

ACHTERGROND

TEXST Henk Beunk FOTO'S Henk Beunk en Gertjan Zevenbergen ILLUSTRATIE AgriMedia

Trekkerband loopt aan tegen zijn maximum

Grenzen aan

grootte

De 900/65R46 op de achteras van de Fendt 1050 is de grootste normale trekkerband van dit moment: 232 cm hoog en 92 cm breed. Nog breder kan bijna niet, omdat de trekker dan buiten de wettelijke drie meter komt. En nog hoger is lastig met de cabine en voor het zicht van de chauffeur. Loopt de luchtband tegen zijn grenzen aan?

ACHTERGROND



Drukwissel moet

Een akkerbouwer of loonwerker die bezorgd is over de kwaliteit van zijn bodem kan niet om een druksysteem heen. Dat moet zowel op de trekker als op de werktuigen zitten. De meeste trekker- en implementbanden kunnen in het veld naar 0,8 bar; soms naar 0,6 of 0,4 bar. Op de weg is voor de trekker meestal 1,6 bar gewenst, voor de kieper 2,4 bar. Voor beide is, als ze uit het zelfde druksysteem putten, 2,0 bar een goed compromis. De chauffeur moet er dan wel even de tijd voor nemen. Een luchtvoorraad helpt.

De trekkerband is een compromis. Hij moet sterk zijn om veel te dragen en soepel voor comfort en om af te platten. De band moet makkelijk rollen, maar zich op de grond ook lang maken om het contactoppervlak te vergroten en zo de bodemdruk laag te houden. Nokken moeten soepel zijn om geen sporen achter te laten en stevig om kracht te leveren. Dat een band dit allemaal kan is een wonder. Met betere materialen is er in de toekomst nog meer mogelijk: meer last, lagere spanning en/of een hogere snelheid. Dat kan echter niet of nauwelijks door de band nog groter te maken.

Lucht op voorraad

Eén van de weinige manieren om snel van een lage luchtdruk in het veld naar meer druk op de weg te komen is een grote voorraad lucht onder hoge druk. Dan nog kost dat een paar minuten. Doe je dat niet, dan is de bodem of de band het slachtoffer.



De speelruimte daarvoor is op. Dat fabrikanten tot nu toe wel steeds die weg hebben gevolgd, komt omdat meer inhoud meer draagkracht betekent. Op een grote band kun je nu eenmaal meer gewicht pakken of hetzelfde gewicht bij een lagere spanning. De IF 900/65R46 TM1000 High Power op de Fendt 1050 mag volgens de tabel van Trelleborg 8.800 kg dragen bij een spanning van 1,6 bar en een snelheid tot 65 km/h. De AxioBib IF 900/65R46 van Michelin mag bij 1,6 bar en tot 65 km/h 8.750 kg dragen. Dat is een verwaarloosbaar verschil ten opzichte van de Trelleborg-band. Beide fabrikanten hanteren bij elkaar dezelfde spelregels en staan technisch op hetzelfde hoge niveau. Bij een halvering van de spanning tot 0,8 bar, maar wel tot 65 km/h zit de draaglast van beide banden op 5.800 kg.

Over de grens

De Fendt 1050 Vario heeft een eigen gewicht van 14 ton. Daarvan rust grofweg 8 ton op de achteras. Met 5.800 kg per band bij 0,8 bar zit dat veilig. Maar met een werktuig van 5 ton in de hef en overheveling van gewicht vanaf de vooras, zit je op de achteras al snel aan 16 ton, ofwel 8 ton per band. Dat mag volgens het boekje alleen met 1,6 bar spanning, want eventuele front- en wielgewichten en piekbelastingen zijn nog niet meegerekend. Echt veilig zit je pas door de spanning te verhogen naar 2,4 bar. Dan mag de IF 900/65R46 volgens de tabellen van Michelin en Trelleborg 10.600 kg dragen. Dat geeft voor transport voldoende marge. Voor veldwerk is die 2,4 bar echter veel te hoog. Daar willen we juist met de spanning

naar beneden om verdichting tegen te gaan. 1,0 bar geldt dan als relatief veilig. Maar in het voorjaar is dat nog te hoog. Dan moet je naar 0,8 of 0,6 bar. Op de wenddokter, met het werktuig in de hef, ga je dan met de Fendt 1050 op IF 900/65R46-banden ver over de grens. Maar omdat de snelheid laag is en de piekbelasting kort levert dat weinig problemen op. Er is echter wel een ander knelpunt. Zowel Michelin als Trelleborg geven 0,8 bar aan als ondergrens voor de IF 900/65R46. Dat terwijl je in het voorjaar liever naar 0,6 bar wil. Als vuistregel

