

Aftakastest brengt verbruik in kaart

De trekkertest die om de maand in LandbouwMechanisatie verschijnt, is voor een belangrijk deel gebaseerd op de metingen aan de aftakas. Daarbij wordt ook het dieselverbruik bepaald. Op deze pagina's vindt u uit de twintig testen die we tot nu toe uitvoerden een selectie van vijf zuinige en vijf dorstige trekkers. Wat valt op? Fendt scoort goed en er is geen hard verband tussen een geringe cilinderinhoud en een laag verbruik.

Testmetingen krijgen zeggingskracht als je ze met andere metingen kunt vergelijken die op dezelfde manier tot stand zijn gekomen. Dat is bij de metingen het geval die Johan Dijkstra van Dijkstra Technical Support uit Rutten uitvoert in opdracht van LandbouwMechanisatie. Hij test met een moderne dynamometer van het fabrikaat Eggers. Hij leidt zelf de brandstofleidingen zodanig om dat het verbruik te meten is tegelijk met de vermogensmeting aan de aftakas. De dieselconsumptie is dus rechtstreeks te koppelen aan de prestaties die de trekker op dat moment via de aftakas levert. Uit beide gegevens berekent de software vervolgens het specifiek verbruik in grammen dieselolie per kW per uur. In de tabellen hieronder staan van tien trekkers (vijf zuinige en vijf dorstige) het specifiek verbruik op het punt van maximum vermogen en op het punt van maximum koppel.

De staat waarin...

Het verbruik dat een trekker via de pto te zien

geeft, hangt in de eerste plaats af van de techniek van de motor: is die van recente datum of al een x-aantal jaren in productie? De kans dat een krachtbron van jongere datum (los van de emissie-eisen) zuinig met diesel omspringt, is groter dan bij een ouder type. De verbruiksmeting via de aftakas hangt verder af van de weerstand die de aandrijving (de assen en de tandwielen) in de achterbrug ondervindt. Een as die grotendeels boven de olie draait, ondervindt minder wrijving dan een as die door de olie draait. Dan is er nog de factor die eigenlijk geen rol zou moeten spelen, maar die het bij relatief nieuwe trekkers toch vaak doet: de mate waarin de motor en de techniek als geheel zijn ingelopen. Als alles soepel draait, is de interne weerstand en daarmee het verbruik lager dan wanneer oppervlaktes nog relatief ruw zijn. We kunnen ons daarbij niet aan de indruk onttrekken, dat de ene leverancier (lees: importeur, fabrieksvestiging of dealer) de trekkertest serieuzer neemt dan de andere. Een trekker vooraf doormeten, daar is wat ons betreft niets

op tegen. Misschien loopt de leverancier dan tegen kleine onvolkomenheden aan die (als ze niet waren ontdekt) het testresultaat negatief kunnen beïnvloeden. Ook kan de leverancier eventueel de eigen metingen vergelijken met die van LandbouwMechanisatie. Testtrekkers waarbij we als redactie vraagtekens plaatsten bij het verbruik zijn de Deutz-Fahr Agrottron K420 en de Lindner Geotrac 124.

Grote verschillen

Een trekker die zuinig is, is dat vaak over de hele linie. De beide Fendts uit de tabellen op de vorige pagina gebruiken weinig brandstof op het punt van maximumvermogen en hebben dat pluspunt ook op het punt van maximum-draaimoment. Bij de New Holland, de Steyr en de Massey Ferguson is de rangorde verschillend, maar ze blijven alle drie wel in de top vijf. Aan de andere zijde van het spectrum, de vijf trekkers die wat dorstig zijn, geldt in grote lijnen hetzelfde verhaal: de Claas, de Deutz-Fahr en de Landini komen in beide rijtjes voor. De Zetor en de Lindner daarentegen zijn vooral

Specifiek verbruik bij max. kW aan de aftakas

Merk en type trekker	specifiek verbruik	publicatie
Fendt 310 Vario	241 g/kWh	februari 2009
Fendt 412 Vario	244 g/kWh	juli 2011
New Holland T6060 Elite	245 g/kWh	januari 2011
Steyr 6145 CVT	246 g/kWh	februari 2012
Massey Ferguson 7480 Dyna-VT	253 g/kWh	december 2011
Zetor Forterra 125	278 g/kWh	mei 2011
Lindner Geotrac 124	279 g/kWh	maart 2011
Claas Arion 430	281 g/kWh	april 2012
Deutz-Fahr Agrottron K420	286 g/kWh	november 2010
Landini Power Mondial 115	305 g/kWh	juli 2010

Specifiek verbruik bij max. Nm aan aftakas

Merk en type trekker	specifiek verbruik	publicatie
Fendt 310 Vario	221 g/kWh	februari 2009
Fendt 412 Vario	228 g/kWh	juli 2011
Massey Ferguson 7480 Dyna-VT	231 g/kWh	december 2011
New Holland T6060 Elite	234 g/kWh	januari 2011
Steyr 6145 CVT	240 g/kWh	februari 2012
John Deere 6630 Premium	261 g/kWh	januari 2010
Massey Ferguson 6465	267 g/kWh	oktober 2008
Claas Arion 430	267 g/kWh	april 2012
Deutz-Fahr Agrottron K420	275 g/kWh	november 2010
Landini Powermondial 115	280 g/kWh	juli 2010



dorstig bij het maximumvermogen, terwijl ze bij het maximumdraaimoment wat meer tegen het gemiddelde aan zitten.

