



Breder is beter – of niet?

Op een sportveld wil je een trekker laten rijden alsof die op kousenvoeten loopt. Pleit dat automatisch voor zo breed mogelijke banden? Nee. Het heeft geen zin om een band breder te nemen dan uit oogpunt van bodemdruk noodzakelijk is.

De druk per vierkante cm bepaalt of een band inspoort of niet. Hoe lager de druk hoe beter het is. Dat pleit op zich voor brede banden. Immers, hoe breder de band, hoe groter ook het draagvlak en hoe lager de druk per vierkante cm. Bovendien heeft een brede band veel inhoud en dat betekent ook veel draagvermogen. Hoe groter de inhoud hoe lager de bandenspanning kan zijn. Uiteindelijk

bepaalt de bandenspanning in hoge mate de druk per vierkante cm en dus ook de insporing en de verdichting van de bodem. Maar dat zijn algemene regels. Als je naar een trekker kijkt, zijn er nog vele andere details die bepalend zijn. Trekkerbanden vallen grofweg uiteen in twee soorten: radiaal- en diagonaalbanden. Bij een radiaalband liggen de koordlagen dwars op de rijrichting en bij een diagonaal-

band diagonaal. Een radiaalband plat vooral af in de lengte. Gaat de bandenspanning omlaag dan wordt het contactvlak vooral langer en slechts een beetje breder. Dat noemen we het rupsbandeffect.

Een diagonaalband is wat stugger dan een radiaalband en plat vooral af in de breedte. Het contactvlak houdt het midden tussen enigszins rond en vierkant. Het gevolg is dat een afgeplatte radiaalband door het rupsbandeffect in een scherpe bocht meer wringt dan een diagonaalband. De mate waarin dat verschil optreedt is onder meer afhankelijk van het gewicht.

Staat een trekker op extreem brede banden dan kan de bandenspanning behoorlijk omlaag. Maar door het beperkte gewicht kan het afplatten in de lengte (het rupsbandeffect) toch tegenvallen. Extreem brede banden ogen indrukwekkend maar het is vanuit de techniek van de band gezien – namelijk afplatten en een goede drukverdeling handhaven bij toenemende belasting – maar de vraag of het zinvol is. Want behalve de grootte van het contactvlak is ook de drukverdeling op het contactvlak bepalend. Bij een te hoge bandenspanning draagt een band te veel op het midden. Is die spanning te laag dan draagt een band meer op de zijkanten en minder in het midden van het loopvlak. Na verloop van tijd is dat ook aan het slijtagepatroon van het profiel te zien: bij te hoge druk slijt het profiel in het midden, bij te lage druk slijt het profiel op de zijkant.

Profiel

Een zo groot mogelijk contactoppervlak is wat je wilt om de bodemdruk en dus ook de insporing minimaal te houden. Echter, hoe breder een band is, hoe meer die wringt in de bocht. Wat dat betreft is het nadelig om een band breder te nemen dan uit oogpunt van bodemdruk noodzakelijk is. Een behoorlijk belaste radiaalband heeft als nadeel dat die afplat in de lengte en dat leidt in de bocht tot extra wringen.

Maar ook het profiel bepaalt of de band het gras ontziet of juist beschadigt. Voor tractie wil je een open profiel maar om het gras te ontzien wil je een gesloten profiel. Omdat er altijd wel enige tractie nodig is wordt het dus al gauw een middenweg tussen een typisch trekkerprofiel en een glad loopvlak. Het typische dwarsprofiel zoals het Trelleborg T404-profiel dat al jaren op de markt is geeft tegenover een blokprofiel minder zijdelingse weerstand en dat beperkt de schade aan de grasmat in de bochten.

De populariteit van dit profiel is de reden

dat ook andere fabrikanten een soortgelijk profiel leveren. Nokian bijvoorbeeld heeft het TRI-profiel en claimt dat dit profiel zowel de grasmat ontziet als goed lost op onbegroeide bodem.

Afgeronde schouder

Behalve het profiel op de band bepaalt ook de schouder of een band de grasmat beschadigt. Voor een sportveld moet een band een afgeronde schouder hebben. Hoe ronder het profiel is op de rand van het loopvlak, hoe minder dat ook insnijdt. Specifiek voor de groenvoorziening worden nieuwe banden daarom soms op de schouder ook nog wat afgerond.

Een eigenlijk zijn de voorwielen nog meer van belang dan de achterwielen. De voorloop voor een vierwielgedreven trekker moet goed zijn om slip te voorkomen. Voorwiel aandrijving is op een sportveld niet echt nodig maar als het nat is kan het toch nuttig zijn de aandrijving in te schakelen. En in een bocht kan een inschakelde voorwiel aandrijving ook beschadiging van de zode voorkomen doordat de voorwielen de trekker dan beter door de bocht trekken. Voorwaarde is dan wel dat de voorloop goed is.

