

#### 4.2 Emissiefactoren voor PAK uit banden

Het aantal onderzoeken en rapporten betreffende PAK in autobanden is beperkt. Een Zweedse studie geeft het PAK-gehalte in extender-oliën met hoog aromaatgehalte (KEMI, 2003). Aromatische extender-oliën worden toegevoegd aan het loopvlakrubber van banden. Deze oliën bevatten aanzienlijke hoeveelheden PAK. Gecombineerd met de gegevens van BLIC (2002), die vermelden wat de gemiddelde toevoeging van aromatische extender-oliën is aan banden, kan het gehalte aan PAK worden berekend.

Nilsson *et al* (2005) hebben in opdracht van het Deense ministerie van milieu een aantal gebruikte banden verzameld en hierin direct het gehalte van diverse PAK-componenten bepaald. LUT (2004) en NBI (2004) hebben hetzelfde gedaan voor vermalen autobanden die worden toegepast als bodemvulling voor sportvelden. De literatuurwaarden zijn gecompileerd in Tabel 4. Als totaal PAK is in Tabel 4 gedefinieerd als de som van individuele PAK soorten die bestaan uit de 10 VROM-PAK en Benzo(b)fluorantheen, ofwel VROM-PAK + 1.

Tabel 4: Gemeten PAK-gehalten in autobanden (mg/kg/band).

Bron		Nilsson <i>et al.</i> , 2005		Kemi, 2003 BLIC, 2002	Baumann <i>et al.</i> , 1998		LUT, 2004	NBI, 2004
PAK-component	Totaal PAK	PA <sup>1)</sup>	VA <sup>1)</sup>	PA	PA	VA	PA	PA
		13% HA-olie						
Fluorantheen	Ja	9.4	15.4	1.4	7.4	3.8	4.3	7,5
Pyreen		24.2	33.2	3.3	14.0	3.5	17.0	23,5
Benzo(a)fluoreen				0.1				
Benzo(a)anthraceen	Ja	0.8	0.9	4.4	1.0	0.7	8.5	1,3
Chryseen	Ja	5.5	5.3	51.3	7.0	2.3	6.0	2,2
Benzo(b+j+k)fluorantheen	Ja	1.8	2.1	4.2	3.8	1.9	5.8	3,0
Benzo(b)fluorantheen	Ja	6.4	6.4	9.5	6.4	6.4	3.3	2,4
Benzo(e)pyreen		5.5	5.9	14.7				
Benzo(a)pyreen	Ja	1.3	2.6	1.7	3.0	0.4	3.0	2,1
DiBenzo(a,j)anthraceen				0.6				
DiBenzo(a,h)anthraceen		1.2	0.8	0.7	0.1	0.2	0.5	1,1
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	Ja	2.3	1.0	0.8	0.1	0.4	0.2	0,8
Benzo(ghi)peryleen	Ja	12.9	7.3	2.3	0.5	2.4	6.0	3,6
Ananthreen				0.9				
Naftaleen	Ja	1.6	4.5	1.6	2.7	4.5	0.6	0,4
Acenaphteen					0.1	1.0	0.3	0,2
Acenaphtyleen					0.4	0.3	5.6	0,6
Fluoreen					0.1	4.4	0.2	0,4
Fenanthreen	Ja	4.3	2.3	4.3	4.2	2.3	4.3	5,5
Anthraceen	Ja	0.8	0.1	0.8	0.7	0.1	0.8	2,0
<b>Totaal (VROMPAK + BbF)</b>		<b>46.9</b>	<b>47.9</b>	<b>82.3</b>	<b>36.8</b>	<b>25.2</b>	<b>42.8</b>	<b>30.8</b>

N.B: PAK in rood zijn de PAK-componenten die onderdeel uitmaken van het berekende totaal PAK.

<sup>1)</sup> PA = Personenauto's, VA = Vrachtauto's

Er zijn enkele gaten opgevuld in de tabel betreffende PAK-componenten die in het totaal worden meegenomen. Volgens de gehanteerde definitie van totaal PAK hebben Baumann *et al.* (1998), LUT (2004) en NBI (2004) hiervan het hoogste percentage geanalyseerd (91% ten opzichte van 64% voor de overige bronnen). De gaten die zijn opgevuld met (gemiddelde) gegevens van de andere bronnen zijn cursief weergegeven. Voor Benzo(b)fluorantheengehalten in vrachtwagenbanden kon geen afgeleide gevonden worden door het ontbreken van gegevens, hier zijn de waarden van personenautobanden aangehouden.