



# Cursus '1400 toeren Herderen' een aanrader

## *Brandstofbesparing met de Herder Grenadier*

Komende winter een cursus efficiënter 'Herderen' organiseren voor cumelabedrijven is de conclusie na het gesprek met de fabrikant en een proef met de nieuwste Herder Grenadier in jubileumuitvoering. Dankzij 'volledig variabel aftakasmanagement' is er met deze machine op 1400 motortoeren ten opzichte van conventioneel vol gas maaien flink brandstof te besparen.

Brandstof besparen is letterlijk 'appeltje-eitje' voor wie het eidiagram van motoren kent. Dat zijn de rendementscirkels bij volle- en deelbelasting over het hele toereengebied. Vuistregel is dat bij circa tachtig procent belasting en bij het maximumkoppel (circa 1400 toeren) de motor het efficiëntst draait, plus daarom ruwweg 200 toeren en ongeveer twintig procent belastingvariatie. Optimaal praten we bij dieselmotoren over een motorrendement van circa 40 tot 42 procent. Hoe verder je hier vanaf komt, hoe lager het rendement. Bij vol gas en volle belasting is het rendement zo'n 35 tot 37 procent. Bij deellast loopt het rendement terug tot (bij vol motortoeren) onder de 30 procent. Dan heb je dus één derde meer dieselolie nodig voor dezelfde prestatie in het optimale toerenbereik.

### **Niet een getal**

Kern van het betoog van de ontwikkelaars van Herder is dat je je daarop moet richten, maar ook dat er dus niet een eenduidig besparingscijfer te noemen is. Wie de trekker zwaar belast (klepelen en afzuigen), zal bij vol gas in een efficiënter werkgebied werken en dus bij minder motortoeren procentueel minder besparen dan wie alleen met de maaikorf sloten aan het schonen

is in een lager lastgebied. Voor alleen klepelen, dat in belasting tussen beide in zit, bespaar je volgens het eidiagram zestien procent brandstof door alleen het motortoerental te verlagen van 2000 naar 1400 toeren. Dan moet je natuurlijk wel zorgen dat de 'hydraulisch variabele Herder' zijn olieopbrengst handhaaft. Bij de nieuwste Herder Grenadier MBK 512 LSH zit hiervoor een andere overbrenging in de bak en is deze uitgerust met alleen variabele load-sensing-hydrauliekpompen om de Grenadier volledig onafhankelijk van het toerental van de trekker te kunnen laten draaien. Daar kan dat dus mee.

### **Eenvoudige proef**

Om te bewijzen dat theorie en praktijk overeenkomen, voeren we ter plekke met de nieuwe Herder- democombinatie (een Massey Ferguson 7618 VT met Herder Grenadier MBK 512 LSH) een simpele proef uit: de klepelbak in de watergang hangen, de trekker op 2000 motortoeren en draaien. Water vraagt veel vermogen en dus lezen we op het display een motorbelasting van 72 procent af bij 1920 motortoeren en een brandstofverbruik van 23,8 liter per uur. Daarna wordt alleen het motortoerental verlaagd naar circa 1400 toeren en wordt er verder niets

veranderd. De variabele load-sensing-pompen van de Herder regelen zich bij, zodat de klepelas met hetzelfde toerental blijft draaien. Het display geeft nu 71 procent motorbelasting, 1420 motortoeren en 20,1 liter brandstof per uur aan. Blijkbaar niet honderd procent identiek, maar wel nagenoeg. Ter controle was er nog een flowmeter gemonteerd om het toerental van de klepelas te controleren. Dat was inderdaad een verwaarloosbare fractie teruggelopen. De grote lijn is daarmee helder. Puur alleen het motortoerental van de trekker verlagen (dankzij variabele load-sensing-pompstechniek op de Herder alles verder hetzelfde) geeft bij deze momentopname een brandstofbesparing van 15,5 procent.



◀ Voor de proef simpel de maaikorf in het water gehangen voor een constante belasting. Op het scherm van de Massey Ferguson 7618 VT zijn motortoerental, motorbelasting en brandstofverbruik direct afleesbaar.

