

# Hefvermogen lager dan in de folder

Alle trekkers hebben aan de achterkant een hefinrichting voor het aankoppelen van werktuigen. Heel veel folders geven over de prestaties slechts één waarde, de maximale hefkracht. Een hefvermogen dat vaak aanzienlijk groter is dan het totale eigen gewicht van de trekker. En dat roept vragen op.

Tekst: Jannes Hoenderken - Foto's: Leveranciers

Wat een trekker kan heffen hangt af van de diameter van de hydraulische cilinders, van de werkdruk in het hydraulische systeem en van de hoeken die de hefarmen, hefstanden en trekstangen met elkaar maken. De invloed daarvan op het effectieve hefvermogen is te zien aan de hand van de bepaling van het hefvermogen tijdens een officiële trekkertest. Bij die test wordt de trekker opgeblokt en vastgesnoerd, zodat de trekkerneus niet van de grond kan komen. Tijdens de eerste test wordt de hefkracht bepaald tussen de kogels (of vangakken) van de trekstangen. Dat gebeurt vele malen door telkens een andere stand van de trekstangen in te stellen. Deze stand wordt altijd vastgesteld ten opzichte van horizontaal. Deze meetserie levert dus een lijst op met hefkrachten op verschillende hoogtes. Bij de tweede meting wordt een meetraam in de hefinrichting gehangen. In tegenstelling met de eerste bepaling wordt hierbij de topstang wel gebruikt. De hefkracht wordt vastgesteld op een afstand van 61 cm (24 inch) achter de kogelkoppen. Deze waarde simuleert het zwaartepunt van een aangekoppelde machine. Net als bij de eerste meting wordt het stangenstelsel ook hierbij in veel standen gefixeerd,

waarna de hoogst mogelijke belasting wordt bepaald. En ook hier is er een serie metingen.

▪ **Resultaat meting**

In bijgaande tabellen staan de resultaten van de metingen bij een zware en een lichtere trekker. Eerst de metingen bij de zware trekker met een eigen gewicht, zonder ballast, van 8.200 kg. Mooie reeksen, maar wat zeggen ze? De fabrikant zal zeer content zijn met het maximum van 7.700 daN (ongeveer gelijk aan 7.700 kg) tussen de kogels. Als je de meetmethode uitlegt naar de praktijk, dan is de landbouwkundige waarde interessant waarbij de last in de driepunt vanuit de laagste stand naar de hoogste kan worden opgetild. Anders gezegd:

de laagste waarde uit de reeks metingen aan het meetraam (5.210 daN) geeft de waarde van wat de hefinrichting van de trekker echt kan. De meetreeksen in het tweede voorbeeld zijn afkomstig van een veel lichtere trekker met een eigen gewicht, zonder ballast van 4.360 kg. Daarbij is 3.420 daN de waarde die vaak in de folders van de fabrikant is terug te vinden. Voor de praktijk is echter de waarde van 1.778 daN van belang. Deze waarde geeft immers aan welk gewicht de driepuntshefinrichting vanuit het laagste stand kan tillen. En dat is dus maar 52 procent van het getal dat in de folder staat. Bij sommige lichtere trekkers is zelfs deze waarde nog te hoog, omdat bij maximaal toegestane voorasbelasting de vooras van de trekker wordt gelift.



Het maximum hefvermogen uit de folder is niet wat de trekker in de praktijk kan tillen. Bij bijvoorbeeld een zware ploeg of volle pootmachine kom je daar snel achter. Van belang is het gewicht wat de driepuntshefinrichting vanuit het laagste stand kan tillen.

