



Rolsta Gård, Märsta, Sigtuna Kommun

Beställare: Sigtuna Kommun, Stadsbyggnadskontoret
Lars Hagman
Södergatan 20
195 85 Märsta

Uppdrag: Kommentera upptagna miljötekniska prover avseende eventuell förorening inom Rolsta Gård.

Bakgrund:

I samband med de geotekniska undersökningarna utfördes även provtagning för kontroll av marken avseende föroreningar. Resultatet av dessa provtagningar finns redovisade i Geoteknisk rapport daterad 2003-06-13. Nedan följer en bedömning av provtagningarna. För provtagningspunkternas lägen, PID-resultat och analysresultat i sin helhet hänvisas till den Geotekniska rapporten.

Undersökning

Undersökningen har utförts genom skruvborrprovtagning vid två olika tillfällen. Totalt har femton punkter på området används för kontroll av eventuella föroreningar. Proverna slås samman till samlingsprov för varje halvmeter. Vid det första provtagningstillfället undersöktes proverna med ett PID-instrument (**Photo Ionisation Detector**) för kontroll av förekomsten av joniserbara organiska gaser. Detta ger ett mått på innehållet av främst kolväteföreningar typ bensin, diesel oljor mm. Alla jordprover har dessutom bedömts okulärt.

Samlingsprover från tio av undersökningarna skickades för analys vid olika tillfällen. Först analyserades BP 3 och 6, sedan BP 1, 4 och 5 samt till sist BP 2, 9, 11, 13 och 14. Dessa provpunkter valdes utifrån deras placering på området. De analyser som har utförts är på tungmetaller, oljeprodukter samt PAH. Dock förekom ingen analys på oljeprodukter för den sista omgången med prover (BP 2, 9, 11, 13 och 14). Det laboratorium som använts är Analycen Nordic AB som är ackrediterat för denna typ av analyser. Vid denna upplaga har inte alla analysresultaten inkommit än.

Resultat

PID-resultaten visade på låga halter för BP 1-6.

Analysresultaten visar på förhöjda halter av cancerogena PAH för BP 3, 4, 6 och 14. Dessutom förekommer kadmium på och strax över riktvärdet i BP 6 och 3. Halterna jämförs med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM), som är den klass som används när området ska utnyttjas för bostäder, daghem och odling etc. En sammanställning av resultatet för alla provomgångarna finns i tabell 1 nedan. De värden som är över riktvärdet är fetstilade.

Besöksadress	Trädgårdsgatan 3	Tel	018-65 11 00	Org.nr: 03-556375-5478
Postadress	Box 2006	Fax	018-71 04 85	F-skattebevis
	750 02 Uppsala	E-post	info@bjerking.se	
			www.bjerking.se	

Tabell 1: Sammanställning av analysresultat. Halterna anges i mg/kg.

<i>Parameter</i>	<i>BP 1 (0-1 m)</i>	<i>BP 2 (0-0,5 m)</i>	<i>BP 3 (0-1 m)</i>	<i>BP 4 (0-0,4 m)</i>	<i>BP 5 (0-1 m)</i>	<i>BP 6 (0-0,5 m)</i>	<i>Riktvärde KM (mg/kg TS)</i>
<i>Torrsubstans (%)</i>	78,9	89,8	75,8	92,9	91,6	78,1	
<i>Alifater >C₈-C₁₆</i>	<10		<10	<10	<10	<10	100
<i>Alifater >C₁₆-C₃₅</i>	<10		<10	<10	<10	<10	100
<i>Aromater >C₈-C₁₀</i>	<10		<5	<10	<10	<5	100
<i>Aromater >C₁₀-C₃₅</i>	<10		<10	<10	<10	<10	20
<i>Oljetyp</i>	Ej påvisad		Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	
<i>Σ cancerogena PAH</i>	<0,30	<0,30	0,37	0,31	<0,30	0,62	0,30
<i>Σ övriga PAH</i>	<0,30	<0,30	0,34	0,34	<0,30	0,55	20
<i>As</i>	3,5	2	10	<1,9	<2,0	3,1	15
<i>Cd</i>	0,38	<0,18	0,40	<0,19	<0,20	0,41	0,4
<i>Co</i>	14	3,5	7,1	5,2	3,7	6,3	30
<i>Cr</i>	33	8,4	17	11	10	15	120
<i>Cu</i>	34	10	32	13	4,9	17	100
<i>Ni</i>	20	3,5	9,2	5,5	3,3	7,2	35
<i>Pb</i>	18	9	24	9,1	5,9	28	80
<i>V</i>	41	12	24	18	13	20	120
<i>Zn</i>	130	43	120	48	29	220	350

