

Isobus plus AEF werkt

Fabrikanten leren elektronica combineren

De Duitse professor Auernhammer bedacht al in de jaren negentig dat er een standaard moest komen voor het elektronisch verbinden van trekkers en werktuigen. Het leverde Isobus op, dat in theorie een goede standaard was, maar het idee van aansluiten en werken bleek vaak ver te zoeken. Met de oprichting van de AEF in 2008 ontstond een netwerk dat er wel in slaagde om het ideaal van plug and play te realiseren. Het is nu aan de markt om de standaard te omarmen en ermee verder te gaan. Zeven redenen waarom het systeem nu wel een succes kan worden. En drie redenen waarom het toch mis zou kunnen gaan.

Waarom het een succes wordt

1. De basis is goed

Het was al in de jaren negentig van de vorige eeuw dat de Duitse professor Auernhammer voorzag dat er in de landbouw een heel nieuwe technologische ontwikkeling aankwam. Zijn tekening van een trekker met daaromheen allerlei werktuigen die elektronisch zijn gekoppeld, is nog steeds actueel. Zelfs het beeld dat dit moest illustreren, komt overeen met de huidige trekker-en-werktuigcombinaties. Hoe vooruitziend hij was, blijkt wel dat nu pas, ruim twintig jaar later, het moment nadert dat er inderdaad een probleemloze koppeling komt tussen trekkers en werktuigen. Met de bekende Isobus-stekker als herkenbaar voorbeeld, met daarachter een boekwerk aan afspraken hoe gegevens moeten worden uitgewisseld. Via het draadje van de stekker zou het op die manier mogelijk moeten zijn om werktuigen probleemloos aan een trekker te koppelen. Het systeem kwam er en al in 2001 waren tijdens de Agritechnica op de stand van de DLG de eerste trekkers met een Isobus-stekker te zien. In 2005 was die al massaal aanwezig.



In het kistje zit alle elektronica van een Kuhn pers. Door deze aan te sluiten op de trekkerssoftware kunnen de ingenieurs bekijken of alles werkt.



Toch bleek het systeem vaak te falen. Niet gedacht was aan het verschil van kilogram per hectare of kilogram per afgelegde meter. Simpele verschillen in interpretatie bij fabrikanten, maar die een grote frustratie opleverden. Het resultaat was dat machines op zichzelf bleven staan en vooral eigen bedieningsschermen kregen, met als gevolg cabines vol met schermen bij gecombineerde werkzaamheden. Toch was de basis goed, want iedereen gebruikte wel de Isobus-stekker om elektronisch te communiceren.



2. Elektronica jaagt de industrie aan

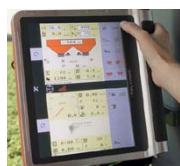
Inmiddels is de elektronica een onmisbaar onderdeel van zowel trekkers als werktuigen. Sterker, het is momenteel de grote aanjager van veel vernieuwingen. Elektronische regelingen zorgen voor een betere verdeling van middelen en kunstmest, zorgen dat nergens overbodig wordt gezaaid en - last but not least - spelen een grote rol bij de precisielandbouw. Juist die nieuwe rol van de elektronica heeft geleid tot een groot aantal innovaties en machines die het aantrekkelijk maken om te investeren. Die investeringen zetten echter zowel trekker- als machinefabrikanten onder druk, want niets is zo vervelend als machines die toch niet blijken te luisteren naar het signaal van de trekker, of andersom. Of waarbij in het scherm van de trekker toch niet de informatie komt die werd verwacht. Het meest vervelend is dan het zoeken naar oplossingen, want waar zit de fout? En vooral: wie gaat het probleem oplossen. Als er iets is waar klanten gefrustreerd over zijn, dan is dat het wel: twee fabrikanten die vooral naar elkaar wijzen en een dealer die er tussenin zit.

