

Brandstof besparen aan de hand van brandstofmetingen

Dieselverbruik precies meten

Sinds een half jaar legt PPO onderzoekslocatie Vredepeel en Proefboerderij Wijnandsrade het brandstofverbruik vast bij verschillende bewerkingen. Door de juiste bewerking te kiezen, kunnen akkerbouwers volgens de onderzoekers veel brandstof besparen.

Vanaf het begin van de proef zijn er op 150 verschillende percelen brandstofmetingen gedaan met een speciaal hiervoor ontwikkelde brandstofmeter. De metingen zijn vooral op de onderzoekslocaties van PPO in Vredepeel en Wijnandsrade en bij loonbedrijf Jakobs in Geijsteren uitgevoerd.

De gedane bewerkingen zijn ploegen, woelen (bouwvoor-lichters), zaaien en overige werkzaamheden zoals transport en bemesting.

Pleksgewijs meten

Voorafgaand aan de brandstofmeting

voert de bestuurder een aantal gegevens met een minilaptop in de trekker in waaronder grondsoort, bodemvochtigheid en perceelstoestand. De perceelstoestand heeft veel invloed op het brandstofverbruik, bijvoorbeeld bij een vastgereden perceel na zware oogstomstandigheden.

De speciaal ontwikkelde brandstofmeter is tussen brandstoftank en brandstofpomp van de trekker gemonteerd. De meter meet de hoeveelheid brandstof die uit de tank naar de brandstofpomp gaat.

Tijdens de brandstofmeting legt een computerprogramma met behulp van rtk-gps of dgps het aantal verbruikte liters per uur pleksgewijs vast op een digitale kaart van het perceel. Dit gebeurt door middel van het aantal pulsen dat een ingebouwde meter afgeeft aan de laptop in de trekker. Eén afgegeven puls staat gelijk aan 1,25 milliliter. Het computerprogramma registreert het aantal pulsen per seconde. Omgerekend naar liters per uur staat één puls per seconde gelijk aan vier en een halve liter per uur. Bij grote en kleine percelen verschilt de grootte van de kopakkers in verhouding tot de hoofdbewerking. Bij de gegevensverwerking wordt daarom via de digitale kaart van het perceel het brandstofverbruik voor de hoofdbewerking en het draaien op de kopakker apart bepaald. Dit gebeurt ook bij het verbruik van transport en stationair draaien.

Geijkte meter

Doordat de brandstofmeter is geijkt, kloppen de waarden precies. De op de trekkers ingebouwde indicators voor het brandstofverbruik in liters per uur zijn niet nauwkeurig genoeg volgens Ard Nieuwenhuizen van Plant Research International (PRI) in Wageningen. „Hiervan klopt hooguit het gemiddelde verbruik per uur.“

De geijkte brandstofmeter is tussen de brandstoftank en de brandstofpomp van de trekker gemonteerd en meet de netto hoeveelheid brandstof die vanuit de tank naar de brandstofpomp gaat. De brandstof die vanuit de brandstofpomp retour komt, gaat weer terug in de meter. Hierdoor wordt er geen diesel twee keer gemeten. De meter werkt zowel bij gangbare als bij biologische diesel. „Op dit moment zijn we helaas nog niet zover dat we uit de metingen die nu zijn gedaan concrete conclusies kunnen trekken“, laat Nieuwenhuizen weten. „Zodra die er wel zijn, weten akkerbouwers wat de brandstofkosten bij bepaalde bewerkingen zijn en kunnen ze bewust brandstof gaan besparen.“

Tijdens de ontwikkeling van de meter vorig jaar is een aantal metingen met kerende en niet-kerende grondbewerkingen gedaan op zandgrond in Wageningen. Het brandstofverbruik van ploegen en woelen op een werkdiepte van ongeveer

dertig centimeter was hierbij respectievelijk vijftien en elf liter. Dat is een verschil van vier liter per hectare. Het is de bedoeling om in de komende jaren het verbruik van diverse bewerkingen op meerdere grondsoorten in kaart te brengen. Dit doen de onderzoekers door de meters in toekomstige onderzoeksprojecten in te zetten.

Kosten inschatten

Door het brandstofverbruik nauwkeurig te meten met behulp van gps, haalt Nieuwenhuizen veel informatie uit een meting. Zo zijn de positie, rijsnelheid en tijdstip tijdens een bewerking direct bekend. Aan de hand daarvan kunnen standaard brandstofverbruiken en zelfs taaktijden per bewerking worden berekend. Met die gegevens kunnen plannings voor andere percelen worden gemaakt. Vooral onder loonwerkers die op veel percelen werken onder verschillende omstandigheden is veel interesse voor zulke gegevens. „Met de data zijn ze beter in staat om werkzaamheden in te plannen en de bijbehorende kosten in te schatten“, vertelt Nieuwenhuizen. „Zonder exacte metingen is het verbruik op percelen een grove schatting. Na een meting kan blijken

dat die grote trekker per hectare uiteindelijk minder brandstof verbruikt dan de kleine trekker die altijd voor dezelfde ploeg stond.“

Brede toepassing

Collega-onderzoeker Bert Vermeulen benadrukt dat de resultaten uit de brandstofmetingen ook bedrijfsbreed toepasbaar kunnen zijn. „Door bijvoorbeeld de variatie in de benodigde trekkracht op een perceel te meten, kan een kaartje van de zwaarte van de grond worden gemaakt dat bruikbaar is voor precisiebemesting. Een ander voorbeeld is het vergelijken van het energieverbruik in verschillende systemen. Bijvoorbeeld bij biologische en gangbare landbouw of niet-kerende en kerende grondbewerking.“

Door het brandstofverbruik in verschillende systemen met elkaar te vergelijken, zijn telers volgens Vermeulen beter in staat om het juiste systeem te kiezen. „Daarbij kan pleksgewijze informatie over het brandstofverbruik mogelijk bijdragen aan de keuze van zuinige trekker-werktuigcombinaties en verdere verbetering van regelingen voor trekkrachten vermogensaanwending op de trekker om het brandstofverbruik terug te dringen.“ ■

Copyright foto

De minilaptop in de trekker registreert alle metingen op het perceel. Op het scherm staat de actuele rijsnelheid met het bijbehorende brandstofverbruik weergegeven.