<i>Parameter</i>	<i>BP 9</i>	<i>BP 11 (0-0.5 m)</i>	<i>BP 13 (0-0.5 m)</i>	<i>BP 14 (0-1.8 m)</i>	<i>Riktvärde KM (mg/kg TS)</i>
<i>Torrsubstans (%)</i>	91,1	84,3	84,3	76,4	
<i>Alifater >C₈-C₁₆</i>					100
<i>Alifater >C₁₆-C₃₅</i>					100
<i>Aromater >C₈-C₁₀</i>					100
<i>Aromater >C₁₀-C₃₅</i>					20
<i>Oljetyp</i>					
<i>Σ cancerogena PAH</i>	<0,30	<0,30	<0,30	1,6	0,30
<i>Σ övriga PAH</i>	<0,30	<0,30	<0,30	1,6	20
<i>As</i>		2,2	<1,8	3,6	15
<i>Cd</i>		<0,18	<0,18	0,37	0,4
<i>Co</i>		5,8	5,7	8,7	30
<i>Cr</i>		14	14	22	120
<i>Cu</i>		13	14	38	100
<i>Ni</i>		7,3	6,3	16	35
<i>Pb</i>		15	23	50	80
<i>V</i>		18	22	24	120
<i>Zn</i>		75	54	120	350

Kommentar

PAH är ett samlingsnamn på långlivade organiska kolväten som uppkommer främst som biprodukter vid olika tillverknings- eller förbränningsprocesser. Det förekommer t.ex i stenkols-tjära och vid tryckimpregnering. I begränsad omfattning kan många av dessa ämnen också bildas naturligt.

Kadmium är en tungmetall som bl.a. ingår som förorening i fosforhaltig handelsgödsel (konstgödsel). På senare år har dock handelsgödselns kadmiuminnehåll reducerats markant.

BP 6 och 14 innehåller halter ca 2 ggr respektive 5 ggr över riktvärdet för cancerogena PAH. Förhöjningarna i de andra fallen kan betraktas som måttliga. Vid schaktning bör området runt BP 6 och 14 omhändertas på ett lämpligt sätt. Ett förslag är att transporteras massorna till en särskild deponi, t ex Högbytorp. Vid schaktarbetet föreslås ytterligare kontroller göras för att begränsa/minimera volym av massor som går till deponi. En sådan kontroll kan exempelvis utföras med fältinstrument Immunoassay som ger ett provsvar direkt i fält.

I dagsläget kostar det 130 kr/ton att deponera cancerogena PAH-förorenade massor på Högbytorp (upp till 3,5 mg/kg PAH_{canc}). En mycket grov uppskattning är att det rör sig om 200 m³ jord (ca 340 ton). Transportkostnader samt deponikostnader skulle i sådant fall uppgå till ca 70.000 kr exkl mervärdesskatt.

Reviderad upplaga
Uppsala 2003-06-13

BJERKING AB

Thomas Eldh

Tel: 018-65 11 35 Mobil: 0706-56 48 51
E-post: thomas.eldh@bjerking.se

Kristina Haglund

Tel: 018-65 11 20
E-post: kristina.haglund@bjerking.se