3. Misverstanden zijn opgelost

Het niet werken van koppelingen tussen machines en werktuigen heeft in elk geval gezorgd voor een nieuwe drive om problemen op te lossen. Dit is begonnen met de start van de AEF op 28 oktober 2008. Het was een bijeenkomst van drie grote trekkerbouwers, verschillende grote machinefabrikanten en



een aantal samenwerkende fabrikanten, waarop werd besloten om een eigen federatie op te richten. Zij besloten om machines vooraf te gaan testen op de werking achter een trekker. Dit resulteerde nog datzelfde jaar in het eerste zogenaamde AEF-plugfest, waar niet alleen bedrijven uit Duitsland, maar uit heel Europa en uit Amerika aan meededen. Op deze bijeenkomst zitten de trekkerfabrikanten met de elektronica van de trekker klaar aan een tafeltje, waar de machinefabrikanten voorbij komen met het elektronische deel van hun machine. Dat wordt ter plaatse gekoppeld en daarna wordt met behulp van simulatiemodellen gekeken of de combinatie werkt. Vooral in de beginjaren waren er veel combinaties die helemaal niet samenwerkten, maar het voordeel was dat de technische ontwikkelaars van beide partijen visitekaartjes hadden uitgewisseld. Zij konden nu vanaf hun eigen ontwikkelingsafdeling met de ander communiceren om de problemen op te lossen. Tegelijk kwamen er ook veel misverstanden boven tafel. Die resulteren door de vele onderlinge contacten ook in aanpassingen van de Isobus-norm. Zodat het oude ideaal, een goede standaard voor de uitwisseling van elektronische gegevens, steeds dichterbij komt.



4. Samenwerking in de industrie is uniek

Bijzonder hoopgevend voor de ontwikkeling van Isobus en alles wat daarmee samenhangt, is de goede samenwerking tussen alle partijen die is ontstaan in de AEF. Al deze bedrijven conformeren zich aan de standaard die gezamenlijk wordt ontworpen. Opvallend is dat ook de grote trekkerfabrikanten zich hierachter scharen, ondanks hun verschillende visies op sommige ontwikkelingen. Neem de nieuwe standaard die is ontworpen voor de aansluiting van werktuigen die met hoge elektrische spanning gaan werken. Het gaat daarbij om vermogens tot 150 kW die uiteindelijk door de kabel en stekker moeten. In de discussie geldt daarbij de vraag: gaan we vanuit de trekker gelijkstroom of wisselstroom naar het werktuig sturen? John Deere zet daarbij al lange tijd in op het gebruik van wisselstroom aan de stekker, vooruitlopend op de ontwikkeling die gaande is, waarbij nu op sommige werktuigen een omvormer is gebouwd die de stroom omzet van gelijkstroom in wisselstroom. John Deere heeft het idee: dat doen we wel op de trekker, want dat spaart kosten als je meerdere werktuigen hebt. De andere trekkerfabrikanten willen daar nog niet aan en houden vast aan gelijkstroom. Aan die discussie is een eind gemaakt door een stekker te maken die beide stroomsoorten aan kan.

