen zullen we eerst een nauwkeurig en betrouwbaar systeem van plaatsbepaling moeten kiezen. In de meeste gevallen gebruiken we hier dan het GPS (Global Positioning System) voor. GPS is vrij vertaald eigenlijk "WAAR BEN IK OP DE WERELD".

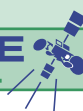
Deze techniek wordt al zeer algemeen gebruikt in ons dagelijks leven. Luister maar naar de radio en bijna elk auto-merk heeft wel een reclame waarbij een navigatie systeem tegen sterk gereduceerde prijs kan worden geleverd bij een nieuwe auto. Deze navigatiesystemen combineren hun GPS positie met een wegenkaart van het betreffende gedeelte van de wereld en kunnen dan precies berekenen wat de snelste route naar een gewenste (GPS) positie is. Mocht u tussentijds een andere afslag nemen of van de route afwijken vanwege een omleiding of file dan geeft het systeem direct aan wat dan weer de snelste route is. Al met al een leuke en bruikbare techniek voor de dagelijkse praktijk. Maar waar is het ontstaan en hoe werkt het?

Al sinds mensen heugenis wil men al graag de positie van bijvoorbeeld een schip weten. Vroeger gebeurde dit aan de hand van de sterren. Sinds het ontstaan van de computers zijn er andere mogelijkheden gekomen. De aanzet van het huidige GPS systeem is al in 1967 begonnen met het opzetten van het SATNAV (Satelliet Navigatie) systeem in Amerika. Dit systeem was niet betrouwbaar en werkte maar een paar keer per dag. In 1973 is de basis voor het huidige GPS systeem gelegd met het lanceren van de NAVSTAR (NAVigation by Satellite Timing And Ranging) satellieten. Het huidige GPS systeem bestaat eigenlijk uit 3 gedeelten.

Deel 1: Het ruimte segment: 24 Satellieten die in zes banen om de aarde draaien. Dit gebeurt in 12 uur op een hoogte van 20.200 km. Door deze verspreiding van de satellieten zijn er altijd minimaal 4 tegelijkertijd zichtbaar voor deel 2.

Deel 2: Het gebruikers segment: Dit segment bestaat voornamelijk uit hardware en software die gebruikt wordt om de signalen uit d ruimte om te zetten in gegevens geschikt voor de toepassing. Kortweg "De ONTVANGER".

Deel 3: Controle segment: Dit zijn vaste stations op aarde die precies onder een van de zes banen van de satellieten staan. Deze stations volgen de satellieten en kunnen indien noodzakelijk de baan van de satelliet corrigeren. Via deze



volgstations worden ook de benodigde correcties op het signaal van iedere satelliet berekend. Hierover in de volgende uitgave nog meer.

Hoe kunnen deze drie delen nu een nauwkeurige plaatsbepaling realiseren?

De satellieten uit deel 1 zenden voortdurend signalen (puls-treinen) uit. In deze signalen zit informatie over de baan (ruimtelijke positie), het satelliet nummer en het exacte tijdstip van verzenden van het signaal. De satelliet bezit hiervoor 4 atoomklokken zodat het tijdstip met erg hoge precisie wordt verstuurd. Door nu de afstand van ontvanger (deel 2) tot satelliet te meten met het sommetje *Afgelegde weg = tijdsverschil * 300.000 km/sec* (snelheid radiosignaal) krijg je de afstand tot 1 satelliet. Door dit nu in een driehoeksmeting met minimaal 3 satellieten te doen bepaal je de positie op aarde. Afhankelijk van de ontvanger kunnen er 1 tot 12 signalen tegelijk worden verwerkt. Bij een 1 en 2 kanaals ontvanger dient de gebruiker langere tijd op dezelfde positie te blijven om een berekening te kunnen maken. In de praktijk zijn er meestal bij 4 tot 9 satellieten zichtbaar voor de ontvanger. Dit is afhankelijk van de plek waar je bent. In het open veld zullen er 9 ontvangen kunnen worden en in beschutte omgevingen (gebouwen, bebossing, heuvels) zal dit aantal zakken. De omlooptijd van een satelliet is ongeveer 12 uur. De satelliet maakt dus twee keer per etmaal een baan om de aarde. Om nu te zorgen dat de verzonden gegevens over de gevolgde baan overeenkomen met de werkelijke positie wordt door middel van 5 controle stations op aarde twee keer per etmaal de omloophoogte, de positie en de omloopsnelheid vastgesteld en indien nodig gecorrigeerd.

De gerealiseerde positie wordt nu weergegeven in een LAT,LONcoördinaat uitgedrukt in Graden, Minuten en Seconden.

