



# CATERPILLAR SOLLICITEERT NAAR AGRARISCH WERK

Ook in ons land kijkt Caterpillar naar de landbouw en tuinaanleg. Hoewel het merk bekendstaat om zijn erg zware machines heeft het een duidelijk aanbod ontwikkeld voor de landbouw. De telescoopladers, wielladers en kleinere graafmachines hebben hun afzet in de agrarische sector. Caterpillar hecht sinds kort ook aandacht aan het in kaart brengen van de machines en het werk dat ze verrichten.

– Maarten Huybrechts, landbouwconsulent Boerenbond

In het aanbod van Caterpillar zitten ook tracking- en tracingsystemen, al zijn die bedoeld voor de grotere loonwerkbedrijven. Toch kan ook de boer van deze info genieten. Een wereldfirma zoals Cat experimenteert uiteraard ook met elektrische aandrijving.

## Elektrisch aangedreven bull

Op de Caterpillar D7E-dozer levert de Catmotor 175 kW (foto boven). Deze diesel drijft een elektrische generator aan voor de productie van wisselstroom. De elektrische stroom loopt door speciaal beschermde kabels naar een omvormer. Aan beide zijden van de achteras zit een zware elektrische wisselstroommotor. De elektromotoren worden via een dubbele eindreductie overgebracht naar de aan-

drijving. Omdat een elektromotor op een volledig variabel toerental kan draaien, verkrijgt deze Caterpillar een perfecte CVT-aandrijving.

## Compactie van de bodem

Voor aanleg van rijpaden of sleufsilos is het interessant en vooral nuttig dat de bodem overal een juiste verdichting heeft. Om dit te controleren zijn verschillende methoden op de markt. Controleurs hebben speciale meettoestellen die een betrouwbare en goede info geven over de compactie van de bodem tot op een bepaalde diepte. Deze controlesystemen hebben 2 grote nadelen: er wordt slechts op enkele kleine plaatsen gemeten, en bovendien men meet nadien, als de werken voorbij zijn. Indien de resultaten

niet goed zijn, moet het bouwwerk worden afgebroken of men krijgt na korte tijd al grote defecten zoals verzakkingen of gaten in de weg. Het kwaad is geschied en de kosten en ongemakken zijn zeer groot. Daarom heeft Caterpillar 2 systemen ontwikkeld om de bodemcompactie vooraf in realtime tijdens de werken te controleren.

De eerste methode is gebaseerd op het uitsturen van trillings- en geluidsgolven naar de ondergrond toe. De weerkaatsing van deze golven wordt gemeten. Op basis van deze informatie heeft men een goed idee over hoe degelijk de bodem is verdicht. Dit systeem werkt enkel wanneer de trillingsmodus van de wals aanstaat. Een tweede exclusieve methode is nog eenvoudiger en eveneens betrouwbaar

indien de verdichtingswerken laagsgewijs worden aangepakt. Deze methode is gebaseerd op de rolweerstand, die door Caterpillar MDP (Machine Drive Power) wordt genoemd. Sensoren meten permanent de kracht en het vermogen van de aandrijving. Zachte ondergrond heeft een hogere rolweerstand en vraagt meer vermogen om erover te rollen. De verschillen in het geleverde vermogen op een traject worden in realtime in kaart gebracht. Een ijzeren wiel voelt bijzonder goed de verschillen in rolweerstand omdat het niet afplat. Hierdoor zal in een zachtere bodem onmiddellijk een dijke voor het wiel komen te liggen, wat de weerstand en het gevraagde vermogen doet toenemen. Een zachte rubberen band heeft een eigen afplatting met weinig rolweerstand over een zachte bodem. Van dit zeer eenvoudige en toch correct fysische verschijnsel maakt Caterpillar

wegens de matige wendbaarheid. Cat heeft echter wel een speciale reeks voor de landbouw. Al naargelang het motorvermogen (100 tot 140 pk) beschikt deze telescooplader over een Tier 3- of Tier 4-motor. Het eigen gewicht is circa 5000 kg en het laadvermogen bedraagt maximaal 2500 kg. De telescooparm reikt tot 5,6 m en op die hoogte mag deze nog ruim 1300 kg tillen. In de horizontale richting kan de verreiker zijn lading wegzetten op 3,25 m. Dit blijft veilig voor gewichten tot 900 kg. De aandrijving is hydrostatisch. Daardoor is de rijsnelheid volledig variabel, zowel vooruit als achteruit.

