

		Adresse: Molab as P.b. 124, Blindern 0314 OSLO Telefon: 22 06 73 30 Telefax: 22 06 73 31 Organisasjonsnr.: NO 953 018 144 MVA	
Kunde: APS LTD Att: Andreas Gyrrre RÅDHUSGATEN 28 0151 OSLO		<h1>RAPPORT</h1> <h2>Analyse av peiskubber</h2>	
		Ordre nr.: 21124	Antall sider + bilag: 3
		Prosjekt./Rapport referanse: APS	Dato: 15.02.2005
Gradering: Fortrolig	Kundens bestillingsnr./ ref.:	Utført av: H. Drangsholt /H. Larsen	Signatur:

Innledning

Følgende prøver (peiskubber) ble mottatt 2005-01-11 for kjemiske analyser.

Prøve	Molab id.:	Kommentar
1. Peiskubben 7090007801055, Dragon	KO-0066	Lys gul farge, "frisk" trelukt
2. Peiskubben 7039180450223	KO-0067	"Gråspraglet", løs masse, malinglukt?
3. Firelog 5010507111418	KO-0068	Sjokoladebrun, svak trelukt
4. Peiskubbe 5900778036391, Polnor	KO-0069	Rødbrun, parfymelukt?
5. Peiskubbe 5900778022813, 6. Polnor	KO-0070	Rødbrun, parfymelukt?
6. Peiskubbe 7310687002017, Nitedal	KO-0071	Sjokoladebrun, lite lukt
Ref. treflis	KO-0072	Fersk flis, trelukt

Etter det vi erfarer produseres peiskubber ved å presse sammen et tyngre hydrokarbondestillat ("parafinvoks") med sagflis/sagmugg, ca 50:50 i blandingsforhold. Det var mistanke om at enkelte produsenter benytter skrapmaterialer, også treverk med malingrester, i produksjonen.

Hensikten med dette prosjektet var å sammenligne de 6 peiskubbene med hensyn på innhold av tungmetaller og klorerte/bromerte organiske forbindelser.

Eksperimentelt

Det er foretatt 3 ulike tester

1. Tungmetall bestemmelse (ICP-AES analyse)

Testen er en screening for innhold av tungmetaller der ca 5 gram prøve gradvis ble glødet til 550 °C. Gløderesten ble oppløst i 10 mL kongevann, fortynt til 100 mL og screenet med ICP-AES.

2. Bestemmelse av klor og brom med XRF (røntgen).

3. Headspace-GC/MS analyse

Denne testen sjekker for innhold av organiske forbindelser, også klorerte, opp til kokepunkt 250 °C og er primært en test for løsemiddelinhold.

Resultater

1. Metaller

Resultatene for metallscreeningen er gitt i tabell 1.

Tabell 1: Metallresultater i forhold til råvekt.

Element		1. Peiskubben 7090007801055, Dragon	2. Peiskubben 7039180450223	3. Firelog 5010507111418	4. Peiskubbe 5900778036391, Polnor	5. Peiskubbe 5900778022813, 6. Polnor	6. Peiskubbe 7310687002017, Nitedal	Ref. treflis	Est. LOD
Al	mg/kg	4,0	100	42,5	7,5	16,0	3,3	7,1	0,7
As	mg/kg	-	-	-	-	-	-	2	2
B	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	4
Ba	mg/kg	4,4	8,3	6,6	1,7	3,9	4,6	9,5	0,1
Ca	mg/kg	315	473	820	206	520	196	575	10
Cd	mg/kg	-	0,06	-	0,04	0,09	-	-	0,03
Co	mg/kg	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1
Cr	mg/kg	-	0,6	1,6	0,1	0,4	-	0,1	0,1
Cu	mg/kg	1,2	0,6	0,9	0,2	0,9	0,7	0,3	0,2
Fe	mg/kg	26,9	226	48,2	11,1	26,0	11,0	11,1	0,2
K	mg/kg	128	218	176	105	193	256	237	2
Li	mg/kg	-	0,3	-	-	0,2	0,3	-	0,1
Mg	mg/kg	42	87	65	33	68	16	70	0,4
Mn	mg/kg	33,3	51,1	18,7	23,2	37,9	9,8	58,6	0,1
Mo	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	0,2
Na	mg/kg	-	50	352	43	74	15	24	10
Ni	mg/kg	0,2	0,6	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1
P	mg/kg	10	31	21	19	31	24	16	2
Pb	mg/kg	-	0,9	2,5	0,5	0,6	0,6	1,7	0,4
S	mg/kg	230	38	257	167	241	186	68	20
Sb	mg/kg	-	-	-	0,4	0,4	0,4	1,1	0,4
Se	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	3
Si	mg/kg	2	14	7	3	5	3	4	2
Sn	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	0,6
Sr	mg/kg	1,61	2,45	3,92	0,73	1,57	1,08	2,80	0,01
Ti	mg/kg	0,2	4,2	2,6	0,2	0,4	-	0,5	0,1
Tl	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	2
V	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	0,1
W	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	0,2
Zn	mg/kg	6,7	9,4	6,2	2,8	5,5	4,5	9,6	0,6
Zr	mg/kg	-	-	0,14	-	-	-	-	0,06

Prøvene er relativt like, men prøve "Peiskubben 7039180450223" og "Firelog 5010507111418" skiller seg noe ut. Al, Cr, Fe, Na, Pb og Ti er særlig elementer som for en eller begge prøvene er noe høyere enn i de øvrige. Ti og Pb kan stamme fra malingsrester. Metallinnholdet ligger stort sett på de samme nivåene som rapportert 2003-01-17 (664265.34/2002-476).

2. Klor og brom forbindelser

Eventuelt innhold av organisk klor og brom ble bestemt i et heksanekstrakt av prøvene. Det ble ikke påvist klor og brom i noen av prøvene. Påvisningsgrensen er ca 10 ppm.

3. Flyktige organiske forbindelser (deriblant løsemidler).

Det ble ikke påvist andre flyktige forbindelser enn toluen (løsemiddel) og terpener som er relatert til trevirke. Toluen ble påvist i tre av kubbene, mest i kubbe nr. 2, ca 0,2 mg/g, men også i kubbene nr. 3 og nr. 4, hhv 0,02 mg/g og 0,05 mg/g.

Toluen benyttes blant annet som løsemiddel for fargestoffer.

Terpener er flyktige oljer som er naturlige bestanddeler i trevirke. Jo høyere innhold av terpener, jo ferskere trevirke er benyttet. I denne undersøkelsen ble det påvist terpener i tre av prøvene, mest i prøve 1 fra Dragon, ca 0,25 mg/g, men også i prøve 3, Firelog 5010507111418, og i prøve 5, Peiskubbe 5900778022813 Polnor, ca 0,15 mg/g i begge.

Påvisningsgrensen er 0,01 mg/g.