



Directeur Marcel van Eijk van Sitech: 'Hoe meer informatie een aannemer heeft, hoe beter hij het hele proces kan sturen. Pas als je het hele proces onder controle hebt, dan kun je geld verdienen.'

Sitech-directeur: 'Automatische besturing is pas het begin'



DEEL 8

DE TOEKOMST IS AAN DATA

Marcel van Eijk is directeur van Sitech. Sinds de jaren tachtig houdt hij zich al bezig met machinebesturingen. Hij maakte van dichtbij de opkomst van laser mee, later de overgang naar gps en nu de evolutie naar 3D-gps met automatische besturing. Gestoeld op zijn ervaring heeft Van Eijk ook een heldere en gefundeerde visie op de toekomst. Want er staat wat te gebeuren. De ontwikkeling van automatische machinebesturing ziet Van Eijk als het begin van een volledig data-gedreven bouwplaats. Een interview.

Hoe kijkt u naar de komst van 3D-gps met graafautomaat op de graafmachines?

‘Feitelijk is het niets nieuws. Bij een grader, kilverbord, leveler of bulldozer is het gebruikelijk om in te grijpen op de machine en deze automatisch aan te sturen op 3D-gps. Sterker nog: voor een grader of asfalteermachine zonder automaat is er in Nederland al nauwelijks werk meer. De graafmachine is dus een logische volgende stap. Eigenlijk is de graafmachine lang achtergebleven.’

Waarom komt de graafmachine dan nu pas?

‘Een graafmachine is een uitzonderlijke machine. Er zijn altijd drie of vier bewegingen tegelijk. Zoals een machinist zijn bak exact op hoogte weet te houden, is dus best wel een ding. Komt nog eens bij dat de machine zelf ook nog beweegt. Zéker een mobiele graafmachine, maar ook een long reach-kraan komt iets uit de rupsen als je maximaal strekt. Een machinist voelt dat en corrigeert. Dit gevoel is lastig te automatiseren.’

Is het nooit eerder geprobeerd om een graafmachine te automatiseren?

‘Rond 1995 was er vraag naar, met name vanuit baggeraars omdat zij hun bak onder water niet zien. Toen hebben we systemen gebouwd, maar die waren erg duur. Rond de 60.000 euro per stuk. Ook ging de productie achteruit omdat de graafmachine op half gas moest draaien, anders kon de aansturing het niet bijbenen. Het werkte ook niet feilloos. Want wanneer je de giek naar je toetrekt, gaan de cilinders van positieve naar negatieve slag; die omslag was lastig te regelen. Ook schokte de machine bij een overgang van zand naar klei.’

Waarom gaat het nu wel lukken?

‘Nu zijn er ook veel betere sensoren. De fabrikanten van machines houden er bij hun ontwikkeling nu rekening mee dat er technologie opgebouwd wordt. Met name qua software en hydrauliek. De nieuwste generatie Cat-machines bijvoorbeeld. Bij de nieuwe Cat-machines is 2D al de standaard en kan Trimble rechtstreeks inprikken. Tot en met de functieknoppen op de joysticks zijn machines voorbereid op een graafautomaat en al van sensoren voorzien. Technisch kun je de hele machine overnemen. Ook Volvo heeft met de EC220E een machine die helemaal voorbereid is. Strikt genomen hoeft je alleen een Trimble-app op de tablet-achtige terminal te installeren. Alle sensoren zijn al geïntegreerd. Ook is er met name op de Japanse markt een heel grote drive om het nu écht voor elkaar te krijgen, want hier is een groot tekort aan vakkundige machinisten. De overheid stimuleert het automatiseren van graafmachines dus enorm.’

Is er ook vraag naar?

