

Specialist bouwt voor specialist

Zelfrijdende bermschaafader van Hemos

Bij het onderhoud van wegbermen hoort ook het periodiek affrezen van de bermen, om te voorkomen dat de berm hoger komt liggen dan het wegdek en dat er water op de weg blijft staan. Hemos bouwde voor een Franse specialist in bermonderhoud een zelfrijdende bermfrees.



Het is een imposante machine geworden, de zelfrijdende bermfrees ZRB SL die machinefabriek Hemos in Meppel bouwde. De frees is in staat aan beide kanten van een vangrail tegelijkertijd een laag af te frezen. De krachtbron van deze frees is een DAF (Paccar) MX 11-Euro 6-zescilindermotor. Deze produceert een vermogen van 210 kW (270 pk) bij 1500 toeren. DAF levert niet rechtstreeks aan derden, maar doet dat via Nagel Power Systems (NPS). Hemos gebruikt DAF voor al zijn zelfrijders en de samenwerking met NPS is goed. Achter de DAF hangt een Brevini-verdeelkast met daaraan een aantal hydrauliekpompen. In totaal telt de machine vier loadsensingpompen, drie regelbare gesloten-systeempompen en twee tandwielpompen.

Hemos koos ervoor de aandrijvingen zoveel mogelijk te splitsen. Verschillende componenten vragen namelijk verschillende drukken. Doe je dat niet, dan zal de pomp zich op de hoogste gevraagde druk instellen. Het drukverschil van één of meer hydraulische motoren aangesloten op één pomp, maal de liters die er naar toe gaan, is energieverlies en warmteontwikkeling. De hydrauliekpompen en -motoren in deze bermfrees zijn van Linde.

Voor de aansturing koos Hemos voor Parker Iqan, net als in alle hydraulische machines van Hemos. Dit bestaat uit een mastermodule (touchscreen) met haast onbeperkte mogelijkheden. Via Canbus kan met de in- en uitgangen van verschillende uitbreidingsmodules worden gecommuniceerd. Waren er in het verleden meerdere besturingssystemen naast elkaar nodig, voor bijvoorbeeld hydrauliek, dieselmotor en rijaandrijving, nu kan dat via één systeem. Hemos maakt daar dankbaar gebruik van, net als van de mogelijkheid dit alles via de Iqan zelf te programmeren of zaken naar eigen wens aan te passen.

Bouwen op modulaire wijze

Hemos bouwt zijn zelfrijders op modulaire wijze, met zoveel mogelijk gemeenschappelijke componenten. Zo bouwde het bedrijf eind vorig jaar voor loonbedrijf Kiel in Wagenborgen en voor Bisschop in Rouveen een vierwielige zelfrijdende werktuigdrager, de Excentrac. Kiel gebruikt deze vooral voor maaikorven en klepelen en Bisschop als zelfrijdende slootreiniger. In deze machines ligt dezelfde 10,8-liter-MX 11 van DAF als in de bermfrees, maar door een andere aansturing levert hij hier 316 kW (430 pk). Ook deelt de Excentrac de Lochmann-cabine met de bermfrees. Verschillende hydrauliekcomponenten zijn dezelfde en de op maat gemaakte aansturing is ook hier door Hemos zelf ontwikkeld.



Automatisch afschot

Het draait bij deze machine natuurlijk om het freesgedeelte. De machine heeft drie freeskoppen. Deze hebben een instelbaar toerental en in het zeldzame geval dat ze eens vastslaan, kan de chauffeur met een druk op de knop ook de draairichting veranderen. Via een portaalconstructie kunnen deze aan beide kanten van een vangrail werken. De machine is daarbij wel zo ontworpen dat hij aan de rechterkant freest. Een portaalcon-

structie brengt in geval van een vangrail twee kappen naar de andere kant van de vangrail. Twee geleidearmen zorgen ervoor dat de kappen niet tegen de vangrailpaaltjes komen. De hele freesunit kan op afschot werken, om het water goed weg te laten stromen. Dit afschot is instelbaar, meestal op een standaardwaarde van vier graden. Via een stand Auto Hoek is het systeem in staat de ingestelde hoek zelf te bewaken en eventueel te corrigeren als de machine zelf wat schuin staat.

