

Obstakels weerspiegelen praktijk niet altijd



Deze zomer vindt in Lelystad een landelijke spuitdemonstratie plaats. Maar het is niet de enige plaats waar je kunt zien hoe een spuitmachine het onder praktijkomstandigheden doet. Een hobbelbaan is vaak een spectaculair onderdeel van de demonstratie. Soms zie je de brede spuitbomen tegen de grond klappen en krijgt deze spuit, vaak ten onrechte, een negatief imago. Waar ligt dit aan?

Tekst en foto's: Jannes Hoenderken

Op veel spuitdemonstraties kun je zien hoe de spuitboom zich gedraagt als de veldspuit obstakels in zijn rijpad neemt. Op sommige demonstraties scoren alle deelnemende machines, ongeacht het merk, redelijk tot goed, terwijl op andere presentaties het resultaat beneden elk peil is. Kennelijk is het balanceersysteem van de spuitmachine niet de enige factor die dat resultaat beïnvloedt. Het licht voor de hand om de hobbelbaan de schuld te geven. Die conclusie is echter wat voorbarig omdat meestal geen genormeerde hobbelbaan wordt gebruikt maar een die van buizen of bielzen obstakels is gemaakt.

▪ Rotsblokken

Liggen er rotsblokken op onze Nederlandse akkers? Het antwoord is natuurlijk: nee. Maar toch, als de organisatoren op demonstraties spuittechniek de invloed van oneffenheden in de rijbaan op de balans van de spuitbomen willen tonen, leggen ze vaak de officiële ISO-hobbelbaan niet uit. In plaats daarvan graven zij spoorbielzen, buizen of



Een echte hobbelbaan is geen hindernisbaan voor een veldspuit. Door een niet praktijkgerichte hobbelbaan met bulten kan een spuit ten onrechte een verkeerde indruk achterlaten. Zo kan dezelfde spuit op de ene demonstratie de hobbelbaan perfect rustig passeren, en op een andere demonstratie grandioos falen.

een soort boomstammen in de rijbaan om zo een aantal hobbels in het rijpad te creëren. In tegenstelling met de standaardbaan met gaten in het 'wegdek' is hier dus sprake van verhogingen (bulten) en dat geeft een beduidend ander effect op het frame van de veldspuit dan bij het rijden door een baan met kleine en grote gaten (zie tekeningen).

▪ Verschil kuilen - bulten

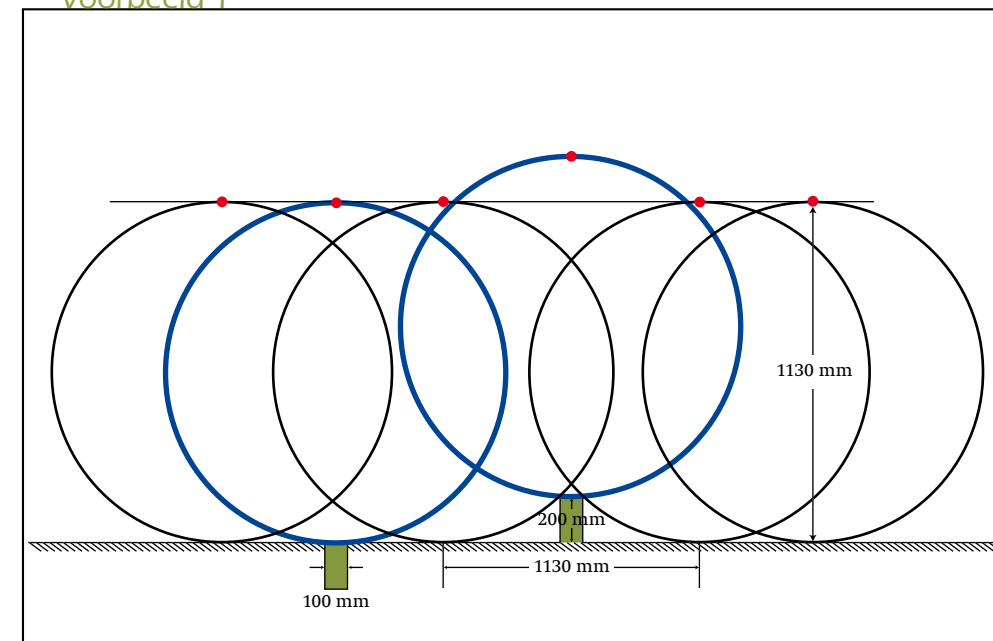
Is het verschil tussen kuilen en bulten dan zo erg? Ja. Oneffenheden in het rijspoor bestaan namelijk altijd uit gaten of kuilen, soms korte, soms lange. Trekkers met een aanbouwveldspuit en veel getrokken spuitmachines hebben cultuurwielen met een grote diameter. Een klein, maar diep gat neemt zo'n wiel bijna als een rupsband. Bij langere gaten, zoals een lange open vore, zakt het grote wiel relatief langzaam in dat gat. De dwarse verplaatsing van het aanspanningspunt van de boom gaat ook relatief langzaam.

