

Zorgeloos diesel tanken niet vanzelfsprekend

Dieselpest

Het aandeel biodiesel in dieselbrandstof stijgt. Voor moderne motoren is dat geen goed nieuws. De pest uit de tank houden begint bij 'good housekeeping', maar ook bij actieve bescherming met speciale filters.



^ **Het Bio-Tek-filter van Cim-Tek**
Links een nog ongebruikt Bio-tek-filter-element. Het element rechts is gebruikt en verzadigd met water.



^ **Apart filter**
Het HDP-filter van Hydac komt in het vacuüm-gedeelte van het brandstofsysteem, voor de opvoerpomp en het reguliere filter dus.



^ **Vergaande oplossing**
Met de DCU van Hydac wordt diesel in een opslagtank continu door een HDP-filter gecirculeerd.

Biodiesel heeft andere eigenschappen dan minerale diesel en dat kan leiden tot problemen. Verstopte filters, rubbers die scheuren, corrosie in pompen, verstuivers, et cetera. Bij common-railmotoren kan zogenoemde dieselpest tot behoorlijke schades leiden. Biodiesel mijden is niet mogelijk. Want iedereen die diesel koopt en tankt, gebruikt biodiesel. Aan minerale diesel wordt namelijk een deel biodiesel toegevoegd. Dieselpest is biomassa in diesel en wordt veroorzaakt doordat dat biodiesel hydroscopisch is: het trekt water aan. In een stilstaande tank zakt het water naar de bodem van de tank en op de scheiding van water en brandstof vormt zich een slijmerige film van micro-organismen die filters verstopten. Bovendien bevat de slijmerige substantie vetzuren die metalen (tankwand, pakkingen of het metaal van het brandstoffilter) aantasten. Per 1 januari 2015 gelden nieuwe regels voor de opslag van diesel. "En dat is niet voor niets", zegt Marco Verstappen, productspecialist bij Hydac. Dit bedrijf ontwikkelde een filter om diesel vrij van dieselpest te houden.

Verplichting

Vanuit Europa is elke lidstaat verplicht een bepaalde hoeveelheid biodiesel toe te voegen aan minerale diesel. In 2014 is dat aandeel in Nederland 5,5 procent. Komt er 1.000 ton diesel ons land in, dan moet daar 55 ton biodiesel aan worden toegevoegd. Alleen aan diesel voor noodstroomaggregaten voor ziekenhuizen en datacenters wordt geen biodiesel toegevoegd, vertelt Verstappen. De reden daarvoor is dieselpest. In de tank van zo'n aggregaat staat de brandstof lange tijd stil en kan zich dus dieselpest ontwikkelen.

Bij auto's waarmee vrijwel dagelijks wordt gereden, wordt de tankinhoud ook dagelijks geroerd. Dat voorkomt dat water zich afscheidt en naar beneden zakt en daar een laag vormt waarop zich dieselpest kan ontwikkelen. Het verplichte verbruik van een aandeel biodiesel, heeft nogal wat voeten in de aarde. Ten eerste heeft het geleid tot strengere regelgeving over de opslag van diesel. Daarnaast kunnen onderhoudskosten oplopen doordat filters en afdichtingsrubbers vaker moeten worden vervangen. De problematiek is al lange tijd bekend en wordt erkend door brancheorganisaties.

In auto's is gebruik van een deel biodiesel geen probleem

Cumela bracht bijvoorbeeld drie jaar geleden al een flyer uit met advies over het pestvrij houden van diesel. Bovendien wordt het probleem groter doordat het aandeel biodiesel door de jaren heen toeneemt en de opkomst van gevoelige common-railmotoren. Want proest een direct ingespoten dieselmotor een keer als hij wat water voor zijn kiezen krijgt, voor een common-railmotor met een werkdruk van 2.000 bar kunnen de gevolgen fataal zijn. Bij een common-railmotor kan schade ontstaan aan de pomp en de injectoren; een kostenpost van duizenden euro's. De moderne elektronisch geregelde motoren stellen veel hogere eisen aan de brandstofkwaliteit dan oudere motoren. Voorbeeld. De Claas Axion 800, die aan de strenge Stage 4-emissie-eisen voldoet, kan volgens de importeur overweg met het aandeel biodiesel dat momenteel in de dieselbrandstof zit, maar niet met een hoger aandeel. De Claas Arion 500, Arion 600 en Axion 900, die aan de Stage 3b-emissie-eis voldoen, kunnen daarentegen uit de voeten met een mengsel met 20 procent biodiesel. De Nederlandse Massey Ferguson-importeur MechaTrac laat weten dat de Sisu-motoren met SCR aan boord, maximaal zeven procent biodiesel verdragen. Sisu-motoren zonder die techniek, kunnen draaien op 100 procent biodiesel, op voorwaarde dat het aantal onderhoudsbeurten verdubbelt en dat een waterafscheider wordt gemonteerd. Diesel die voldoet aan de in Nederland gestelde voorwaarden bevat maximaal 7 procent biodiesel. Inspectiebedrijf Intertek meldt dat onderzochte monsters van diesel die voldoet aan EN 590, zelden of nooit meer biodiesel bevatten. Maar volgens filterproducent Hydac wordt de 7 procent in de kleinschalige tussenhandel wel eens overschreden.

