



Maak dieselverbruik zichtbaar

Zware rechtervoet geeft uitslaande meter

Een brandstofverbruiksmeter is bijna standaard op auto's maar nog lang niet op trekkers. Dat terwijl bewustwording met de stijgende dieselprijzen ook in de landbouw nuttig is. Voor zo'n 800 euro laat een meter de chauffeur zien hoe groot de draaikolk in de tank wordt als hij het gas intrapt. Zelf installeren kan ook.

Tekst: Frits Huiden – Foto's: Frits Huiden en leveranciers

Diesel is duur. In anderhalf jaar tijd is de dieselprijs zeker 40 procent gestegen. In augustus dit jaar koste rode diesel voor het eerst 76,40 euro per 100 liter terwijl de prijs in januari nog 59,50 euro per liter (franco boerderij) was. Dat is 16,90 euro verschil. Vijf jaar geleden was rode diesel zelfs 31,30 euro per 100 liter goedkoper dan nu het geval is, blijkt uit cijfers van het Landbouw Economisch Instituut (LEI). Er zit dus maar een ding op. Besparen. En dat kan op allerlei manieren. Zoals het gebruiken van de juiste rijstrategie en het vaker inzetten van de spaar-aftakas. Ook een juiste uitrusting van trekker en machine is belangrijk. Om maar te beginnen met de juiste gewichtsverdeling, een bandenspanning die bij het werk hoort, voor zo weinig mogelijk slip en een werktuig dat goed

is aangekoppeld en in goede staat is. De mesen van een pakkenpers of een frees moeten scherp zijn, om maar een voorbeeld te noemen. Maar wil je weten wat het effect is van besparingsacties, dan moet je dat wel direct in beeld krijgen. En dan biedt een verbruiksmeter uitkomst. In auto's en vrachtwagens is een verbruiksmeter een normale zaak maar bij trekkers vind je er zelden een. En dat terwijl het wel nuttig is. Wie bijvoorbeeld zijn rijgedrag aanpast door goed op de verbruiksmeter te kijken en al bij 1.700 of 1.800 toeren overschakelt in plaats van bij volgas kan al zo'n 10 procent diesel besparen, aldus de ruwe schattingen van fabrikanten. Verbruik je 1.000 uur lang ieder uur 19 liter diesel die 75 cent per liter kost, dan loopt de besparing op tot 1.425 euro. Moderne motoren hebben ook nog eens hun maximale vermogen en koppel niet bij volgas maar bij een lager toerental.

▪ Schoepenwielletjes

Slechts enkele merken bieden een verbruiksmeter aan op hun trekkers. Meestal is het een onderdeel van een softwarepakket samen met een radar of wielsensor waarmee bijvoorbeeld ook wielslip en bewerkte oppervlakte gemeten kan worden. Een van de eersten was Massey Ferguson, die in de jaren tachtig het Data-tronic-pakket op de trekkers uit de 3000-serie introduceerde. In dit pakket zat al een verbruiksmeter. De eerste versie was een doorstroommeter waarvan tandwielletjes de pulsen doorgaven aan een computertje. Voor motoren onder 110 kW (150 pk) is één puls 1 cc en voor motoren boven 110 kW is één puls 5 cc. De doorstroommeter werd gemonteerd in de opvoerleiding van tank naar brandstofpomp en in de retourleiding naar de tank. Er is dan het verbruik in liters per uur af te lezen.