Hefkrachtmeting bij een trekker met een eigen gewicht, zonder ballast, van **8.200 kg**

Hoogte (mm) ten opzichte van de horizontale stand van de hefarmen:

-420	-400	-370	-300	-200	-100	0	+100	+200	+300	+365	+400	+440
Hefkrachten (daN) tussen de kogels:												
		5.790	6.230	6.720	7.080	7.350	7.530	7.660	<b>7.700</b>	7.620		
Hefkrachten (daN) in het meetraam:												
<b>5.210</b>	5.300		5.750	5.960	6.050	6.140	6.140	6.140	5.920		5.700	5.520

Hefkrachtmeting bij een trekker met een eigen gewicht, zonder ballast, van **4.360 kg**

Hoogte (mm) ten opzichte van de horizontale stand van de hefarmen:

-434	-400	-345	-300	-200	-100	0	+100	+200	+280	+300	+362
Hefkrachten (daN) tussen de kogels:											
			2.048	2.205	2.498	2.732	2.925	3.105	3.308	<b>3.420</b>	
Hefkrachten (daN) in het meetraam:											
<b>1.778</b>	1.845		2.025	2.138	2.217	2.228	2.217	2.205		2.183	2.149

▪ **2/3 van maximaal**

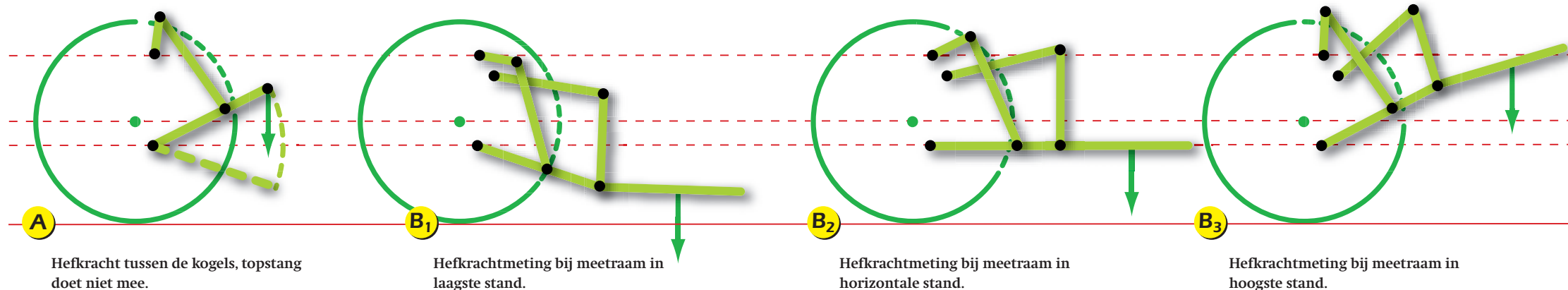
Beide voorbeelden zijn representatief voor het verloop van de meetwaarden van hefkrachten

bij andere trekkers. De doorgaande hefkracht in het meetraam is meestal 65 à 70% van de maximale hefkracht tussen de kogels. Soms is

het procentuele verschil nog groter, zo groot, dat u met het heffen van bepaalde machines in de knoei komt. Bij de aankoop van een trekker is het daarom beslist de moeite waard om te vragen naar wat de hefinrichting echt kan. Als u de trekker veelvuldig gebruikt als drager van zware lasten neem dan een clauseule in het koopcontract op waarbij de verkoper garandeert dat de nieuwe trekker de aangegeven prestaties inderdaad kan leveren.

▪ **En dan nog dit**

In het laatste voorbeeld is aangegeven dat de hefinrichting zo sterk is dat ook met maximale voorasbelasting de trekker aan de voorzijde 'zijn neus optrekt' bij erg zware lasten. Dergelijke situaties zijn in het veld gevaarlijk, want dan moet je (bij-)sturen met de stuurremmen en op de openbare weg is een dergelijke situatie ontoelaatbaar. In het Voertuigreglement staat dan ook dat op de openbare weg ten minste bij 20% van het lege gewicht van de trekker op de vooras moet rusten. En daarmee levert u nog weer een fors stuk effectief hefvermogen in. ▪



Een overzicht van de hefkrachten van verschillende trekkers is te vinden op [www.landbouwmechanisatie.nl](http://www.landbouwmechanisatie.nl)