Bijvoorbeeld de coördinaten van onze locatie in Meeden is Longitude 06,55.15478 en Latitude 53,08.36817. Deze coördinaten kunnen op vele verschillende wijzen worden genoteerd. De meest gangbare methode is de WGS1984 methode. Binnen Nederland kennen we ook nog het Rijks Driehoeks Coördinaat. De wijze van noteren verschilt door het startpunt van waaruit men begint te tellen. Voor de WGS 1984 geldt hiervoor de evenaar als 0 lijn voor de Latitude en de lijn van Greenwich (Engeland) van waaruit ook de GMT (Greenwich Mean Time) standaard wereldwijde tijdsbepaling gebeurt. Hieruit blijkt dat Meeden ruim 53 graden boven de evenaar is en 6,5 graden rechts van Greenwich (Londen)

- > **Loonbedrijf Boven uit Finsterwolde draait al geruime tijd met een sleepslangcombinatie.** Om de nauwkeurigheid onder alle omstandigheden te kunnen waarborgen zochten ze een navigatie systeem. Agriware leverde hiervoor een LH Centerline.
- > **Loonbedrijf Schilder uit Ens heeft twee stalmeestrooiers met weeginstallatie.** Door de aanschaf van twee LH Centerline's kunnen ze nu naast "recht" rijden ook plaatsspecifiek doseren. De GPS ontvanger wordt tegelijkertijd gebruikt voor beide functies.
- > **Om de Bogballe kunstmeststrooier plaats specifiek te laten doseren koos de dealer Weevers Marknesse/de Nieuwstad Lelystad voor aansturing middels de BlackBox VRT.** Zij kunnen zo een compleet systeem aanbieden.
- > **Aan Stichting Future Farming,** een GPS project in de Flevopolders, leverde Agriware een IPAQ met GPS antenne om de opbrengstmeting van proef rooiingen in aardappelen plaatsspecifiek te registreren.
- > **Onderzoekinstelling "Ebelsheerd" in Nieuw Beerta registreert per proefveld de opbrengst.** De vochtbepaling vond achteraf plaats uit een genomen monster. Agriware leverde een SINAR CombineMoistureMeter zodat nu tijdens het combineren naast het gewicht ook het vochtpercentage geregistreerd wordt.



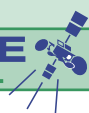
GEMETEN!

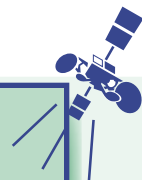
Universele signaalstekker volgens ISO 11783 in trekkers



Stekker: Amphenol C16-1

PEN	SIGNAAL	OMSCHRIJVING
1	Radar	Werkelijke rijsnelheid
2	Wielsensor	Theoretische rijsnelheid
3	Aftakas	Omwentelingen van aftakas
4	Hefinrichting aan/uit	Werk aan/uit
5	Hefinrichting hoogte	Hoogte van hefinrichting
6	+12 Volt	Voedingsspanning
7/aarde	Massa	Massa/0 Volt





BLACK BOX FIELD NOTE

Meet de oppervlakte van uw percelen op en breng uw bedrijf in kaart met deze kant en klare handheld voorzien van GPS ontvanger. Het gehele systeem is eenvoudig te bedienen en in het Nederlands.

(PC software wordt meegeleverd)

Totaal: €2350,00



LH 70 SERIE NIEUW!

Universele registratiemonitor voor meerdere toepassingen. Bijvoorbeeld: ha teller, toerenteller, snelheidsmeter, aantallen-teller etc. Allemaal met inschakelbare alarmfunctie.

€300,00 excl. BTW
- excl. sensoren -



LH CENTERLINE

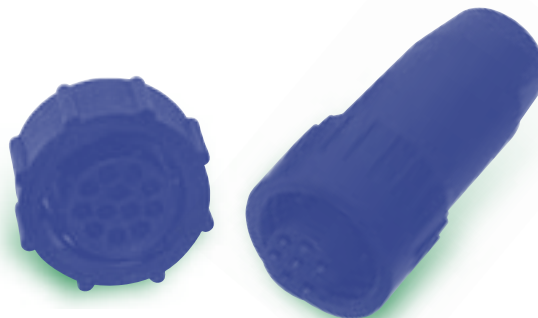
Dit compacte "lightbar" navigatiesysteem wordt geleverd met een DGPS EGNOS ontvanger en een draadloze afstandsbediening. Met deze afstandsbediening kunnen alle functies en bedieningen van de "lightbar" geregeld worden vanuit de cabine.

Totaal: €3295,00 excl. BTW



STEKKER SENSOR

Zoekt u een stekker of sensor.
Wij hebben een ruim assortiment en vlotte levering.



> Stekkers van Conxall, Binder, Delphi, Cobo, AMP, Tyco etc.
Sensoren van Omron, RS, LH, Burkert etc.



AGRIWARE
PARTNERS IN PRECISIE LANDBOUW

Hereweg 156, 9651 AN MEEDEN

Telefoon 0598-612029

Telefax 0598-628425

www.agriware.nl

info@agriware.nl

