

# Handvol ventielen of power beyond?

Voor ontwerpers biedt hydraulische aandrijving veel mogelijkheden. Het heeft echter ook zijn beperkingen.

Bij deze wijze van aandrijven heeft elke hydromotor namelijk twee slangen en dat leidt vrij snel tot een oerwoud van slangen met kans op verkeerd aansluiten. Met power beyond heb je die niet.

**H**ydraulische aandrijving van werktuigen is in. In vergelijking met starre assen en tandwielkasten is de verbinding tussen hydropompen en -motoren met hydraulische slangen erg soepel. Voor ontwerpers en constructeurs biedt deze vorm van overbrengen veel mogelijkheden. Hydraulische aandrijving heeft echter ook zijn beperkingen. Wordt de energie geleverd door de hydropomp van de trekker, dan zitten er twee slangen per hydromotor. Dat leidt vrij snel tot een woud van slangen met daarbij kans op verkeerd aansluiten.

## Power beyond

Trekkerfabrikanten passen soms een ander mogelijkheid toe; de power beyond aansluiting. Daarmee wordt een grote oliestroom gepompt naar een verdeelstation op het werktuig. De aansturing van de ventielen op dit verdeelpunt gebeurt elektrisch, soms met een meerdradige kabel, soms met verschillende frequenties op een draad. In plaats van de veelheid aan slangen zitten er nu twee hydraulische slangen en een kabel tussen trekker en werktuig. Op het werktuig blijven de hydraulische verbindingen intact. Bij zo'n power beyond variant aan de achterzijde blijft de trekkerhydrauliek verantwoordelijk voor de levering van de energie. Dat levert een beperking op. Het maximum hydraulisch vermogen blijft in vergelijking met het motorvermogen van de trekker beperkt tot ongeveer 20 procent.


## Volume x druk

Een rekenvoorbeeld: op een trekker van 80 kW is de maximale druk in het hydraulische systeem 180 bar. Er stroomt dan geen olie. Bij drukloos rondpompen levert de pomp 60 liter/minuut. In beide uitersten levert de trekker geen hydraulisch vermogen. Dat wordt pas geleverd als de oliestroom uit de


hydropomp vermogen moet leveren en daar tegendruk ondervindt. Naarmate die tegendruk toeneemt, wordt het hydraulische vermogen groter. De oliestroom neemt namelijk minder snel af dan de druk toeneemt. In veel trekkertesten wordt het maximum hydraulisch vermogen bereikt bij 90 procent van de maximale druk. In ons geval is dat:  $P = 0,1 \times [0,9 \times 60 \times 180] / 60 = 16,2 \text{ kW}$ . Voor een trekker met een motor van 80 kW is het maximale hydraulische vermogen dus beperkt. Dat verandert ook niet bij toepassing van een power beyond aansluiting.

## Meer hydraulisch vermogen nodig

Voor werktuigen die meer hydraulisch

vermogen vragen, ben je dus op een ander systeem aangewezen. Machines voor het reinigen van sloten maken daarom gebruik van een aantal pompen die of direct op de aftakas worden geplaatst, dan wel op het werktuig zijn gemonteerd en met een aftaktussenas worden aangedreven. In beide situaties wordt olie betrokken uit een groot reservoir op het werktuig. Wordt een werktuig nauwelijks van de trekker afgekoppeld, dan is dit een mooi en schoon systeem. Als veel werktuigen op deze wijze hydraulisch worden aangedreven, dan moet – net als bij power beyond – elk werktuig met een complete hydraulische component worden uitgerust en dat werkt altijd prijsverhogend. 



 Veel ventielen leidt tot een woud van slangen met daarbij kans op verkeerd aansluiten.