Na enkele uren het filter vol

De problematiek is niet nieuw en ook niet onbekend. Op de Abemec-vestiging in Veghel stuiten ze wel eens op problemen bij trekkers met common-railmotoren, maar vooral bij motoren van pompsets voor beregeningsinstallaties. Deze installaties staan buiten, in weer en wind en hebben dus te maken met veel temperatuursverschillen, met als gevolg condens. Daarbij komt dat ze vaak ook lange tijd stil staan. Zet je hem vervolgens aan, dan zit na enkele uren draaien het filter vol. LandbouwMechanisatie sprak in 2009 al met



Twee in één

Het HDP-filter van Hydac is een vuilfilter en waterafscheider in één. Filteren gaat in twee fasen. In de eerste fase wordt vuil afgevangen en worden de waterdruppels vergroot, zodat die in een tweede fase goed zijn af te scheiden. Het mengsel van diesel en water wordt vervolgens gescheiden doordat de hydrofobe kern water afstoot, maar diesel doorlaat. Water wordt separaat opgevangen en al of niet volautomatisch afgevoerd. Het filterelement hangt aan het filterdeksel wat het vervangen een stuk aangenamer en makkelijker maakt.

agrarisch ondernemer Gerrit van Ooijen, die overmatig vaak de brandstoffilters verving. Water komt onder meer door condensvorming in de tank terecht. Naarmate de tank leger raakt, stijgt de hoeveelheid lucht in de tank. En lucht bevat nu eenmaal vocht. Bovendien trekt water water aan, en dus gaat het van kwaad tot erger. Bij trekkers die dagelijks draaien, zijn gevolgen nihil. Zeker als bepaalde voorzorgsmaatregelen ('s avonds aftanken) in acht worden genomen. Ook een voldoende grote doorloop-snelheid van de bedrijfsvoorraad diesel is wenselijk. De houdbaarheid van de brandstof is er met het bijmengen van biodiesel immers niet beter op geworden. Ook een correct, bij voorkeur binnen, geïnstalleerde tank is van belang. Tot slot zijn een conditioneringsbeluchter en een filter aan de afleverpomp aan te raden. Het conditioneringsfilter zorgt ervoor dat lucht die bij het tanken, de tank binnenkomt, wordt ontdaan van vocht. Ook toevoegen van een middel dat de microben doodt of de afscheiding van water tegengaat, behoort tot de mogelijkheden. Dat kan altijd, maar bijvoorbeeld ook als een machine de winterstalling ingaat. Uit een laboratoriumtest van het Duitse vakblad voor zeilbootvaarders, Segeln, kwam Grotamar 71 als beste product naar voren.

Filters

Wie structureel problemen heeft (of verwacht als het aandeel biodiesel in de toekomst verder toeneemt) zijn er verdergaande oplossingen. Bijvoorbeeld het Cim-Tek-filter op de pomp

'Bovendien trekt water water aan. Het gaat van kwaad tot erger.'



^ Dieselpest

Diselpest is een slijmerig goedje dat filters in no-time kan verstopen.

van de opslagtank. Maar ook het Hydac HDP 600-filter op de machine of in een circulatiesysteem voor de diesel in de opslagtank. Op een machine wordt de HDP 600 in de aanzuigleiding vóór het reguliere filter en de opvoerpomp gemonteerd. "Het filter komt in de aanzuigleiding, omdat het rendement van de wateraf scheiding anders afneemt", zegt Verstappen van Hydac. "Als je de diesel eerst door de pomp laat gaan, dan meng je het water weer door de diesel. Het reguliere filter dient enkel nog om bijvoorbeeld metaalschilfertjes uit de leiding af te vangen."

Het HDP-filter heeft twee functies: het separeren van water en het afvangen van de slijmerige dieselpest en overige vervuiling. Zowel het metaal als het filtermateriaal van reguliere filters is volgens Verstappen niet bestand tegen de vetzuren. Het metaal wordt nu gecoat en de filterelementen zijn volledig vervaardigd uit synthetisch materiaal. Het synthetische materiaal in het HDP-filter houdt het vuil buiten, maar zorgt er ook voor dat kleine waterdruppels zich samenvoegen tot grote waterdruppels. In de tweede fase worden de waterdruppels van de diesel gesepareerd.

Moderne filters zijn bovendien fijner en filteren tot enkele duizendste millimeters. De Diesel Conditioning Unit (DCU) van Hydac is een stationaire unit waarbij de diesel uit een opslagtank continu door een HDP-filter circuleert. De diesel wordt dus continu gefilterd en blijft in beweging. Het Bio-Tek-afleverfilter van Cim-Tek combineert het afvangen van vuil met het absorberen van water. Dit filter moet juist in de pompleiding worden geïnstalleerd, omdat het met water verzadigde filterelement nauwelijks of geen brandstof doorlaat wat resulteert in een drooglopende pomp.

Brandstofmonster

Voor wie twijfelt aan de kwaliteit van zijn diesel heeft Cim-Tek een kit om een monster onder uit de opslagtank te nemen. Installeer je een waterafscheidend filter, dan is de mate van wateraf scheiding waar te nemen. Het HDP-filter inclusief het verwisselbare filterelement is er vanaf zo'n 250 euro. Het Bio-Tek-filter dat water absorbeert en vuil afvangt, vervang je in zijn geheel en kost zo'n 45 euro. Cim-Tek raadt het gecombineerde filter aan bij toepassing van meer dan 7 procent biodiesel. Overigens, ook filterfabrikant Donaldson levert filters die motoren beschermen tegen water en vetzuren. ◀