Bij de John Deere en de Massey Ferguson is de situatie omgekeerd: die zijn wat dorstiger in het lagetoereengebied (in de buurt van maximumkoppel), terwijl ze bij maximumvermogen meer naar het gemiddelde trekken (omdat ze in het rijtje van uitersten niet meer voorkomen). Het verschil in verbruik tussen de uitersten is groot. Bij maximumvermogen via de aftakas zit er tussen de Fendt en de Landini 64 gram diesel per kW per uur. Tussen de Massey Ferguson en de Zetor, die beide al in de buurt van een gemiddeld verbruik komen, is het verschil nog 25 gram diesel per kWh.

Gemeten via de aftakas gebruikt een zuinige trekker bij maximumvermogen gemiddeld toch zo'n 45 gram brandstof per kW minder dan een dorstige. Bij 80 kW via de aftakas praat je dan over 3.600 gram per uur. Dat is zo'n 4,5 liter. Gelukkig leveren maar weinig trekkers een uur lang aan één stuk hun maximumvermogen, maar als we het verschil reduceren tot de helft, dan is het op een dag van tien uur werken toch nog 22,5 liter. Bij een literprijs van 1,15 euro voor rode diesel, gaat het dan toch om bijna 26 euro die je wel of niet hoeft uit te geven.

Rol inhoud niet eenduidig

Fabrikanten van motoren en trekkers neigen op het moment, net zoals in de personeautosector, tot 'downsizing' van motoren. De veronderstelling is vrij algemeen dat vermogen uit een relatief kleine motor over het algemeen goedkoper is dan hetzelfde vermogen uit een motor met meer cilinderinhoud.

De Finse trekkerfabrikant Valtra gaat daarin momenteel het verst met de M163. Dit type heeft een viercilinder met een inhoud van 4,9 liter die een maximumvermogen levert van 126 kW (171 pk). Wanneer daar aan de aftakas 90% (113 kW) van overblijft, geeft dat een specifiek vermogen te zien van (4.900/113) 43 cm³/kW. De Valtra zou met die waarde (als de aanname van 10% verlies klopt) in het rijtjes hiernaast meteen topscorer zijn.

Vergelijken we het specifiek vermogen echter met de gegevens van het brandstofverbruik, dan valt op dat een motor die weinig inhoud nodig heeft voor één kW geen garantie is voor een gunstig verbruik. Drie van de vijf trekkers uit dat rijtje (de Fendt Vario 310, de Steyr 6145 CVT en de Massey Ferguson 7480 Dyna VT) hebben een specifiek vermogen en een specifiek koppel dat naar het gemiddelde neigt. Ze komen niet voor in het rijtje van uitersten. Bij de Fendt 412 Vario en de New Holland T6060 Elite klopt de veronderstelling dat weinig cilinderinhoud leidt tot zuinigheid wel. **LM**



▲ Testresultaten uit de trekkertesten krijgen pas zeggingskracht als je ze kunt vergelijken met metingen uit eerdere testen die op dezelfde manier zijn uitgevoerd.

Aantal kubieke centimeters inhoud voor 1 kW vermogen

Merk en type trekker	max. vermogen	cilinderinhoud	specifiek vermogen	publicatiedatum
Claas Axion 840 C-Matic	154,1 kW	6.800 cm ³	44 cm ³ /kW	juni 2009
New Holland T6060Elite	99,5 kW	4.485 cm ³	45 cm ³ /kW	januari 2011
Fendt 412 Vario	85,6 kW	4.038 cm ³	47 cm ³ /kW	juli 2011
Zetor Forterra 125	82,0 kW	4.156 cm ³	51 cm ³ /kW	mei 2011
McCormick MC 115	84,7 kW	4.400 cm ³	52 cm ³ /kW	juli 2008
Steyr 6145 CVT	103,5 kW	6.728 cm ³	65 cm ³ /kW	februari 2012
Massey Ferguson 6465	94,1 kW	6.600 cm ³	70 cm ³ /kW	oktober 2008
Kubota M128X	83,8 kW	6.124 cm ³	73 cm ³ /kW	april 2009
John Deere 6630 Premium	91,3 kW	6.788 cm ³	74 cm ³ /kW	januari 2010
Case IH Puma 125	88,7 kW	6.728 cm ³	76 cm ³ /kW	mei 2010

Aantal kubieke centimeters inhoud voor 1 Nm draaimoment

Merk en type trekker	max. koppel	cilinderinhoud	specifiek koppel	publicatiedatum
Fendt 412 Vario	553 Nm	4.038 cm ³	7,3 cm ³ /Nm	juli 2011
New Holland T6060 Elite	605 Nm	4.485 cm ³	7,4 cm ³ /Nm	jan. 2011
Claas Axion 840	865 Nm	6.800 cm ³	7,9 cm ³ /Nm	juni 2009
Zetor Forterra 125	511 Nm	4.156 cm ³	8,1 cm ³ /Nm	mei 2011
Lindner Geotrac 124	518 Nm	4.400 cm ³	8,5 cm ³ /Nm	maart 2011
Landini Power Mondail 115	376 Nm	4.400 cm ³	11,7 cm ³ /Nm	juli 2010
Massey Ferguson 6465	555 Nm	6.600 cm ³	11,9 cm ³ /kW	oktober 2008
Kubota M128 X	495 Nm	6.124 cm ³	12,4 cm ³ /kW	april 2009
Case IH Puma 125	534 Nm	6.728 cm ³	12,6 cm ³ /kW	mei 2010
John Deere 6630 Premium	489 Nm	6.788 cm ³	13,9 cm ³ /Nm	januari 2010