Het vinden van een goede bandencombinatie, is een hele puzzel, zegt Rienk Bernhard van Berdi Sport & Groen in Nagele. Hoewel? "Op sportvelden is vaak hoe breder hoe beter, als ten minste aan alle overige voorwaarden wordt voldaan." Een platte band met ronde schouders bevalt de mensen van Berdi het beste. Om zoveel mogelijk draagvlak te krijgen kiest het bedrijf inmiddels voor radiaalbanden. Een trekker met een traploze transmissie vinden ze ook een voordeel omdat die heel soepel wegrijdt en zonder schokken versnelt.

Kritisch op bandenspanning

Bert Hoiting van Flevo Green Support koos voor zijn New Holland TS 100 voor Trelleborg radiaalbanden. De trekker werkt geregeld met vrij zware werktuigen zoals een Vertidrain in de heffinrichting en dat maakt dat Hoiting niet alleen kritisch is op de bandenspanning maar ook op het wringen in de bocht. "De band is het contact met de klant" zegt Hoiting. "Beheerders zien hoe je het veld achterlaat en dat beeld wordt bepaald door de banden." Hoe breder hoe beter vindt Hoiting. Vanwege wringen koos hij voor diagonaalbanden.



De Mitas Agriterra heeft voor tractie en om te lossen (als de grond kleeft) toch enigszins een trekkerbandprofiel en verder veel rubber over de hele breedte. Op de vooras zitten 50 cm brede Continental Multi-Service-banden. Bij vierwiel aandrijving is het in de groensector vaak een kunst om voor- en achter de juiste combinatie van afroltraal te kiezen.



Om tractie te krijgen is enig profiel gewenst. Op sportvelden is het Trelleborg T 404-profiel populair. Veel rubber op de grond, toch enige tractie en weinig zijdelingse grip, plus een goede afronding op de schouders.



Een vrijwel vlak profiel ontziet de grasmat. Bij een brede band die van de velg is kun je zien wat er ook gebeurt als een band in verhouding tot het gewicht is overbemeten. Dan draagt de band vooral op de buitenkant en niet over de hele breedte.

maar ook voor banden die van zichzelf behoorlijk plat zijn, goed zijn afgerond en het dwarse T404 profiel van Trelleborg. En hoewel bij het draaien het gewicht vooral op de achterwielen komt, zijn de voorwielen minstens zo belangrijk, erkent Hoiting.

Spoorvolgend

Ook op zijn kniktrekker zitten radiaalbanden. Een kniktrekker is zuiver spoorvolgend en dan is de invloed van het rupsbandeffect minder groot dan bij een fuseegestuurde vooras, is Hoiting's ervaring. Bij een fuseegestuurde trekker kan de voorloop van de

voorwielaandrijving de bandenkeuze beperken. Brede banden voor de trekker in de groenvoorziening zijn vaak niet primair als trekkerband ontwikkeld, zoals bijvoorbeeld een Cargo Bib X van Michelin. Dat zijn eigenlijk kieperbanden. Niks mis mee, maar de grote kunst is om dan banden voor de vooras te vinden die daar goed bij passen.

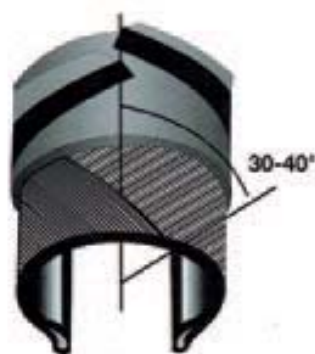
In principe is uit oogpunt van voorloop voor een fuseegestuurde trekker iedere combinatie goed wanneer de trekker precies horizontaal blijft staan. 3 procent afwijking zie je op het oog niet maar het kan wel tot sporen in het gras leiden. ■

Diagonaalbanden versus radiaalbanden

Een diagonaalband (plaatjes links) heeft de koordlagen diagonaal op de rijrichting liggen. De band plat daardoor in alle richtingen gelijkmatig af. Op de grond geeft dat een afdruk die symmetrisch is. Hier iets eivormig getekend, vaak ook vrijwel rond of min of meer vierkant. De grootte van het contactvlak hangt af van de combinatie van de band, belasting en bandenspanning maar behoudt deze vorm.

Een radiaalband (plaatjes rechts) heeft de koordlagen dwars op de rijrichting liggen. Daardoor plat de band meer af in de lengte dan in de breedte. Zijn banden extreem breed ten opzichte van het gewicht dat ze moeten dragen dan is het rupsbandeffect gering en wordt ook de drukverdeling in het contactvlak ongelijkmatig. Dan heeft de extra breedte van de band weinig zin.

Diagonaal



Radiaal

