

Schudden op 20 meter

Nog breder stuit op grenzen

Krone gaat met 19,6 meter aan kop in de 'bredeschuddercompetitie'.

Fella met 17,5 meter en Kuhn met 17,2 meter volgen. Met de grote breedtes nemen de technische uitdagingen (lees: knelpunten) toe.

Tekst: Henk Beunk – Foto's: Henk Beunk en leveranciers

Naast Fella, Krone en Kuhn die boven 17 meter zitten, heb je vlak daaronder ook de Lely Lotus 1500 en de SIP Spider 1500 T met respectievelijk 15,0 en 14,8 meter werkbreedte. Daaronder zitten de Vicon Fanex met 13,3 meter, de Pöttinger HIT met 13,2 meter en de Claas Volto met 13,0 meter.

Dat grote breedtes niet zonder slag of stoot te realiseren zijn, zie je als de Krone KWT 2000 vanuit werkstand beide armen optilt: dat oogt als een krachttoer. Het is het dilemma van een tien meter lange arm die tegelijk sterk en flexibel moet zijn. Wil je toch breder schudden, dan moet je halverwege de arm een steunwiel monteren of de arm dichtbij het frame sterker maken. Het eerste botst met wendbaarheid en opklappen; het laatste met het streven naar weinig gewicht. Lichtmetaal is een optie, maar dat maakt de machine weer kostbaar.

De beste aanpak is dus om de schudder op de wendakker gewoon aan de grond te laten. De voordelen van makkelijk dammen passeren en comfortabel transport blijven dan en je forceert niets. De praktijk laat dat voordeel van het afzonderlijke transportonderstel namelijk zwaar wegen. Krone overweegt daarom de techniek van de KWT 2000 ook toe te passen bij geringere breedtes. De Krone-schudders van 13 en 15 meter werken namelijk volgens het 'treintje-principe': bij transport klappen beide armen naar achteren, net zoals de Fella. Als dat met cilinders gebeurt, zoals bij Fella, gaat dat verbazend snel en is er ook achteruit mee te rijden en kun je er goed mee in hoeken komen.

Voor langdurig en/of snel transport is het treintje met z'n vele kleine zwenkwielen

echter niet zo geschikt. De wielen reageren vrij gevoelig op oneffenheden en zijn voor hoge snelheden te beweeglijk. Het treintje is bij dezelfde werkbreedte echter wel een stuk goedkoper dan het transportonderstel. Ter vergelijking: de 17,5 meter brede Fella TH 1800 Hydro komt exclusief btw op 32.449 euro. De 12,7 meter TH 13010 met transportframe zit op 31.319 euro. Voor 1.100 euro meer krijg je bij Fella dus vijf meter extra breedte. Je levert dan wat in op transport en op het omzeilen van greppels, maar met mooi vlak land dicht bij huis merk je dat nauwelijks.

Gewichtige kwestie

De tegenspeler van sterkte is gewicht. Als je de arm zwaarder maakt om hem beter te wapenen tegen de krachten die er op werken, dan nemen ook de kilo's toe. Dat gewicht probeer je in het veld echter zo laag mogelijk te houden – dat spaart brandstof en gaat bodemverdichting tegen. Kuhn lost dat origineel en effectief op met scheerlijnen. Die riem zit op een veerbelaste rol die afwikkelt als de machine uitklapt. Precies op het moment dat de arm in z'n werkstand komt, is de rol op z'n eind en staat de riem strak. Deze vangt de krachten op die op de arm werken. Die komen van de weerstand van de loopwielen op de grond, van het gras dat de tanden moeten meenemen en van de massa-traagheid. Die laatste openbaart zich vooral bij de buitenste arm in snel genomen bochten. Fella en Krone gaan de neiging van de arm om tijdens het werk naar achteren te buigen tegen met een subframe, een soort vakwerkconstructie. Die kan in het verticale vlak scharnieren, maar geeft in het horizon-

tale vlak de arm extra sterkte. Krone ondersteunt dat met een relatief breed kokerprofiel waar de aandrijfas doorheen loopt. Die breedte geeft sterkte, maar ook extra gewicht. Ter vergelijking: de 15,3 meter brede Krone KW 1502 weegt 2.110 kg en de 17,5 meter brede Fella TH 1800 zit op 2.038kg. De 17,2 meter brede Kuhn komt ondanks z'n lichte spanbanden toch nog op 3.140 kg, omdat daar een transportonderstel bij in zit.

De tegenspeler van ingenieuze opklappen is de aandrijving: die lijn moet ononderbroken blijven. Een enkelvoudige kruiskoppeling kan als hij in de goede positie staat tot zo'n 90 graden; haaks dus. Maak je er een dubbele kruiskoppeling van (een groothoek) dan is bij het opklappen 180 graden moge-

Schudders breder en breedst

Kuhn GF 17002

Werkbreedte	17,2 m
Aantal rotoren	16
Effectieve werkbreedte per rotor	108 cm
Gewicht	3.140 kg

Fella TH 1800

Werkbreedte	17,5 m
Aantal rotoren	14
Effectieve werkbreedte per rotor	125 cm
Gewicht	2.038 kg

Krone KWT 2000

Werkbreedte	19,6 m
Aantal rotoren	18
Effectieve werkbreedte per rotor	109 cm
Gewicht	4.950 kg



◀ De Kuhn GF 17002 heeft net als de grote Krone (boven) een apart transportframe. Opgevouwen is de Kuhn 2,4 meter breed.