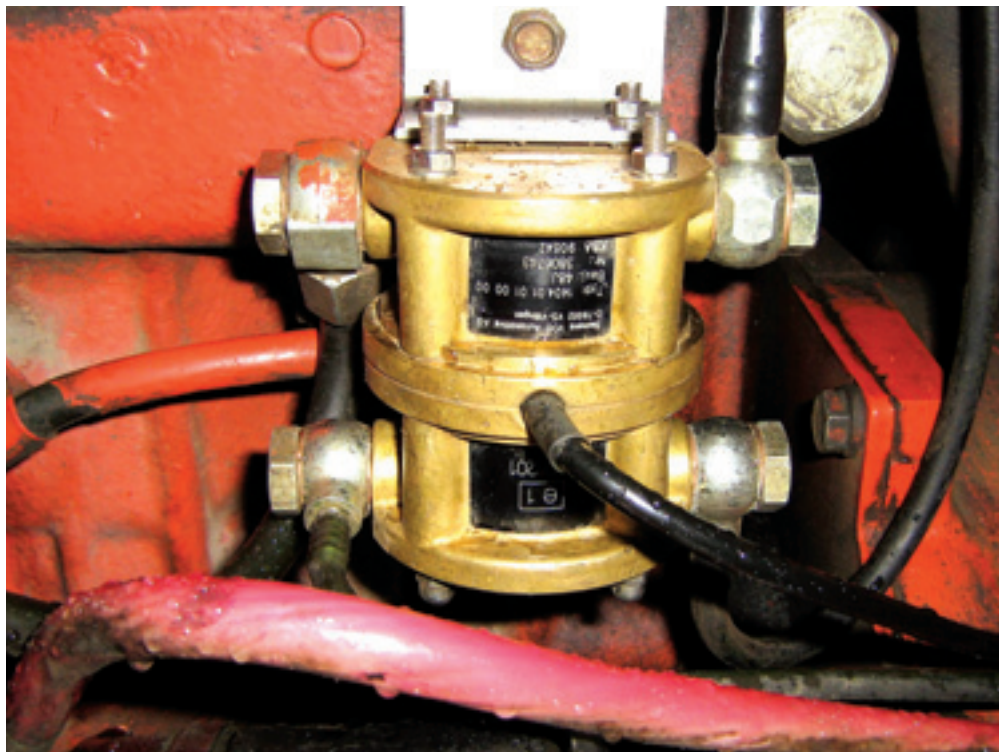
▪ Elektronisch berekenen

Nu van meer motoren de brandstof elektronisch wordt ingespoten, zullen er ook meer trekkers komen die het brandstofverbruik kunnen registreren. De gegevens zijn immers toch al voorhanden omdat ze berekend zijn voor de inspuiting. Dit is echter geen werkelijke meting. Voor de brandstofverbruiksmeting wordt namelijk het signaal gebruikt dat de ECM (Engine Control Module) berekend en aan de brandstofpomp doorgeeft. Dat signaal ziet de chauffeur op een display in de cabine. Wanneer de brandstofpomp slijt is er echter een afwijking te verwachten. Deze afwijking kan al gauw richting 6 procent lopen zonder dat je het merkt. Pas als de afwijking groter wordt zal de chauffeur de andere gevolgen van een onnauwkeurige inspuiting, een rokende

uitlaat bijvoorbeeld, wel opmerken. Een trekker die getuned is en waarbij een chip de ECM voor de gek houdt, zal dus zeker een onnauwkeurige verbruiksmeter hebben. Een gechip-tunde ECM berekent meestal een lagere inspuiting dan werkelijk het geval is. De gegevens van de ECM krijgt de bestuurder op het display in de cabine te zien en de trekker lijkt veel zuiniger dan werkelijk het geval is. Fabrikanten melden echter dat het verbruik bij de meeste modellen alleen met de laptop uit te lezen is tijdens een test. Wederom heeft slechts een enkel model het actuele verbruik ook zichtbaar in de cabine. Voorbeelden zijn de Fendt 900-serie en het nu elektronische Datatronicpakket van 650 euro op de MF 7400- en 6400-serie. Ook Fendt gebruikt de berekende hoeveelheid die er ingespoten moet worden. De turbodrukmeter meet de druk op het inlaatspruitstuk. Daarmee bepaalt de ECM hoeveel brandstof wordt ingespoten. Bij deze trekker is er echter ook een controlerende sensor die meet hoeveel de verstuurers werkelijk gelicht worden. Deze gegevens gaan naar de verbruiksmeter en dat zou dus nauwkeuriger moeten zijn. Natuurlijk gaat Fendt er vanuit dat alle verstuurers even ver omhoog gaan.



Op het display van de Minimat Plus kan het actuele verbruik van de trekker per uur, hectare, veld of kilometer worden afgelezen. Ook zit er een kilometer, uren en pakkenteller op. Instellen is vrij eenvoudig.



De WTK doorstroommeter bestaat uit twee kamers met elk een inlaat en een uitlaatopening. Een kamer meet de hoeveelheid brandstof die door de invoerleiding stroomt en de andere kamer meet de brandstof uit de retourleiding. Hierdoor ontstaat een nauwkeurige meting.

heeft plannen om binnen enkele maanden met een meter van Siemer uit het Duitse Godensholt/Apen op de markt te komen.

▪ Hoe werkt het?

