

## Nieuwsbulletin uit de praktijk

### Storingsomschrijving:

Een trekker met 6 cilinder tier 4F motor geeft storing op het roetfilter, elke 5 uur was regenereren noodzakelijk. Het is een commonrail met een DPF filter, een uitgebreid EGR systeem en SCR systeem. De trekker heeft ongeveer 4000 uur op de klok. Dit type motor is gemonteerd in diversen soorten machines, zoals trekkers, graafmachines en shovels. Ik kom deze veel tegen in de praktijk.

### Vermoedelijke oorzaak:

De trekker wordt in de praktijk licht belast, de eigenaar had een zware trekker nodig voor het gewicht en niet zozeer voor het vermogen. Dit betekent dat een groot deel van de belasting zo laag is dat de motor zichzelf vervuult, te veel roet uitstoot en het uitlaatgas nabehandelingssysteem overbelast raakt met roet. Het begint bij een gezonde nieuwe motor. Geen enkele verbranding is 100% volledig. Door de huidige Diesel kwaliteit vervuilen de injectoren, er ontstaat lak afzetting op de injectornaald en de uitstroom gaatjes vervuilen wat. Door de wat minder goede insputing verdampt de diesel niet volledig, en mengt onvoldoende met zuurstof. Er ontbrand een deel te laat en niet volledig, dit geeft roet. Het roetfilter die gecoat is zou bij normale belasting en temperatuur een groot deel van het roet tijdens gebruik al verbranden, en de restanten opslaan om later te regenereren. Tijdens regenereren ontstaat as, wat niet door het roetfilter heen kan, dus als de aslast in de loop der tijd toeneemt, wordt het roetfilter oppervlak kleiner en neemt de capaciteit af. Deze motor voert ook een groot deel uitlaatgas terug de motor in via een watergekoeld EGR systeem, dit systeem tezamen met het SCR systeem zorgt ervoor dat de NOx uitstoot voldoet aan de milieueisen. Bij een matige verbranding en temperatuur slaat er veel roet op het oppervlak van de koeler, waardoor deze minder efficiënt koelt. Er zit een EGR volume sensor op, die meet hoeveel EGR de motor binnen krijgt, als de koeling van het EGR gas achter blijft door de interne vervuiling zal er meer gas doorheen moeten om hetzelfde resultaat te krijgen (dichtheid van het gas). De inlaat kanalen en kleppen vervuilen ook met roet waardoor de cilinder vulling verder afneemt. Door de deels verstopte EGR koeler en het roetfilter welke tegendruk genereert, lopen de temperaturen plaatselijk op in de systemen. Ook komt er meer verbrandingsgas bij belasting langs de zuiger en cilinder doordat de uitlaatgas tegendruk oploopt. Dit heeft tot gevolg dat zuigerveren en olieschraapveren verkolen, en minder goed functioneren. Olie verbruik en compressie verlies kan daardoor ontstaan. De verbrandingsgassen die zo in het carter komen oxideren de olie, waardoor die in kwaliteit achteruit gaat. In sommige gevallen bij een langdurige te lage belasting geeft het SCR systeem ook problemen doordat er een te lage uitlaatgas temperatuur na het roetfilter is. Dan verdampt de Adblue onvoldoende, waardoor het systeem flink moet bijregelen om de uitlaatgassen nog schoon te krijgen. Kristallisatie van de Adblue in het uitlaatsysteem komt ook voor. Belangrijk om te weten is dat als er verstoppingen in de uitlaat zijn, de druk toeneemt en er vroeg of laat problemen ontstaan bij de zuigers cilinder afdichting. Vaak is er gelukkig geen mechanische schade, maar wel veel vervuiling, dit is te voorkomen door preventief het brandstof en oliesysteem te reinigen en de eigenaar regelmatig de motor flink te belasten.

### Behandel methode:

Het mechanisatie bedrijf heeft de EGR koeler, het roetfilter en diversen inlaat kanalen gedemonteerd. We hebben samen gekeken en overlegd wat te doen. De EGR koeler gaat deels uit elkaar en we stoppen de gaten af met conische pluggen. We gieten dan de koeler helemaal vol met Systac Shoot Cleaner en laten dat 1 dag staan. Het roetfilter element wordt in een passend vat gezet en onder gedompeld in Systac DPF Partikel remover, dit laten we ook 1 dag staan. De inlaatkanalen worden handmatig gereinigd met Shoot Cleaner en eventueel met Systac Carbon Foam. De EGR meetsensor inclusief de kleine kanalen wordt ook gereinigd. De volgende dag wordt het roetfilter met warm water uitgespoeld, net zo lang dat er geen roet en as meer uitkomt. Ook de EGR koeler wordt uitgespoeld met de hogedrukreiniger. Nadat alles schoon is wordt alles weer gemonteerd. Er wordt 2 liter Systac Diesel System Cleaner aan de tank inhoud toegevoegd, om het brandstof systeem te reinigen. 3 Systac Oil System Cleaner wordt aan de oude olie toegevoegd, om zuigers, zuigerveren en hoongroeven grondig te reinigen. en we laten de motor 3 tot 4 uur draaien op 1200 tpm. Regelmatig toeren we even op en controleren we de temperaturen. Daarna worden olie, oliefilter en brandstoffilter vernieuwd en gaat de trekker achter de waterrem om te kijken of onder belasting alles goed functioneert. Met de testkast worden de meetgegevens gecontroleerd.

## Het resultaat:

De behandeling kost best wat tijd, maar er zijn niet veel nieuwe onderdelen nodig, wat pakkingen, membraampjes, wat filters, olie en reinigers, Maar dan knapt de motor ook echt wel op. De systemen werken weer zoals het hoort en de klant zal zijn machine anders moeten gaan belasten, daar ontkom je niet aan met de moderne motoren.

Om dit grotendeels te voorkomen is het aan te raden bij elk onderhoud het brandstofsysteem te reinigen met Diesel System Cleaner en om de beurt de motor ook te spoelen met Oil System Cleaner. Controleer bij elke beurt de inlaat/EGR/EGR meeteenheid op vervuiling en maak dit schoon. Controleer het motorsysteem en uitlaatsysteem grondig met de testkast. Hoe eerder er ingegrepen wordt hoe minder kosten er gemaakt hoeven worden. Een flink aantal klanten van mij werken preventief, en houden de motoren merkbaar gezonder.



A CLEAN  
PROMISE

4 liter e