‘Ja, vanuit verschillende drijfveren. De toekomst in de bouw is: data. Een opdrachtgever wil precies weten wat er gedaan wordt en een aannemer wil z’n proces beter onder controle houden. Dat is de trend, in elk werelddeel kan de reden hiervoor wel anders zijn. Een ander punt is het werken vanuit BIM. Een aannemer moet straks gegevens aanleveren. Dankzij de sensoren op de machine kun je die data maken. Er is exact bekend hoeveel kuub een graafmachine op welke plek heeft verzet. Dat geeft volledige transparantie.’

Hoe schat u de opmars van de graafautomaat in, meer op de korte termijn in Nederland?

‘Begin 2018 komen we met een opbouwset voor bestaande machines. Ik denk dat de vraag de komende jaren nog zal meevallen, het is vooral voor specifieke toepassingen interessant. Dat komt ook doordat we hier goede, kundige machinisten hebben die vaak op een vaste machine zitten. Qua productiviteit en nauwkeurigheid is hier weinig te winnen. Dat zegt mijn gevoel. Ik zie bijvoorbeeld wel voordeel voor een chauffeur die even snel op de kraan springt en zijn eigen vrachtwagen laadt. De automaat zorgt dan dat hij niet te diep schept. Van de andere kant kan het ook heel snel gaan. Als fabrikanten het gaan integreren, dan gaan mensen het ook gebruiken en wil men al snel niet meer zonder. Het is gewoon de trend. Wie wil er nu nog een auto zonder navigatie?’

Welke nieuwe mogelijkheden biedt de automatisering nog meer?

‘We kennen nu een hoogte- en zwenkbeveiling van het spoor. Dit kun je veel verder doortrekken en omkeren. Werkt een graafmachine naast een bestaand gebouw, dan kun je het zwenkbereik in het 3D-ontwerp zo instellen dat de giek dit nooit kan raken. Hetzelfde geldt voor de maximale graafdiepte boven kabels en leidingen.’

Wat is het effect op het werk als machinist?

‘Het gevoel van een machinist kun je nooit in een automaat stoppen. Maar het vak van machinist gaat wel veranderen. Hij wordt meer procesoperator. Vroeger ben ik zelf opgeleid achter de draaibank; nu zijn die allemaal computergestuurd en dat vergt andere kennis.’

Gaat deze techniek straks het verschil maken in de markt?

‘Ja, kijk naar de autowereld. Tien jaar geleden ging het om brandstofverbruik en een goede stoel. Nu gaat het om Wifi



Nauwkeurig en automatisch iets afvlakken of een talud trekken kan in 3D met Trimble Earthworks. Op de nieuwste generatie graafmachines zijn alle sensoren voor automatische bediening af fabriek ingebouwd. De graafautomaat is dan slechts een kwestie van de juiste Trimble-app installeren. Sitechs rol gaat van opbouwer naar ondersteuner.



3D-techniek gekoppeld aan een graafautomaat is veel meer dan alleen dat. Dankzij de sensoren op de machine kun je namelijk data maken. Er is exact bekend hoeveel kuub een graafmachine op welke plek heeft verzet. Gekoppeld aan de machinedata is óók bekend hoeveel brandstof dat per kuub gekost heeft.



Van Eijk bij een bijna 50 jaar oude Laserplane Command Post. De overgang van lasermachinebesturing naar 3D-gps is het laatste decennium erg hard gegaan. Van Eijk: 'Wat opvalt, is dat het vaak de kleinere bedrijven zijn die het eerst investeren in nieuwe techniek.'

aan boord. Ik zal niet zeggen dat het bij de bouwmachines ook zo gaat, maar de metafoor maakt wel duidelijk welke kant het op gaat. Technologie kan voor heel veel dingen worden toegepast; denk aan veiligheid, menselijke fouten ondervangen, CO₂-uitstoot beperken of productiviteit verhogen. Voor de graafmachine gaat technologie de markt écht veranderen. In veel landen ontdekt men nu pas dat je kunt afwerken met een graafmachine. Daar denken ze nu nog aan een grader of een bulldozer. Straks kunnen ze het met een graafmachine.' Even terug naar Sitech; dat is eigendom van Pon, Trimble zelf is ook close met Cat. Is dat geen belemmering in de markt? 'Dat gevoel hadden we in het begin wel. Emoties spelen dan toch een rol. Maar veel mensen stappen daar toch wel weer vrij snel overheen. Trimble werkt met Visionlink trouwens ook samen met Hitachi Japan, en Doosan gaat er ook gebruik van maken. Niemand heeft het alleenrecht om met een bepaald merk te werken. Topcon is bijvoorbeeld weer erg gelinkt aan Komatsu, maar kan ook gekoppeld worden aan Cat-machines.'

