



Innovation Lab

Samen op weg naar een emissievrije binnenvaart

Overwegingen bij aanschaf van een roetfilter

WAT IS EEN ROETFILTER?

Een roetfilter wordt ook wel Diesel Particulate Filter (DPF) genoemd en filtert roetdeeltjes die door de verbrandingsmotor worden uitgestoten. Deze roetdeeltjes staan ook bekend als fijnstof: een overkoepelende term voor onder meer koolstofdeeltjes, koolwaterstoffen en slijtagedeeltjes uit de motor. Deze deeltjes zijn erg klein, zo klein zelfs dat ze bij inademing soms kunnen doordringen in de longen of bloedbaan. Voor de gezondheid van de mens is dat schadelijk. Een DPF vangt deze schadelijke deeltjes op.

Het DPF bestaat uit een grote hoeveelheid zeer dunne kanaaltjes in de vorm van een honingraatstructuur. Uitlaatgassen moeten hierdoor passeren. De wanden van deze tunneltjes worden behandeld met (of bestaan uit) materialen waar roetdeeltjes zich aan hechten. Roetdeeltjes blijven dus in het filter achter en worden zo uit de uitlaatgassen verwijderd. De totale reductie van fijnstof kan op deze

manier oplopen tot 95%.

Scan de QR code om het filmpje over de globale werking van een roetfiltersysteem te bekijken.



TWEE SOORTEN ROETFILTERS

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen twee soorten roetfilters:

1. Een gecoat roetfilter: om de verbrandingstemperatuur van roetdeeltjes omlaag te brengen wordt een speciale coating toegepast. Dit type roetfilter is bestand tegen zwavel in de brandstof, maar de coating veroudert en zal op den duur vervangen moeten worden.
2. Een combinatie van een oxydatiekatalysator en een niet-gecoat roetfilter: in dit geval vindt regeneratie (verbranding) van roetdeeltjes plaats op een lage temperatuur. Vervangings- en exploitatiekosten van dit type filter zijn relatief

laag. Het is echter alléén geschikt voor ultra-laag-zwavelige brandstof zoals de (overigens standaard in de binnenvaart van toepassing zijnde) brandstof EN590.

Verschillende fabrikanten brengen deze twee benaderingswijzen op vele manieren in de praktijk. Aanbieders van roetfiltersystemen kunnen u gedetailleerd voorlichten over de werking van hun specifieke roetfilter. Bespreek goed welke optie het best past voor uw schip, motor en vaarprofiel. Ook de beschikbare ruimte voor de plaatsing van een roetfilter aan boord speelt hierbij een rol. De afmeting van een roetfilter kan namelijk flink oplopen.

TEGENDRUK & VERBRANDING

Al naargelang meer roetdeeltjes in het filter achterblijven blijft er minder ruimte over voor de uitlaatgassen om te passeren. Dit levert tegendruk op en dient zoveel mogelijk te worden voorkomen. Dat gebeurt door het filter te regenereren. Door verhitting worden achtergebleven

roetdeeltjes verbrand, waarna as overblijft.

Voor regeneratie is een bepaalde temperatuur nodig. En hoewel niet elk systeem een externe brander nodig heeft (dit is afhankelijk van de motorbelasting) is het goed om te beseffen dat een regeneratiesysteem kán leiden tot enkele procenten extra brandstofverbruik. Uw leverancier kan u voorlichten over de te verwachten extra kosten. Bij een mid-speed motor is het voorts zaak om extra goed op te letten. Deze zijn over het algemeen minder goed bestand tegen tegendruk en niet altijd geschikt voor nabehandeling door een roetfilter.