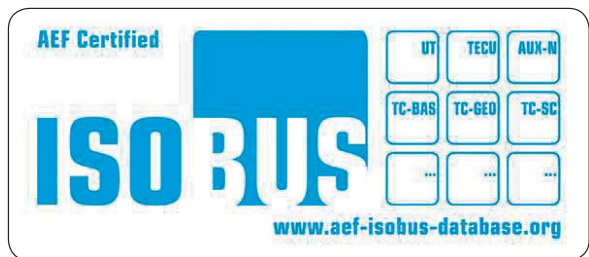
5. Testen gaat nu voor produceren

Een belangrijke stap voorwaarts die dankzij de AEF is gezet, is het testen voordat de machines in productie gaan. Het betekent dat fabrikanten nu al met prototypen van machines naar het plugfest gaan en deze daar al aan de verschillende trekkers en liefst ook nog verschillende generaties van trekkersoftware hangen. En nog belangrijker: dat de fabrikanten nog voor de nulserie het veld in gaat naar één van de vijf officiële AEF Test Labs gaan om de uiteindelijke AEF-certificering te verkrijgen. Op het plugfest afgelopen maand in Duitsland was het mooi om te zien hoe fabrikanten met karretjes en kratten door de ruimte gaan om hun software en besturing van de nieuwe machine te testen. Vooral bij nieuwe machines zal de kans dat een koppeling tussen trekker en werktuig niet lukt een stuk kleiner zijn.



6. AEF is wereldplatform geworden

Wie beweert dat de AEF alleen maar werkt met Duitse producten heeft het mis, al is wel veertig procent van de leden afkomstig uit Duitsland. Dat komt echter vooral doordat daar de meeste machinefabrikanten gevestigd zijn. Veel belangrijker is dat ook Amerika volop meedoet en ook Amerikaanse fabrikanten meewerken aan het formuleren van nieuwe normen en het harmoniseren van de huidige, inclusief het maken van afspraken voor de uitvoering van nieuwe standaarden. Naast Amerika en Europa is er ook elders belangstelling voor deze organisatie. In Azië is Kubota een belangrijke speler, die inmiddels ook tot de deelnemers behoort. Ongetwijfeld is die fabrikant daarbij gestimuleerd door de drijvende krachten bij Kverneland in Nieuw-Vennep, die al jaren werken aan een standaard en altijd zoeken naar een



Trekkers en machines met deze sticker zijn ISOBUS gecertificeerd. In een database is dan terug te vinden voor welke programma's.

probleemloze koppeling tussen trekker en werktuig. Inmiddels is binnen Kubota en Kverneland afgesproken dat alle machines die nu nieuw de markt op gaan Isobus-gecertificeerd moeten zijn.



noodzakelijk zijn om een breed gedragen systeem te krijgen waarin klanten voldoende vertrouwen hebben. Het is dus aan alle 200 AEF-deelnemers om hier aan te werken.



7. Normen gaan voor ontwikkeling

Een belangrijk neveneffect van de samenwerking van nagenoeg alle fabrikanten in de AEF is dat nu vooraf veel meer wordt nagedacht over een gezamenlijke ontwikkeling. Het is zelfs zover dat in sommige gevallen er eerst normen worden opgesteld voor de daadwerkelijke praktijkontwikkeling volgt. Een voorbeeld is de high-voltage-stekker, maar nog



duidelijker is dat bij de nieuwe normen voor de high-speed-Isobus. Nu de fabrikanten merken dat de huidige bandbreedte te klein wordt om de data van trekker naar werktuig of omgekeerd vlot te zenden en te verwerken, wordt er nagedacht over een nieuwe standaard. Dat maakt dat er vertrouwen is dat er in de toekomst werkelijk sprake kan zijn van plug en play en dat machines en werktuigen probleemloos zijn te koppelen. Daarmee zal het ideaal van het idee na ongeveer 25 jaar toch verwezenlijkt zijn.

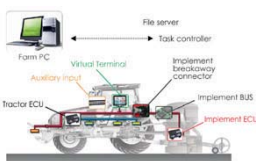
Daarmee zal het ideaal van het idee na ongeveer 25 jaar toch verwezenlijkt zijn.

Waarom het mis kan gaan

1. Kleine fabrikanten vinden certificering te duur

De geheel nieuwe opzet van Isobus draait om de certificering, waarbij klanten de garantie krijgen dat een combinatie werkt volgens de standaard-testprotocollen. Een mooie opzet met inmiddels vijf verschillende onafhankelijke instituten die de certificering voor AEF verrichten. Een probleem is dat nu nog maar beperkt machines zijn gecertificeerd. Dat zal snel moeten veranderen om klanten aan het gebruik van de database te krijgen. Gebeurt dat niet, dan zullen de klanten zich er ook snel van afkeren.

