

Radiatoren aan de zijkant koelen efficiënter

Het valt niet mee om ook de achterste radiatoren van een dik koelpakket van voldoende koele buitenlucht te voorzien. Daarom willen ingenieurs van John Deere de radiatoren naar de beide zijkanten van de motorkap verhuizen.

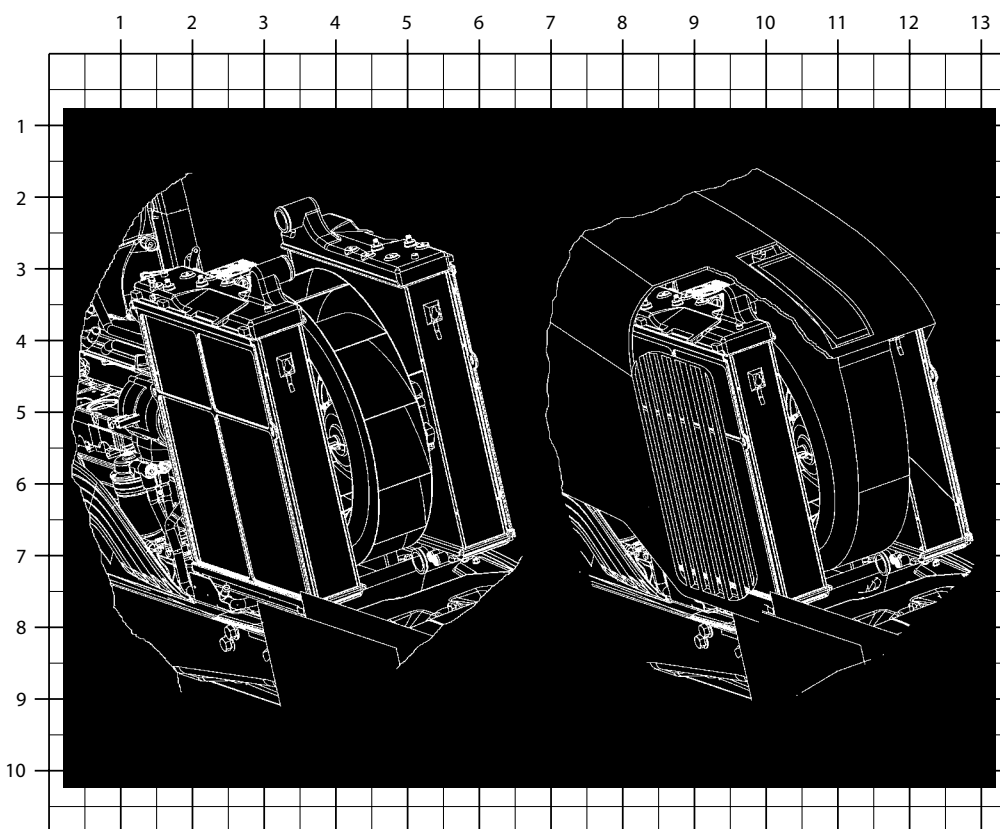
Motoren moet je koelen. De noodzaak is nog groter geworden door strenge emissie-eisen. Zo kun je een trekkermotor minder NO_x deeltjes laten uitstoten door de inlaatlucht te koelen. Er is echter een nadeel. Wil je het water waarmee je de temperatuur van de inlaatlucht naar beneden wilt brengen, koelen, dan heb je daar weer een radiator voor nodig. En dat terwijl het aantal radiatoren in de trekker langzamerhand gestegen is. Er moet een grote hoeveelheid lucht aanzogen worden om alle koelvloeistoffen in de radiatoren op de juiste temperatuur te krijgen. De lucht gaat vervolgens via het motorcompartiment naar buiten. Maar eerst warmt het de motor op.

Geforceerd koelen

De fabrikanten van grondverzetmachines Caterpillar en Case, maar ook de ingenieurs van de automotive afdeling van het Duitse Siemens, bedachten elk afzonderlijk een geforceerde koeling die meer lucht door de radiatoren moet trekken. De vindingen hebben gemeen dat de lucht direct wordt afgevoerd naar de zijkant van de machine. Opgewarmde lucht gaat dus niet meer het motorcompartiment in, maar meteen naar buiten. Zo krijgt die warme lucht niet de kans om de motor op te warmen. Ook bereikt de warme lucht de cabine van de bestuurder niet. Trekkerbouwer John Deere was gecharmeerd van dit idee en bedacht zijn eigen variant van deze geforceerde koeling. De ingenieurs plaatsten hun radiatoren niet dwars op de rijrichting achter de grille van de motorkap van een trekker, zoals gebruikelijk, maar juist in de lengterichting van de trekker; aan de zijkant van de motorkap achter een rooster. Aan beide kanten van de trekker is nu minstens een radiator te

vinden. In de ruimte tussen de radiatoren vonden de ingenieurs van John Deere een plaatsje voor een groot schoepenrad. Dit rad wordt aangedreven door de motor, maar elektrische of hydraulische aandrijving is ook mogelijk. Het rad zuigt de buitenlucht aan door de beide radiatoren. Tegelijkertijd blaast het rad de opgewarmde lucht naar buiten. In dit geval recht naar boven door een rooster bovenop de motorkap. Volgens de uitvinders is het daardoor mogelijk nog steeds compact te bouwen en toch voldoende

koeling te bewerkstelligen. Bij een dik pakket radiatoren moet je immers veel lucht verplaatsen en dus een erg grote ventilator monteren, wil je ook de vloeistoffen in de achterste radiator nog steeds optimaal koelen. Wordt het rad hydraulisch of elektrisch aangedreven, dan kan de draaisnelheid van de blazer aangepast worden aan de temperatuur van het koelmiddel. Is die te hoog, dan zal het rad sneller draaien, zo is het idee. **LM**



▲ Ingenieurs van John Deere willen de radiatoren van een trekker naar de zijkant van de motorkap verhuizen. Een schoepenrad trekt de lucht door beide radiatoren en blaast de opgewarmde lucht naar boven.