Ook kunnen DPF systemen alleen worden ingezet bij motoren die uit zichzelf minder dan 350 milligram roet uitstoten per kWh. Bij motoren die meer uitstoten zou het roetfilter zo snel vollopen dat er vrijwel constant geregenereerd moet worden waardoor de uitvoering onpraktisch wordt. ►



Innovation Lab

Samen op weg naar een emissievrije binnenvaart

Overwegingen bij aanschaf van een roetfilter

Dit speelt bij sommige CCR1 en NRMM-Stage IIIa motoren en mogelijk ook bij motoren zonder certificaat. Revisie van de motor om zodoende onder de 350 mg roetuitstoot per kWh te komen waarna toepassing van een roetfilter weer wel mogelijk is, kan uitkomst bieden. Hier zijn wel extra kosten aan verbonden. Bovendien is goed overleg noodzakelijk met zowel de leverancier van het roetfilter als met de motorleverancier om tot het gewenste resultaat te komen.

MEETRESULTATEN

Leveranciers van roetfilters kunnen aangeven hoeveel emissies bespaard worden met hun installaties. U kunt ook zelf inzage vragen in meetrapporten. Bij voorkeur is dat een onafhankelijk meetrapport van een extern ingenieursbureau of een onafhankelijke en geaccrediteerde instantie. Een gangbare norm voor emissiemetingen is de ISO 8178.

Houd er rekening mee dat een meetrapportage conform ISO 8178 bij u aan boord als eis kan

worden opgenomen bij subsidieaanvragen. Aan zo'n meetrapportage zijn kosten verbonden.

ONDERHOUD EN LEVENSDUUR

Hoewel achtergebleven roetdeeltjes verbrand worden, blijft er na dat proces as in het filter achter. Daardoor kan de tegendruk in het filter langzamerhand toenemen, hetgeen overigens ook impact kan hebben op het brandstofverbruik van het schip. Het filter moet gereinigd worden wanneer die tegendruk te hoog wordt. Afhankelijk van motor, roetfilter en vaarprofiel wordt hiervoor een onderhoudsinterval bepaald. Dit schommelt in veel gevallen tussen de 5000 en 8000 draaiuren.

Afhankelijk van het type roetfilter kan de reiniging aan boord gebeuren (bij een dubbele aandrijflijn in principe zelfs tijdens de vaart) of moet het filter tijdelijk worden vervangen om het origineel op een externe locatie te kunnen reinigen.

Een roetfilter zónder coating kan in principe meer dan 40.000 draaiuren meegaan. Roetfilters mét katalytische coating hebben een levensduur die sterk afhangt van de brandstofkwaliteit, kwaliteit van smeerolie en de temperatuur van zowel uitlaatgassen als regeneratie. Dit zal dus afhangen van de situatie bij u aan boord. Overleg hierover met uw beoogde aanbieder.

KOSTEN

Een roetfilter kost meer dan de aanschafprijs. Zo moet er rekening gehouden worden met de hoeveelheid en het soort onderhoud, de manier van regeneratie (en in geval van verbranding: kosten, brandstofverbruik en onderhoud van het brandersysteem), de levensduur, de tegendruk en de duur van het installeren. Als revisie van de motor nodig is, dan komen die kosten daar nog bij. Mocht er daarnaast behoefte zijn aan een officiële meting bij u aan boord om de impact van het roetfilter vast te stellen, dan zijn ook hier nog kosten aan verbonden.

INVLOED OP CERTIFICERING/TYPE GOEDKEURING

Wellicht heeft uw motor een CCR1, CCR2 of Stage 3A type goedkeuring. In dat geval is het extra belangrijk om met uw motorleverancier contact op te nemen. Vergewis u ervan dat het certificaat behouden blijft bij plaatsing van een roetfilter. Dit is mogelijk, maar het is raadzaam de motorleverancier en roetfilterleverancier hierover vooraf vragen te stellen.

Als de twee partijen met elkaar in overleg kunnen treden zou dat zelfs nog beter zijn.

CONTACT

EICB

Vasteland 78
3011 BN Rotterdam

T 010 798 98 30
info@eicb.nl
www.eicb.nl

