



# Maaier trekt lichter

## Test: Active Float op Claas Disco

De Disco 3500 Contour maaiers van Claas zijn voorzien van Active Float.

Dit systeem vermindert het gewicht van de maaibalk op de grond. Dat zou ervoor zorgen dat je minder vermogen voor de maaier nodig hebt. De Duitse testinstelling DLG nam de proef op de som.

Tekst: Willem van den Broek – Foto's: Willem van den Broek, leverancier

van de maaier. De instelling blijft op die manier na het heffen en zakken op de kopakker gelijk. De fabrikant beweert dat het maximaal ontlasten van de maaibalk een schoner gewas oplevert en vermogen bespaard.

### De DLG test

Het Duitse onderzoekscentrum DLG testte de Disco 3500 C op 21 mei 2010. Het was toen 17 graden Celsius met een luchtvochtigheid van 82 procent. Het centrum testte de maaier op bodemdruk, benodigd vermogen aan de aftakas en de wielen, brandstofverbruik en maaikwaliteit. Dit alles werd gemeten in eenjarig grasland en blijvend grasland. Voor de maaier stond een 96 kW (129 pk) sterke Claas Arion 540. Deze trekker was uitgerust met meetsystemen van het DLG testcentrum. In de eerste test, zie tabel 1, is de relatie tussen rijsnelheid en het vermogen gemeten. De uitslag is niet verassend. Het benodigde vermogen, daarbij ook het brandstofverbruik, stijgt bij het verhogen van de rijsnelheid. Bij het verhogen van de rijsnelheid met 6 km/h en een gelijkblijvend aftakastoerental, stijgt het brandstofverbruik met 3,8 kg/h. De theoretische capaciteit van de maaier gaat van 3,8 ha/h bij 12 km/h naar 5,8 ha/h bij een snelheid van 18 km/h.

### Active Float

De Disco 3500 Contour is voorzien van een hydraulische bodemdrukinstelling, de fabrikant noemt dit Active Float. Met een enkelwerkende hydraulische functie verander je de druk in een accumulator. De druk varieert van 80 tot 180 bar. Het gemeten gewicht van de maaier op de grond is 290 kg bij 80 bar tot 20 kg bij 180 bar. De ontlasting van de maaibalk neemt lineair toe naarmate de druk in het systeem hoger wordt.

Laat je een hoog gewicht op de grond drukken, dan trekt de maaier zwaarder door de hogere weerstand van de maaier en de grond met grasstoppels. Ook zal de maaier eerder door een molshoop gaan dan dat hij eroverheen schuift. Een voordeel is de goede bodemvolging van de maaier, de maaier ligt immers goed vast op de grond. Heb je daarentegen weinig gewicht van de maaibalk op de grond, dan trekt de maaier heel licht. Het minimale gewicht van de maaier op de grond is 20 kg, dit bereik je bij 180 bar. Dit is echter geen praktijk-situatie. De kans is groot dat de maaier gaat zweven over de grond. De maaier wordt als het ware gelanceerd over een oneffenheid

met een zeer onregelmatig maaibeeld ten gevolg. Het duurt eveneens langer voordat de maaier weer vlak op de grond ligt. Dit effect wordt vergroot naarmate de rijsnelheid hoger is. Dit kan gewenst zijn bij het maaien van bijvoorbeeld akkerranden. Het maaibeeld is dan van minder belang, zolang de maaier maar niet door de grond gaat.

### Overdracht

De geadviseerde druk bij het maaien onder normale omstandigheden is 100 bar. Bij deze druk draagt de maaier ongeveer 240 kg over aan de grond. Is de grond plaatse-lijk nat, dan kan het nodig zijn om de druk in het systeem tijdelijk te verhogen en daarbij minder gewicht op de grond te laten drukken. Hierdoor daalt de vermogensbehoefte om de maaier over de grond te slepen. Door de druk in het Active Float systeem te verhogen, wordt de vermogensbehoefte dus lager. Hierdoor zou je ook op brandstof besparen. Dat dit ook het geval is bewijst de test. Bij een gelijke snelheid van 15 km/h en een verschillende ontlastingsdruk in het Active Float systeem, verschilt het benodigde vermogen en de gebruikte brandstof. Bij een druk van 100 bar is het verbruik 15,1 kg/h. Door de druk te verhogen tot 120 bar, is het verbruik nog 14,9 kg/h. Verhoog je de druk tot 140 bar, dan is het verbruik nog 14,2 kg/h.

