

Meer nokken aan de grond

Contact zoeken in de lengte



Een trekkerband moet vriendelijk zijn voor de bodem; dat lukt het best met veel nokken op de grond. Tot voor kort dachten we daarbij vooral breed, maar nu ook in de lengte. Michelin en onze eigen LM Fututrac geven de voorzet.

Een band die goed afplat, heeft de beste papieren om de bodemdruk te beperken. Het maakt daarbij niet uit of die afplating uit de lengte of uit de breedte komt: het doel is een groot contactoppervlak. In de breedte zijn de mogelijkheden, als je naar de nokken kijkt, echter beperkt. Een nok wordt niet langer; er komt geen massa bij. Dat gebeurt pas als de nok zover in de bodem dringt dat de band gaat dragen op het tussenliggende rubber. Dat is plooibaar en verbreedt zich over de nokken heen. De

eerste band die dat opvallend deed was de XM108 van Michelin. Met z'n extreme bolting in de flank dachten veel mensen dat hij lek was. Die soepele XM heeft het denken over banden definitief veranderd. Toch is de potentie in de breedte beperkt vergeleken met de mogelijkheden in de lengte. Vervorming in de rijrichting geeft direct meer rubber in aangrijping, omdat er meer nokken aan de grond komen. Het is dus niet de breedte van de band die vooral de grootte van de footprint bepaalt, maar de souplesse

in de lengte. De CerexBib van Michelin met Ultraflex Technologie slaat die nieuwe weg in. Het is het type band dat gemonteerd zit onder de toekomsttrekker van Landbouw-Mechanisatie, de Fututrac 2020.

Toekomsttrekker

De LM Fututrac in het decembernummer van 2010 staat op sterk afgeplatte banden. De tekst daarover: 'De kans dat de trekker van het jaar 2020 rijdt op banden als de Michelin CerexBib, achten we als redactie vrij groot. Een band die bij verlaging van de spanning vooral afplat in de lengte, gaat een goed eind in de richting van de rupsband. Samen met een automatisch regelsysteem voor de luchtdruk via een zware compressor en leidingen door de wielnaven biedt zo'n band het ideale compromis tussen veld- en transportwerk'. Met de CerexBib is een drukwisselsysteem niet nodig, omdat Ultraflex het mogelijk

maakt om zowel in het veld als bij transport met dezelfde spanning te werken. Andere bandenfabrikanten dan Michelin praten ook toenemend over het aantal nokken aan de grond. Topman Arvind Poddar van BKT zei in de vorige LandbouwMechanisatie: "We zijn bezig met de doorontwikkeling van lagedrukbanden. Binnen tien jaar kunnen we met hoge belastingen met een 85-serie band rijden bij 0,6 tot 0,8 bar. Die band heeft een zeer groot contactoppervlak en kan met die lage spanning ook transportwerk verrichten. Het maakt een drukwisselsysteem overbodig. Ik denk dat de lezers van LandbouwMechanisatie met de Fututrac een realistisch beeld hebben van de toekomstige trekkerband. Die krijgt in zekere zin het gedrag van een rupsband. Hij wikkelt zich met een lang contactoppervlak af over de grond. Wij noemen hem de 'Very High Deflection' band. De uitdaging is om hem bij hoge belasting op de velg te houden". Tot zover BKT.

Alternatieve vormen

Deutz-Fahr met de vierassige XXL en Fendt met de drieassige TriSix kiezen omwille van meer rubber aan de grond voor meer banden achter elkaar. Fendt gaat voor zes keer 650/65R38 en Deutz-Fahr voor acht keer 600/70R30. De kans dat de XXL volgend jaar in productie gaat lijkt groot. Deutz-Fahr was met die trekker zowel present op de Eima in Bologna als op de Sima in Parijs. Rond de TriSix is het stil geworden. Bij meerdere banden achter elkaar in hetzelfde spoor maakt het rubber op de tweede, derde

Het spanningsdilemma

Een band die afplat krijgt meer rubber op de grond. Hij verdeelt het gewicht dan over meer oppervlakte en dat betekent een lagere druk per cm². Dat helpt om bodemverdichting tegen te gaan. Een band moet echter ook trekkracht leveren. Dat doet hij beter naarmate de druk per cm² hoger is. Hij drukt zijn nokken dan goed in de grond en dat geeft meer grip. De belangen van tractie zijn dus anders dan die van bodemverdichting. In de praktijk valt met die tegenstelling echter goed te werken. Een band die door een lage spanning afplat, compenseert het verlies aan directe grip door meer frictie tussen rubber en grond. Dat geldt met name als het droog is. Op natte grond moet de tractie vooral komen van nokken die in de grond drukken. Stugge banden met ver uit elkaar staande hoge nokken, zoals de Vredestein Nylabour en de nieuwe Marshband van Trelleborg, zijn dan in het voordeel.

of vierde as gebruik van de baan die is voorbereid door de eerste as. De banden op de volgassen hoeven geen grond meer plat te rollen en kunnen zich concentreren op het overbrengen van tractie. Fendt gebruikte voor dat principe als eerste de naam 'multipass'. Dat begrip staat sindsdien voor banden van gelijke breedte die op hetzelfde spoor achter elkaar aan lopen. Het is eigenlijk een rups in stukjes. Systeemtrekkers als de JCB Fastrac en de Claas Xerion hebben van nature dat multipass-effect. Bij de introductie van de

nieuwe Xerion 5000 schreven we in het meinumnummer van 2010: 'De nieuwe Xerion is in de eerste plaats een alternatief voor zware rups- en kniktrekkers. Met zijn rubber tot 900 mm breed en velgen tot 42 inch heeft de Xerion een groot contact met de bodem'.

Natuurlijk gedrag van lucht

Het voordeel van een soepele en zacht opgepompte band is de vervorming onder invloed van de last. Bij veel gewicht is er meer rubber in aanraking dan bij weinig gewicht. De druk op de grond blijft daardoor ongeveer gelijk. Dat leidde in de jaren 80 tot de vuistregel voor een standaardradiaalband (85-serie) dat de druk op de bodem ongeacht de last ongeveer een factor 1,25 keer de spanning is. Voor een diagonale band gaat de vuistregel niet op. Dubbellucht is ook nog steeds een goede en betaalbare manier om meer rubber aan de grond te krijgen. Met het toenemen van de grootte, wordt het (de)monteren echter lastig. Zonder hulpmiddelen is het alleen niet meer te doen en gevaarlijk. Een hulpmiddel als de Gruva wiellift kost 1.700 euro. Driehoekrupsen van merken als Soucy en Westtrack geven ook meer contactoppervlak in de lengte. Ze vergen wel een hogere investering dan een band. Een rups kenmerkt zich doordat het contactoppervlak niet verandert onder invloed van het gewicht. Bij weinig last neemt de druk per cm² af en bij veel last toe. Rupsbanden zijn vooral bestemd voor gebruik in het land, al valt er op de verharde weg bij niet te hoge snelheid redelijk mee te rijden. Wel neemt de slijtage dan sterk toe.



▲ De footprint van de Michelin CerexBib kenmerkt zich door een opvallend grote lengte ten opzichte van de breedte. De CerexBib heeft daardoor veel rubber aan de grond, terwijl de breedte beperkt blijft. De Franse bandenfabrikant en LandbouwMechanisatie zien dit principe als grote kanshebber voor de band van de toekomst.