### VisionLink

Voor elk werktuig wordt de capaciteit per dag of per uur bijgehouden. Een graafkraan bijvoorbeeld wordt gecontroleerd op het aantal uren dat de machine daadwerkelijk gewerkt heeft.



*Het compactorvoertuig wordt hydraulisch aangedreven. Het vermogen hiervoor wordt continu gemeten. Omdat de zachte ondergrond meer vermogen vraagt dan harde ondergrond kan een kaart van de ondergrond opgemaakt worden.*

gebruik. Zo weet de bestuurder waar de harde en zachte plekken zijn en waar kan hij ingrijpen. De voorbereidende werken zijn van veel betere kwaliteit omdat er geen giswerk meer aan te pas komt. Ook qua tijdsbesteding is dit eveneens interessant want de degelijk aangedrukte locaties hoeven niet meer bereden te worden. Dat zou men anders blindelings wel doen.

### Telescooplader

Caterpillar zou Cat niet zijn als het merk geen aanbod zou hebben van erg zware verreikers. Deze grote machines zijn echter niet geschikt voor landbouw

Dankzij meetsensoren kan alles worden gewogen. Het is snel duidelijk hoeveel materiaal er door de machines is verzet. Hieraan kunnen onmiddellijk economische aspecten worden toegevoegd. Hoeveel kost de machine per uur? Wat is de winst per uur of per dag? Hoeveel uren of dagen werk is er nog voor de boeg? Deze gegevens kunnen rechtstreeks naar het bureau worden gestuurd zodat de facturatie makkelijker wordt. Dit Cat Connect-systeem laat ook toe om sneller het juiste aantal transportwagens in te zetten. ■

De Europese wetgeving bepaalt dat aanhangwagens met draaikrans (schommelwagens) niet meer mogen worden uitgerust met een oplooper. De pneumatische rembediening vormt een oplossing, maar nieuw voor Europa is de elektrische rembediening. De firma LMJ uit Turnhout bouwt aanhangers op maat en werkt met de elektrische remmen van Knott. Eveneens innovatief is de zwanenhalsaanhangwagen die als Gooseneck BE wordt geïntroduceerd. Deze wordt door LMJ gebouwd om het hogere laadvermogen, maar ontwijkt toevallig ook de nakende kilometerheffing.

### Elektrische rem

In Amerika maakt men al langer gebruik van elektrisch aangestuurde remmen. Ook meerdere Europese merken van personenauto's zijn uitgerust met een elektrische handrem. Is dit een groeiend fenomeen?

Bij de trommelremmen kunnen de remschoenen inwendig met mechanische, hydraulische of elektrische manier tegen de remtrommel worden gedruwd. Bij de meeste getrokken aanhangwagens is dit een mechanische nok die met een uitwendige kracht wordt verdraaid. Hoe deze uitwendige kracht wordt overgebracht, bepaalt de naam van de rem. Zo spreekt men van mechanische, hydraulische of luchtremmen.

De oplooper is een typische mechanische krachtoverbrenging die veel gebruikt wordt op lichte aanhangwagens. Nu is de EU-wetgeving aangepast waardoor de oplooper niet meer mag gebouwd worden op een nieuwe dollywagen. Daarom besloot de firma LMJ om deze aanhangwagens te voorzien van een elektrisch bediende remtrommel. Hiervoor wordt de aanhanger voorzien van een batterij die de remkracht aanlevert. De sturing gebeurt door sensoren aangesloten op het rempedaal van het trekkende voertuig, sensoren op de aanhangwagen om het gewicht in te schatten en sensoren in de wielen om de rijsnelheid te controleren. Dit geeft een gedoseerde remkracht en remvermogen aangepast aan de situatie. Om een bestaande aanhangwagen voor snel verkeer om te vormen naar een uitvoering met elektrische remmen moet er rekening worden gehouden met een prijskaartje van ruim 2000 euro. Dit kan enkel verantwoord zijn voor duurdere aanhangwagens zoals paardentrailers, koelwagens en marktkraamwagens. LMJ voegde hier een reeks aan toe: de Gooseneck BE-wagens.