Na het derde freeswiel brengt een schoepenwiel het afgereesde materiaal op de afvoerband. Dit schoepenwiel heeft zelf ook een frezende werking, wat de capaciteit van de machine vergroot. De grote afvoerband brengt het materiaal op een kleine afvoerband. Deze is in veel richtingen in te stellen en in combinatie met een verstelbare kap kan de materiaalstroom heel gericht in de afvoervrachtwagen worden gebracht. De machine is aan de voorzijde voorzien van een met rubber beklede duwbok, waar de afvoervrachtwagen mee vooruit kan worden geduwd. Hierdoor hoeft de vrachtwagenchauffeur niet continu op te letten of hij niet te snel of te langzaam rijdt en dat spaart ook de koppeling van de vrachtwagen. Om de weg netjes schoon achter te laten, heeft de machine aan de achterkant een rolbezem. Deze staat iets in verstek, zodat hij het materiaal van de weg af veegt.

Voor het transport klappen de freeskoppen omhoog, om een plekje te vinden onder de lange afvoerband. De cabine schuift terug naar het midden en draait 180 graden. De transportrichting is daarmee omgekeerd aan de werkrichting. Op transport heeft de machinist veilig en onbelemmerd zicht op de weg, ook bij uitritten en kruisingen.

Simpele bediening

Hemos besteedt veel aandacht aan de werkomstandigheden voor de machinist. De cabine is niet alleen draaibaar, maar schuift ook naar buiten. Tijdens het werk heeft de machinist zo een perfect zicht op het werk, zowel op de frees als op de afvoerbanden. De cabine die Hemos gebruikt, is van de Italiaanse fabrikant Lochmann. Het is een ruime cabine. Hemos krijgt deze helemaal leeg aangeleverd, zelfs zonder stuurkolom, stoel en zijconsole. De fabrikant kan de cabine daarom helemaal zelf inrichten. Hemos heeft de stuurkolom slank gehouden, om het zicht niet te veel te belemmeren. Verder valt op dat er niet veel knoppen en hendels in de cabine zitten. De meeste instellingen lopen via twee terminals. Eén daarvan is van de motor en de andere van de machine zelf. Via de Parker Iqan staan ze wel met elkaar in verbinding.

De bediening van de machine is vooral overzichtelijk. Via schuifknoppen kunnen toerentallen van freeskoppen en afvoerbanden worden ingesteld. De terminal bevat ook een uitgebreid diagnose-systeem. Storingen in de elektronica kunnen daardoor snel worden opgespoord. Via telemetrie is Hemos ook op afstand in staat mee te zoeken naar eventuele storingen. Storingen in de elektronica zitten vrijwel nooit in



De frees werkt met drie freeskoppen, een voorsnijschijf en een schoepenwiel dat het materiaal op de afvoerband brengt.



Links: De kleine afvoerband zorgt ervoor dat de materiaalstroom goed kan worden gestuurd, zeker in combinatie met het regelbare toerental.

Recht: De kleine terminal is voor de motor, de grote voor de rest. Met de schuifknoppen is alles in te stellen.



De machine in transportstand. De freeskoppen vouwen onder de afvoerband. De transportbreedte blijft zo onder de 2,55 meter.

regelkasten of terminals, maar meestal in sensoren, kabels of stekerverbindingen. Het diagnosesysteem lokaliseert die storingen direct en geeft ze aan op het touchscreen.

De machine weegt ongeveer 13,5 ton. Omdat hij nagenoeg nooit van de verharding af komt, heeft Hemos hem op vrachtwagenbanden gezet. De maximale snelheid op de weg bedraagt 28 km/u. De rijaandrijving, met twee rijmotoren en planetaire eindaandrijvingen, is ingericht op kracht in plaats van snelheid. De machine blijft binnen een transportbreedte van 2,55 meter.

Hemos ziet voor deze machine een markt voor gespecialiseerde bedrijven in weg- en bermonderhoud. Die markt blijft niet beperkt tot Nederland of Europa, maar is wereldwijd. Dat is zo langzamerhand ook het afzetgebied van Hemos, zeker voor dit soort gespecialiseerde machines.

TEKST: Arend Jan Blomsma

FOTO'S: Hemos, Arend Jan Blomsma