1,0 bar of hoger is een aanslag op de bodem

geldt namelijk dat de druk in het contactoppervlak ongeveer 1,25x de bandenspanning is. Met 0,8 bar in de band zit je dan op 1,0 bar in het contactoppervlak. Dat zit op de grens, maar een eventuele verdichting zit vooral bovenin. Een bandenspanning van 0,6 bar is in het voorjaar beter voor bodem, structuur, gewasgroei en saldo.

Bandendilemma

Om naar 0,6 bar te gaan moet je bij Michelin naar de MachXBib. De grootste maat is daar de 710/70R42. Die is 209 cm hoog en mag bij een snelheid tot 65 km/h en een spanning van 1,6 bar 5.600 kg dragen. Met de Fendt 1050 met een werktuig van 5 ton in de hef en 8 ton per

achterband kun je met die band dus niet uit de voeten. Ook niet als je de snelheid beperkt tot 50 of 40 km/h. Dan is de draagkracht 5.880 bij 50 en 6.130 kg bij 40 km/h. Pas bij 1,6 bar en een snelheid tot 30 km/h kom je in de buurt: dan mag de band volgens Michelin 6.440 kg dragen. Wil je naar 8 ton per band, dan moet de spanning naar 2,4 bar. De draagkracht is dan 7.475 kg. Maar wie zet er nog achterbanden op 2,4 bar als je er mee in het veld werkt? Pas bij een snelheid tot 10 km/h en 1,6 bar komen we met 7.380 kg per band weer in de buurt van die 8 ton per band. Maar wie wil er met snelheid van 10 km/h transport doen? De ondergrens van de 710/70R42 MachXBib is 0,4 bar. In het contactoppervlak is de druk dan 0,5 bar. De band plat dan dermate ver af in de lengte dat hij met zijn grote footprint te allen tijde vriendelijk is voor de bodem. Blijft de snelheid dan beperkt tot 10 km/h, dan mag hij 3.060 kg dragen. Het dilemma is daarmee

duidelijk: een bodemvriendelijk karakter van een band gaat niet samen met een hoog draagvermogen. De Fendt 1050 heeft de IF 900/65R46 echt wel nodig om uit de verft te komen. Die band heeft veruit de grootste luchtinhoud en draagt dus ook het meeste.

Creativiteit gevraagd

Een mogelijk alternatief voor de trekker is een extra as. Fendt liet op de Agritechnica 2007 het prototype zien van een Trisix met drie assen. Verder dan prototype kwam die 540 pk wielbestuude Trisix op 650/65R38 niet. Deutz-Fahr ging in 2009 een stap verder met de 600 pk sterke Agro XXL: een kniktrekker à la Big Bud met vier assen. Maar ook die trekker bracht het niet tot serieproductie. De beperkingen van de Agro XXL zaten in zijn lengte van negen meter en in de draaicirkel van 17,5 meter. Ook waren de banden 600/70R30 relatief klein. Een echt alternatief is eigenlijk alleen de rups-

band. Die houdt de bodemdruk bijna altijd in het groene gebied. Maar hij heeft bij transport nadelen en is niet geschikt voor grasland. De PneuTrac van Mitas als kruising tussen rups en band kan mogelijk in de toekomst ook nog wat betekenen. Momenteel is alleen een luchtdrukwisselsysteem de oplossing, al vraagt dat geduld. Gevoelsmatig duurt het eeuwen voordat de bandenspanning van de trekker en kieper van 0,8 op 1,6 bar zitten. Het is pas echt een alternatief met een knoepervan een compressor en/of een grote luchtvoorraad. Op de trekker kan dat eventueel via de harde binnenband (de AirCell van Mitas) op de kieper via voorraadtanks. Toch is er nog een alternatief. Met lichtere trekkers en werktuigen kun je de groei van de banden gebruiken om de luchtdruk te verlagen. Je bent dan als boer wat langer bezig, maar dat vertaalt zich in een spanningsvrije bodem en gezonde opbrengsten. ◀

Afmetingen van grote trekkerbanden door de jaren heen