De meter van WTK Elektronik bestaat uit een display met rekenprocessor ter grootte van een zakcomputer. Het wordt los in de trekker geïnstalleerd en krijgt gegevens van een doorstroommeter. Hiervoor gebruikt WTK de 1,4 kilo zware elektronische flowmeter van VDO-Kienzle met twee meetkamers. In een meetkamer zit een excentrisch ronddraaiend magneetje met een uitsparing voor langsstromende diesel. Hiervan worden de omwentelingen geteld. Aan elke meetkamer zit een in- en uitgang. De ene kamer wordt gekoppeld in de opvoerslang die van de brandstoftank naar opvoerpomp loopt. Het best kan er een filter tussen meter en tank gezet worden om verstoringen van de meting door vuil tegen te gaan. De andere kamer meet de hoeveelheid brandstof in de retourleiding die van de motor terug in de brandstoftank vloeit. Dit kan wel 70 procent zijn van wat door de opvoerleiding gaat. Zo wordt het verschil gemeten en het werkelijke gebruik bepaald. De meter kan hoeveelheden van 4 tot 200 liter per uur aan. Om de snelheidsgegevens van de trekker te registreren is wel een radar of een wielsensor nodig. Deze gegevens zijn samen met het benodigde 12 V stroom via een multistekker aan de display te koppelen. Wie weet waar op de trekker hij de brandstofleidingen en stroom kan vinden en het display kan aansluiten op een snelheidssensor, kan de brandstofmeter redelijk eenvoudig zelf monteren. Het moet binnen enkele uren kunnen, volgens de fabrikant.

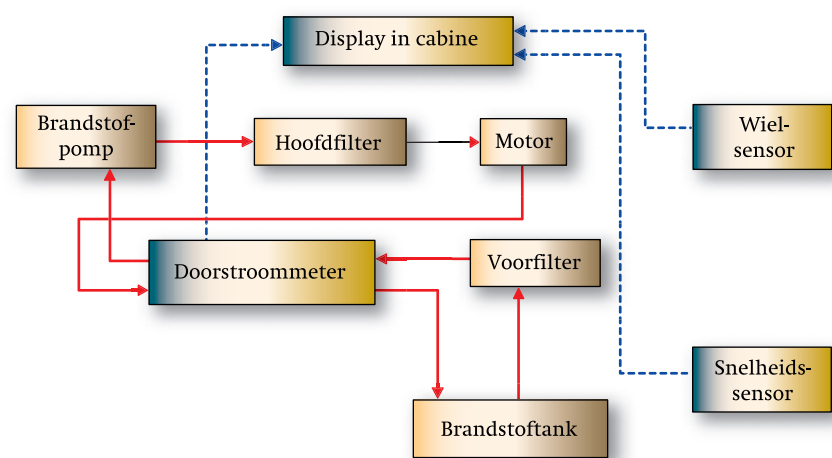
▪ WTK doorstroommeter

Wie echter nog niet over een trekker met elektronisch motormanagement beschikt of daar geen gebruik van wil maken, kan ook een doorstroommeter gebruiken. Deze is achteraf te monteren evenals de bijbehorende display in de cabine. De doorstroommeter is waarschijnlijk ook de meest nauwkeurige manier van meten omdat deze het werkelijke diesel-

verbruik meet. De Minimat Plus van het Duitse WTK Elektronik is er zo een. Directeur Steffen Schmieder van WTK leverancier Hansenhof Electronic uit Reifland merkt dat de meter populairder wordt. "In het eerste jaar hebben wij al honderd systemen verkocht. Echter nog niet in Nederland. Daar zal de firma Zonna uit Beilen komend jaar werk van gaan maken." Ook firma Van Weele uit Wolphaartsdijk (Z)