Een andere bedreiging zijn de kosten voor certificering. Met name voor kleine bedrijven of voor kleine series kan dat een belemmering zijn. Toch zal dit



2. Rechtrijsystemen, hebben geen Isobus-standaard

Een extra probleem dat de laatste jaren is ontstaan, is het ontbreken van een standaard voor de rechtrijsystemen. Elke fabrikant werkt nu met zijn eigen niet-gestandaardiseerde systeem. Het gevolg is dat deze allemaal op hun eigen manier de data verwerken. Een enorme gemiste kans van de industrie, want doordat er nu zoveel systemen zijn, zal het moeilijk zijn deze weer op één lijn te krijgen. Bij elk systeem hoort straks dus weer een eigen koppeling naar de machinegegevens, met als gevolg weer veel frustratie. Er is wel geprobeerd dit binnen Isobus te krijgen, maar door het grote aantal aanbieders is dat mislukt. Een enorme gemiste kans.

3. Klanten gebruiken het niet

Alles valt of staat natuurlijk met de acceptatie door klanten. Voor hen blijft het lastig dat ze niet direct kunnen zien of een combinatie werkt of niet. Daarvoor zullen ze op een website of via een app moeten onderzoeken of de gekozen combinatie samenwerkt. Daarbij moet voor elk onderdeel, dus oppervlaktemeting of sectiecontrole, worden gekeken in hoeverre de trekker bij het werktuig past. Klanten zelf zullen die moeite waarschijnlijk niet nemen, maar vertegenwoordigers hopelijk des te meer. Zij kunnen met gebruik van de app aan de verkooftafel laten zien dat een combinatie werkt op bijvoorbeeld de aanwezige trekker. Lukt dat en zijn de resultaten goed, dan kan dit de missing link zijn. Blijkt het niet te werken, dan kan een universele data-uitwisseling tussen machine en trekker weer erg ver weg zijn. Dan blijft de machinegebonden tablet of monitor met eigen besturing. De komende jaren zal uitwijzen of dit de oplossing is.



TEKST: Toon van der Stok

FOTO'S: Toon van der Stok en fabrikanten

Verklarende woordenlijst

Isobus

Standaardsysteem voor het aansluiten van een werktuig op de trekker. De stekker is er niet alleen voor dataoverdracht, maar ook voor de stroomvoorziening en simpele aan-uitschakelingen. Voor data-overdracht zijn al in 1995 afspraken gemaakt met welke standaarden wordt gewerkt. De officiële norm is ISO-11783, die is verdeeld over veertien sub-

delen. ISO staat hierbij voor Internationale Organisatie voor Standaardisatie.

AEF

Samenwerkingsverband van bijna 200 fabrikanten om te zorgen dat machines en trekkers inderdaad probleemloos samenwerken. Dat is ook bedoeld om onvolkomenheden in het datasysteem op te lossen. Onder de AEF zijn inmiddels meer dan tien werkgroepen actief om op onderdelen overeenstemming

te bereiken. Bijzonder is dat niemand in dienst is bij de AEF. De werkgroepvoorzitters en leden krijgen van hun werkgever tijd om dit werk te doen.

AEF-certified

Logo dat aangeeft dat een trekker of werktuig voldoet aan de Isobus-standaard conform de AEF-testprotocollen. Wel opletten dat al voor delen van de automatisering een certificaat wordt verleend. Welke dat zijn, moet worden

opgezocht in de database. Zie het volgende punt.

Isobus-app en AEF-database

In een apart databestand is vastgelegd welk werktuig probleemloos met welke trekker samenwerkt. Opzoeken kan vanaf trekkertype of vanaf machine. De database wordt continu up-to-date gehouden. Wel opletten dat per jaargang en per type er weer verschillende combinatiemogelijkheden zijn.