Daarentegen moet de trekker of de getrokken spuit bij het passeren van ingegraven bielzen of boomstammen over dat harde obstakel snel omhoog. Daarmee verandert het bevestigingspunt van de boom aan het frame ook sneller en over een grotere afstand dan in de praktijk. De bomen maken woeste bewegingen die heel goed op het netvlies van de toeschouwer achterblijven, maar weinig meer met de praktijk van doen hebben en dus niet meer als beoordelingscriterium kunnen dienen. Vervelend is echter dat dit verkeerde beeld wel blijft hangen als je een nieuwe veldspuit wilt kopen.

▪ ISO-norm hobbelbaan

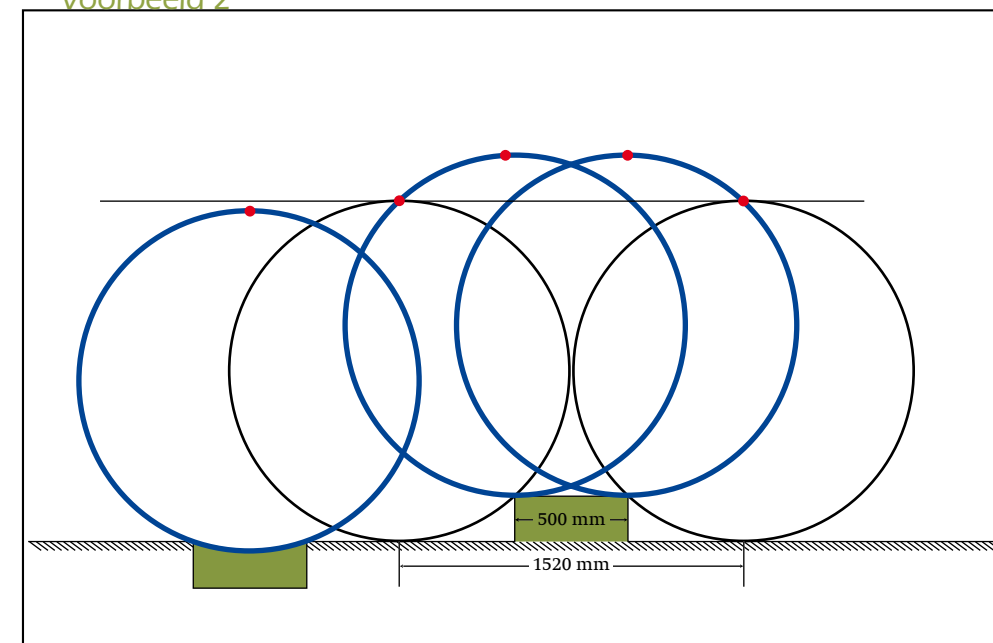
De Europese onderzoekinstellingen gebruiken al jarenlang een hobbelbaan waarvan de constructie in een ISO-norm is vastgelegd. Deze gestandaardiseerde hobbelbaan is oorspronkelijk in de jaren vijftig van de vorige eeuw ontwikkeld voor het testen van trekkerzittingen. Deze baan bestaat uit twee rijstroken met dwarsbalken. De balken liggen soms op het raamwerk van de rijstrook, maar soms ook op daarop aangebrachte verhogingen. Door ook overdwars hoogteverschillen aan te brengen, een wiel zakt dan in een gat, komt de veldspuit scheef te staan en moet het balanceersysteem de spuitboom weer horizontaal stellen. Klimt het laagste wiel weer uit dat gat, dan moet de balans opnieuw een correctie uitvoeren. Bij de echte ISO-hobbelbaan is geen sprake van harde 'slagen', maar van geleidelijke verlopende hoogteverschillen, die in een protocol zijn vastgelegd. De baan is dus scherp gedefinieerd en de metingen zijn reproduceerbaar en tussen de onderzoekinstellingen uitwisselbaar. ■

Voorbeeld 1



Een getrokken veldspuit heeft wielen van 1.500 mm diameter. In een spoor zit achtereenvolgens een scheur van 10 cm breed en 20 cm diep en een hindernis van 10 cm breed en 20 cm hoog. Duidelijk is te zien dat de open spleet in de grond geen invloed heeft op het rijgedrag, terwijl de band op de opstaande biels over een traject van meer dan 1 m eerst omhoog en daarna weer omlaag beweegt en daardoor een flink beroep doet op het balanceersysteem van de spuit. Bij deze theoretische benadering is de inverting van de banden als gevolg van de smalle biels niet meegenomen.

Voorbeeld 2



Een wiel met een doorsnee van 1.500 mm rijdt over een baan waarin achtereenvolgens een kuil van 20 cm diep en 50 cm lang en een hindernis van dezelfde lengte, maar dan 20 cm hoog zijn aangelegd. Bij de eerste hindernis zakt het wiel even in de kuil en komt snel weer omhoog. De inzakking is (inverting weer niet meegerekend) ca. 5 cm. Het traject waarover deze invloed merkbaar is, is slechts 50 cm. Bij het passeren van de tweede hindernis komt de hele band 20 cm omhoog, loopt vervolgens over 50 cm vlak en zakt daarna weer terug op de grond. Niet alleen de verticale verplaatsing is veel groter, ook de lengte van het 'werktraject' is veel groter. Ook hierbij is de inverting buiten beschouwing gelaten.