De belasting voor het trekken van de maaier loopt eveneens terug van 8 kW bij 100 bar tot 6,6 kW bij 120 bar. Bij 140 bar is die nog 2 kW. Het blijkt dat vooral hier de winst is te behalen. Het vermogen aan de aftakas liep ook iets terug, respectievelijk van 23,1 kW naar 22,4 kW tot 21,4 kW bij 140 bar. Op een perceel met eenjarig grasland is het verschil kleiner. Hier is het verschil slechts 1,7 kW in het vermogen om de maaier te trekken. Het vermogen aan de aftakas gaf bij dit perceel geen noemenswaardig verschil.

### Lager toerental

Om nog meer brandstof te besparen testte DLG de maaier ook met een aftakastoerental van 850 omwentelingen per minuut. Het lagere motortoerental bij dit aftakastoerental zou net als de bodemdruk brandstof kunnen besparen. DLG stelde de maaihoogte bij deze test in op 4 cm en de rijsnelheid was 12 km/h. Tijdens het testen bleek dat onder deze condities het benodigde aftakasvermogen 23 procent lager was. Het totale vermogen voor de maaier was 17 procent lager. Het brandstofverbruik bleek ook lager tijdens het maaien met een aftakas-



Op de drukmeter kun je zien wat de ingestelde waarde is. In de rode ring zit een inkeping voor herkenning van de standaarddruk.



De enkelwerkende cilinder drukt tegen de arm van de maaier. De druk op de arm vermindert het gewicht van de maaier op de grond.

toerental van 850 omw./min. De Arion 540 verbruikte tijdens het maaien met een lager toerental 15 procent minder brandstof in vergelijking met dezelfde rijnsnelheid en 1.000 omw./min aan de aftakas. Zelfs bij een rijnsnelheid van 20 km/h, is 10 kW per meter werkbreedte minder vermogen nodig.

### Vervuiling

Voor de bepaling van de vervuiling van het gras nam DLG uit ieder zwad vijf monsters. Daarvan is een mengmonster gemaakt. Onderzoeksbureau LUFÄ Nord-West onderzocht het monster op het gehalte ruwe as. De maaihoogte tijdens deze test was eveneens 4 cm. De Active Float is afgesteld op drie verschillende drukken; 100, 120 en 140 bar. De meting vond plaats in zowel eenjarig als blijvend grasland. Door de minder volgroeide zode was het ruwe as-gehalte in het eenjarige grasland hoger dan in het blijvende grasland. Het verschil tussen de ruwe as-gehalten per perceel met de gewijzigde bodemdruk, was echter dusdanig klein dat hieruit geen conclusie kan worden getrokken. <sup>[1]</sup>

### Testgegevens DLG in weidegras

| Snelheid (km/h) | Aftakas (omw./min) | Trekvermogen (kW) | Aftakasvermogen (kW) | Totaal vermogen (kW) | Specifiek vermogen per meter (kW/m) | Brandstofverbruik (kg/h) |
|-----------------|--------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 12              | 1.000              | 4,1               | 20,7                 | 25,6                 | 7,5                                 | 12,8                     |
| 15              | 1.000              | 5,1               | 23                   | 28,7                 | 8,4                                 | 14,3                     |
| 18              | 1.000              | 7                 | 26,6                 | 33,8                 | 9,9                                 | 16,6                     |
| 12              | 1.000              | 4,9               | 21,9                 | 26,8                 | 7,8                                 | 13,2                     |
| 20              | 1.000              | 9,5               | 29                   | 38,6                 | 11,4                                | 16,1                     |
| 12              | 850                | 4,9               | 15,7                 | 20,6                 | 6                                   | 11,1                     |
| 20              | 850                | 10,5              | 23,1                 | 33,6                 | 9,9                                 | 13,9                     |

De relatie tussen snelheid, aftakstoeren en verbruik van de trekker.

| Snelheid (km/h) | Ontlastdruk Active Float (bar) | Trekvermogen (kW) | Aftakasvermogen (kW) | Totaal vermogen (kW) | Specifiek vermogen per meter (kW/m) | Brandstofverbruik (kg/h) |
|-----------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 15              | 100                            | 8                 | 23,1                 | 31                   | 9,1                                 | 15,1                     |
| 15              | 120                            | 6,6               | 22,4                 | 29,1                 | 8,6                                 | 14,9                     |
| 15              | 140                            | 2                 | 21,4                 | 23,4                 | 6,9                                 | 14,2                     |

Involed van de druk in het Active Float systeem op het benodigd vermogen.