

Op de testresultaten van RRF van de ABCAT RVS willen we het volgende toelichten:

1. de vastgestelde reducties vertonen een gelijk beeld met vele testen die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden;
2. de recente test bij RRF onderscheidt zich van eerdere testen van de spanen katalysator omdat deze volgens de zelfde methode is uitgevoerd als bij het keuren van houtkachels, conform voorschrift uit EcoDesign 2022.. Voorliggende testen zijn alle op verschillende condities en methoden uitgevoerd door instituten in Europa;
3. Koolmonoxide (reuk en kleurloos): de reductie van CO loopt steeds in de pas met die van koolwaterstoffen en kan als indicator voor CxHy worden gebruikt. Bij eerdere testen was doorgaans sprake van CO-concentraties van meerdere duizenden milligrammen/Nm<sup>3</sup>. Het betrof daarbij kachels met gedateerde ontwerpen. Daarbij werden gelijklopende procentuele reducties bereikt. Met een duurdere platina katalysator kunnen nog hogere reducties voor CO worden bereikt. We hebben daarom ook testen gedaan met het bijmengen van platina katalysator. De palladium katalysator in de ABCAT scoort echter beter voor koolwaterstoffen en geurcomponenten en is daarbij, gezien de hoge kosten van platina kosten gunstiger.
4. Stof is als totaal-stof met een gravimetrisch analyse bepaald. Daarbij worden alle vast stof deeltjes (houtstof, roet, aerosolen en minerale as) op een filterpapier verzameld en gewogen. Om fijnstof te meten is een veel duurdere methode vereist die RRF niet kan uitvoeren. Daarbij worden de fracties PM 10 en kleiner bepaald. In een Frans onderzoek is vastgesteld dat de spanen katalysator met name de meest gezondheid bedreigende fractie PM1 reduceert.
5. Koolwaterstoffen zijn gemeten met een vlamionisatie detector (FID). Deze meet de concentratie van alle vluchtige organische (koolstofhoudende) verbindingen. Dit kunnen in houtrook honderden verbindingen zijn waaronder PAK's en vele verbindingen met een sterke geur. Het betreft eenvoudige ringvormige verbindingen zoals benzeen en complexe langketige verbindingen zoals PAK's. Geheel onderstaand tref je een tabel aan met de reductie door de spanen katalysator voor 18 verschillende PAK's. Onze uitspraak over het reductiepercentage van PAK's is onder meer gebaseerd op de onderstaande analyse (gaschromatografie) van houtrook gemeten voor en na de katalysator.
6. De verhoging van het thermisch rendement van het stooktoestel is eenvoudig te verklaren door het feit dat er onvolledig verbrande verbindingen katalytisch worden na verbrand.
7. Geur: bij de katalytische na verbrandingen in de ABCAT worden veel organisch verbindingen afgebroken en omgezet in verbindingen die minder schadelijk zijn en minder geuren. Wij geven aan dat de ABCAT in staat is om de kenmerkende geur van houtrook te neutraliseren. Dat betekent dat de geur van houtrook kort bij de monding van een schoorsteen niet meer als zodanig herkenbaar is of herleidbaar is tot rookgas van een houtkachel. Koolwaterstofverbindingen die sterk ruiken zijn alifaten, cyclische (vooral benzeen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

formaldehyden, alcoholen, ketonen, esters en anderen. Van de PAK's heeft vooral naftaleen een sterke, prikkelende, onaangename teergeur. De ABCAT pakt deze verbindingen aan waarmee dus ook de kenmerkende geuren van die verbindingen verdwijnen alsmede de belasting van die stoffen voor gezondheid en milieu. Veel PAK's hebben bijvoorbeeld carcinogene eigenschappen (kankerverwekkend). Katalytisch na verbranden van PAK's vermindert zowel de schadelijkheid van de houtrook als de geurbelasting.

De verbindingen in houtrook die intensief kunnen geuren zijn uit de onderstaande groepen. Binnen deze groepen zijn circa 500 afzonderlijke verbindingen te onderscheiden.

- meerdere koolwaterstofverbindingen met name polycyclische;
- aldehyden (alkanalen). Bijvoorbeeld acetaldehyde (ethanal), propionaldehyde (propanal), formaldehyde en andere;
- organische zuren waaronder mierenzuur, azijnzuur, propionzuur (propaanzuur) en andere;
- gecondenseerde aromaten;
- styreen (ethenylbenzeen);
- fenol (hydroxybenzeen);
- overige verbindingen: guaiacol, ethylguaiacol, furfurylalcohol.

Gelet de strekking van onze separate mail over het aanhouden van de PR moeten we ons nog de tijd gunnen om over de communicatie met de markt na te denken.

Hartelijke groet,  
Nic en Michiel

#### Minderungen der PAK

<b>PAK-Komponente</b>	<b>Rohgas /µg g-1</b>	<b>Reingas /µg g-1</b>	<b>Minderung / %</b>
Naphthalin	661,30	190,40	71,2
Acenaphthylen	276,20	71,40	74,1
Acenaphten	130,70	13,10	90,0
Fluoren	253,60	10,10	96,0
Phenanthren	294,80	69,60	76,4

Anthracen	151,30	32,70	78,4
Fluoranthren	92,20	19,60	78,7
Pyren	304,00	67,80	77,7
Benzo[b]naphthothiophen	9,00	5,40	40,0
Benzo[a]anthracen	22,20	14,30	35,6
Chrysen	61,10	42,80	30,0
Benzo[b]fluoranthren	78,60	30,40	61,3
Benzo[k]fluoranthren	31,10	19,60	37,0
Benzo[a]pyren	23,00	8,30	63,9
Indeno[1,2,3-cd]pyren	38,90	8,90	77,1
Dibenz[a,h]anthracen	55,60	6,00	89,2
Benzo[g,h,i]perylen	54,50	14,30	73,8
$\Sigma$	2538,10	624,70	