Is er in de toekomst nog wel een rol voor Sitech, als 3D-gps en een graafautomaat straks de standaard zijn, af fabriek?

'We zullen in de toekomst zelf minder hardware opbouwen, en ons meer richten op de begeleiding van dealers en klanten. Alle randtechniek blijft natuurlijk wel ons ding; in een tunnel is en blijft een total station nodig. Ook richten we ons op de data en de infrastructuur hieromheen. Want de sensoren op de machine zijn het begin van veel meer automatisering. Als de grader een bepaald tracé op hoogte heeft afgevoerd, dan kan deze een melding sturen naar de asfaltcentrale en naar het transportbedrijf, dat de walsen op

de werf opgehaald kunnen worden. Bijna elke machine beschikt wel over telemetrie. Maar het wordt pas echt interessant als je de productiviteit kan gaan bijhouden. Hoe meer informatie een aannemer heeft, hoe beter hij het hele proces kan sturen. Pas als je het hele proces onder controle hebt, kun je geld verdienen. Trimble weet niet hoeveel brandstof de machine heeft verbruikt, en de fabrikant van de graafmachine weet niet hoeveel kuubs er zijn verzet. Door deze data op een ander platform te combineren ontstaat er echt informatie. Er moet iets boven hangen om alle data te transformeren in één informatiestroom. Hier ligt onze taak in de toekomst. Dat kan bijvoorbeeld in Visionlink. Naast Cat maakt ook Hitachi Japan hier al gebruik van, en binnenkort ook Doosan.'

Wat brengt de toekomst verder nog?

'In ons vak is het risico dat mijn antwoord op deze vraag al snel erg vaag lijkt. Dat wil ik voorkomen. Maar toch zijn nieuwe technieken al snel dichtbij. Als je ziet wat we nu bijvoorbeeld al met drones doen, hele projecten inmeten in een zeer korte tijd, dan gaat het gewoon erg snel allemaal. Dat is al de realiteit. Ik denk dat hologrammen en Microsofts Hololens de volgende stap zijn. Hiermee projecteer je beelden in de echte wereld. Trimble heeft nu al toepassingen voor op de bouwplaats, waarbij een uitvoerder of architect zelf door het 3D-ontwerp kan lopen. In Amerika wordt hier in praktijk al mee gewerkt. Over tien jaar heeft misschien een machinist wel zo'n bril op, zodat hij precies geprojecteerd krijgt wat hij gaat maken. Ik zeg niet dát het gebeurt, maar ik sta er ook niet van te kijken als het wél zo is.'

Tien jaar geleden had u ook vast een beeld bij de huidige tijd, klopt dat met de kennis van nu?

'De acceptatie van nieuwe ontwikkelingen ging vaak sneller dan ik had verwacht. Bijvoorbeeld de overgang van lasermachinebesturing naar 3D-gps. Wat opvalt, is dat het vaak de kleinere bedrijven zijn die het eerst investeren in nieuwe techniek. Om zich te onderscheiden in de markt. Uitzonderlijk om te zien.'

DE SLIMME BOUWPLAATS, DEEL 8

Innovaties stomen in sneltreinvaart op richting de bouwplaats. Onder invloed van Internet of Things, big data en het werken in de cloud krijgt techniek een steeds belangrijkere rol en drukt deze een stempel op het bouwproces. BouwMachines beschrijft in deze serie hoe de bouwplaats steeds slimmer wordt.

 www.sitechsolutions.nl