### Eco-bak bespaart

De meesten onder u maaien met de bekende Herder met de aftakas op 1000 toeren en met de trekkermotor dus rond de 2000 toeren draaiend. Flink minder motortoeren maken gaat niet, omdat de Herder is uitgerust met een aantal tandwielpompen. Dus blaast iedereen continu 2000 toeren, ook wanneer de weg wordt overgestoken, een inrit wordt genomen, een boom wordt gepasseerd of wat dan ook. De meeste trekkers zijn voor de stabiliteit en het dragen van de combinatie qua vermogen ruim bemeten. Ze beschikken over 120 tot 140 kW (150 tot 180 pk), terwijl voor het klepelen 60 kW in zwaar gewas voldoende is en voor de smalle meterstrook minder vermogen nodig is. We hebben dus genoeg trekkervermogen over om minder motortoeren te kunnen draaien. De eerste stap van Herder is een eco-bak. Door een andere tandwieloverbrengingsverhouding (1:2,0 naar 1:2,67) kan het motortoerental 500 toeren zakken voor precies dezelfde toerentallen in de pompen. Samen met wat overcapaciteit in de Herder-hydrauliekuitrusting kan een dergelijke Herder op 1300 motortoeren maaikorven plus klepelen en afzuigen. Voor het klepelen alleen kun je zelfs terug naar 1200 toeren. Van dit type zijn er sinds maart 2012 een tiental uitgeleverd. Van de eerste gebruikers is inmiddels bekend dat zij daadwerkelijk die geclaimde brandstofbesparing van circa vijftien procent halen.



◀ Belangrijke vernieuwingen in de Herder Grenadier MBD 512 LSH zitten in alleen load-sensing-verstelpompen om de Herder volledig onafhankelijk te maken van het motortoerental en een bak met een overbrengingsverhouding van 1:2,67 in plaats van de standaard 1:2,0.



◀ Het toerental van de trekker laag houden en aanpassen aan omstandigheden en de uitrusting is het belangrijkste van het nieuwe Herderen. In combinatie met de trekkermotortoerental-onafhankelijke Herder vallen hiermee tientallen procenten brandstof te besparen.

### Verdere stappen

Zo'n bak kiezen is de eerste, meest simpele stap naar efficiënter werken. Aan het klepelen zelf valt weinig te doen, want de rotor moet zijn toeren maken. Het kan zijn dat je in lichter gewas met iets minder toeren toe kunt. Dat scheelt vermogen en zo is ook nog een paar procent te pakken. Dat mag niet ten koste gaan van het klepelwerk en de slijtage (meer bewegingen). Deze nieuwe Grenadier MBK 512 LSH met axialverstelpompen gaat een stap verder in bezuinigingsmogelijkheden, omdat je altijd het trekkermotortoerental kunt variëren.

Winst is er vooral te halen bij het maaien en afzuigen. De afzuiger vraagt bij een waaier toerental van 2100 toeren volgens Herder circa 50 kW en bij 1700 toeren krap 30 kW. In de praktijk draait de waaier op volle toeren om verstoppingen van de pijp te voorkomen. Vanuit de praktijk is bekend dat de waaier de meeste tijd gerust op een lager toerental kan draaien. 20 kW besparen door naar die 1700 toeren te gaan en bij pieken tijdig even het toerental op te draaien, geeft

een reële besparing van zes tot zeven liter dieselolie per uur. Op een verbruik van 21 liter per uur is dat een derde. Tel er die zestien procent van het eco-klepelen met laag motortoerental bij op en je zit aan een brandstofbesparing die richting de veertig procent gaat.

### Op cursus

Daar komt dan nog bewust trekkerrijden bij: automatisch het toerental tot stationair laten zakken bij het nemen van hindernissen, verplaatsingen et cetera. Verder is er nog de keuze voor het optimale trekkervermogen voor de job. Dan hebben we het nog niet gehad over het alternatief, de ecologische cirkelmaaier van Herder in plaats van klepelen. Dat scheelt ook circa de helft vermogen. Allemaal zaken die zich lenen voor een goede cursus. Herder wil dat voor de komende winter best voor onze sector organiseren. Dat lijkt ons een passend vervolg op dit verhaal.

Tekst & foto's **Gert Vreemann**