▼ Fella houdt de armen aan de grond en klapt ze bij transport tegen elkaar. Er is dan ook mee achteruit te rijden.



Kuhn houdt de arm in positie met een spanriem. Dat bespaart gewicht.



De vingerkoppeling (hier van Krone) houdt altijd contact, ook met de armen opgevouwen.



Fella haalt sterkte uit een subframe. De koker met de aandrijving kan daardoor licht zijn.

lijk. Het ene armdeel ligt dan plat op het andere, zonder dat de aandrijflijn wordt onderbroken. Kuhn kwam ruim 20 jaar geleden op de markt met een verrassend alternatief: de vingerkoppeling. De beide helften daarvan houden tot 180 graden gewoon contact. Ze zijn dus bij het opklappen niet afhankelijk van toevallig de goede stand en komen bij het inklappen ook altijd weer goed in elkaar. Daarnaast zijn vingers ten opzichte van kruiskoppelingen goedkoper en hebben ze geen vetnippels. Krone en (uiteraard) Kuhn passen ze toe op al hun schudders. Fella blijft, ondanks dat het patent van Kuhn ondertussen is verlopen, trouw aan de enkelvoudige kruiskoppeling en klapt de arm voor de winterstalling in twee fasen op. Fella hanteert het argument dat een kruiskoppeling spelingsvrij is en minder slijtage heeft.

Draaiende delen

De diameter van de rotor is bij cirkelschudders altijd een bron van discussie. Naarmate die diameter kleiner is, is de kans groter dat de tanden over de volle breedte het gras goed oppakken. Dat uitgangspunt wordt door alle fabrikanten onderschreven. Echter, achttien elementen leggen op dezelfde werkbreedte meer gewicht in de schaal dan zestien. Dat komt omdat elke rotor z'n eigen wiel, z'n eigen aandrijving en z'n eigen scharnierpunt heeft. Grote elementen hebben dus de wind mee waar het gaat om gewichtsbesparing (en slijtagebeperking), maar botsen met ideeën over schudkwaliteit. Delen we bij Fella de werkbreedte van 17,5 meter door 14 (het aantal rotoren), dan is de effectieve werkbreedte

125 cm per element. Ook de Lely Lotus heeft per rotor die werkbreedte. De Vicon Fanex zit op 133 cm. Aan de andere kant van het spectrum zitten Krone en Kuhn met respectievelijk 109 en 108 cm. De SIP Spider heeft ze nog iets kleiner: 106 cm. Al te zwaar moeten we aan deze discussie dus ook niet tillen, want zij speelt zich af binnen het traject van 106 tot 133 cm; we praten dus over 27 cm. Fella benadrukt daarbij dat grote rotoren meer overlappen, waardoor er een zigzag-effect optreedt. Dat komt net zoals het hoger wegwerpen bij de kleine rotor het droogproces ten goede.

Verkoopgesprek

De Fella-dealer legt in z'n verkoopgesprek de nadruk op de gunstige prijs ten opzichte van de grote werkbreedte en op een aandrijving met kruiskoppelingen die z'n krachten goed verdeelt. De Kuhn-dealer argumenteert met de eenvoud van het spanbandenprincipe in combinatie met de voordelen van een transportframe. De Krone-dealer brengt bij de HMT 2000 vooral de enorme capaciteit naar voren, de kleine diameter van de rotoren en de gedwongen besturing. De grote wielen van het onderstel zijn tijdens transport spoorvolgend aan de trekker en in het werk juist tegengesteld om wringing te voorkomen.

Voor de klant is daarnaast van belang hoe-

veel tijd het dagelijks onderhoud en het veranderen van de schudhoek kosten. Vraag ook even naar de prijs van slijtdelen. Van belang is ook dat de kantschudvoorziening zowel naar links als naar rechts kan werken. Los van dat alles zit de 17,5 meter brede Fella TH 1800 op een brutoprijs van 32.449 euro en de 17,2 meter brede Kuhn GF 17002 GII op 37.825 euro; beide bedragen zijn exclusief btw. De 19,6 meter breed werkende Krone KWT 2000 werd de Agri-technica 2011 gepresenteerd. Er zijn er ondertussen tien actief, waarvan één in Nederland. De KWT 2000 heeft een brutoprijs van 59.120 euro. De 15,3 meter brede Krone KW 1502 (volgens het treintjeprincipe) zit op 29.910 euro. 

‘Iedere fabrikant denkt breed, maar elk op z'n eigen manier’

Schudders breed en breder

Claas Volto 1302 T	13,0 m
Krone KW 1302	13,1 m
Pöttinger HIT 12.14 T	13,2 m
Vicon Fanex 1404 C	13,3 m
SIP Spider 1500 T	14,8 m
Fella TH 1550	15,0 m
Lely Lotus 1500	15,0 m
Krone KWT 1502	15,3 m