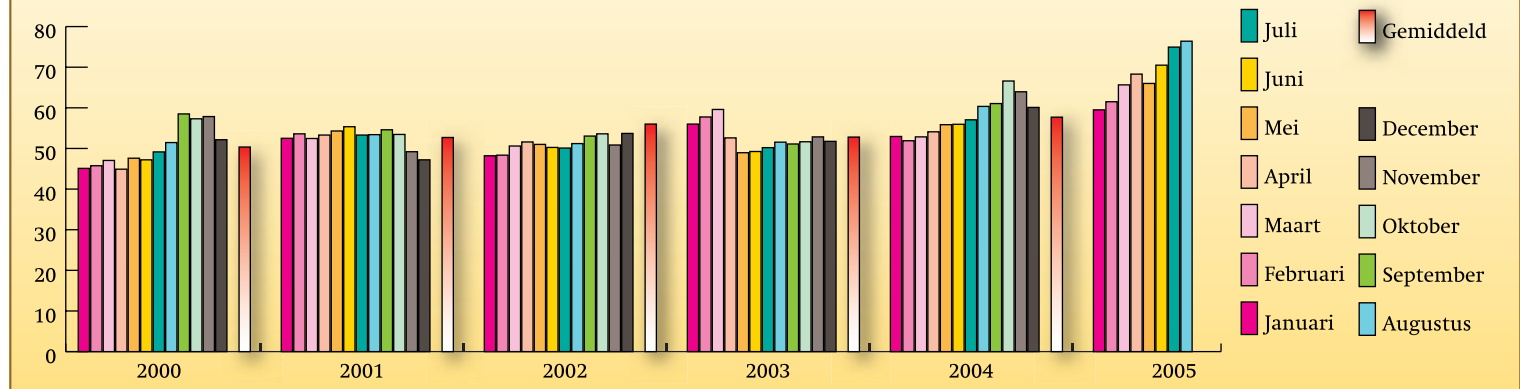


Wie weet waar op de trekker hij de brandstofleidingen en stroom kan vinden en het display kan aansluiten op een snelheidssensor, kan de brandstofmeter redelijk eenvoudig zelf monteren.



De brandstofprijs is in vijf jaar met ruim 40 procent gestegen volgens het LEI. Reden temeer om te besparen.

	Jan.	Feb.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Gemiddeld
Gasolie: in euro per 100 liter, franco boerderij													
2000	45,10	45,75	47,05	44,90	47,60	47,20	49,15	51,45	58,50	57,30	57,85	52,15	50,35
2001	52,50	53,60	52,45	53,30	54,30	55,35	53,30	53,40	54,60	53,45	49,20	47,20	52,70
2002	48,20	48,35	50,60	51,60	51,00	50,25	50,10	51,20	53,05	53,60	50,85	53,70	56,00
2003	56,00	57,75	59,60	52,60	48,95	49,25	50,20	51,55	51,10	51,65	52,85	51,75	52,80
2004	52,95	51,90	52,85	54,10	55,85	55,95	57,05	60,35	61,05	66,60	63,95	60,10	57,70
2005	59,50	61,50	65,65	68,30	66,00	70,50	74,95	76,40					



▪ Kostentoedeling

Bijzonder aan de Minimat display is dat het naast het verbruik per uur, ook het verbruik per hectare, per veld, per dag of per kilometer kan laten zien. Bij alleen een weergave per uur zou je langzamer kunnen gaan rijden en zo het idee hebben dat je bespaart terwijl je juist langer bezig bent. Naast het bewuster met diesel omgaan is er ook nog een ander voordeel uit de brandstofmeter te halen. De toedeling van kosten of een eventuele brandstoftoeslag van een loonwerker is namelijk duidelijker in beeld te brengen. Ook niet onbelangrijk bij de stijgende dieselkosten. De brandstofmeter van WTK Elektronik komt in drie modellen op de markt. De Minimat Light kost in de eenvoudigste vorm 875,90 euro. Er is dan alleen het aantal liters per uur af te lezen. De luxere Minimat DK van 915 euro kan ook per kilometer en hectare aflezen. Het topmodel Minimat DK plus van 976 euro is ook voor andere zaken als bedrijfsuren-, hectare-, kilometer- en pakkenteller te gebruiken. De nauwkeurigheid ligt rond drie procent. Wanneer het apparaat te veel afwijkt kan deze gekalibreerd worden.

▪ Geen subsidie

De prijzen van 800 tot 900 euro zijn ondanks de verwachte dieselsparing fors. Omdat het hier om een energiebesparende maatregel gaat, zou je denken dat de overheid ook een deuk in het zakje doet via de Energie InvesteringsAftrek maatregel (EIA). Dan mag

er 44 procent van de investering worden afgetrokken van de fiscale winst. Dat betekent minder inkomsten- of vennootschapsbelasting betalen en een snellere terugverdientijd van de verbruiksmeter. Maar helaas. Bij navraag blijkt dit vreemd genoeg niet zo terwijl een verbruiksmeter op een bestelauto

of schip wel in aanmerking komt. Volgens Land- en tuinbouwadviseur Dick Siahaya van SenterNovem uit Zwolle komt dit puur omdat de verbruiksmeter nog niet is aangemeld voor trekkers. In september volgend jaar kan de verbruiksmeter op zijn vroegst op de EIA-lijst komen. ■



Op de terminal van een Fendt 916 vario TMS is het verbruik af te lezen. Met 1.000 toeren gebruikt deze trekker 2,9 liter per uur. Daaronder staan gemiddelde waarden. "Met 150 uur op de klok is de trekker nog niet ingereken (pas bij 500 uur) en kan daardoor maximaal 3% meer verbruiken", aldus Abemec Veghel.