




GEOSIGMA

Grap 15134

Miljöteknisk undersökning av fastigheten Vrå 3:1



Geosigma AB
Juni 2015

<h1>GEOSIGMA</h1>							<h2>SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING</h2>	
Uppdragsledare: Elise Nyhlén	Uppdragsnr: 603957	Grap nr: 15134	Version: 1.0	Antal Sidor: 8	Bilagor: 3	  SS-EN ISO 9001		
Beställare: TB Exploatering	Beställares referens: Lars Kylin		Beställares referensnr:					
Titel och eventuell undertitel: Miljöteknisk undersökning av fastigheten Vrå 3:1.								
Författad av: Elise Nyhlén					Datum: 2015-06-25			
Granskad av: Maria Torefeldt					Datum: 2015-06-25			
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735		Uppsala Postadress Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadress Vattholmavägen 8, Uppsala Tel: 010-482 88 00		Teknik & Innovation Seminariegatan 33 752 28 Uppsala Tel: 010-482 88 00		Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00		Stockholm Sankt Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Innehåll

1	Bakgrund och syfte	4
2	Områdesbeskrivning och historik	4
3	Genomförande.....	5
4	Bedömningsgrunder	6
5	Resultat	6
5.1	Fältundersökning.....	6
5.2	Analysresultat.....	7
6	Slutsatser och rekommendationer	8

Bilaga 1: Situationsplan

Bilaga 2: Fältprotokoll

Bilaga 3: Fotobilaga

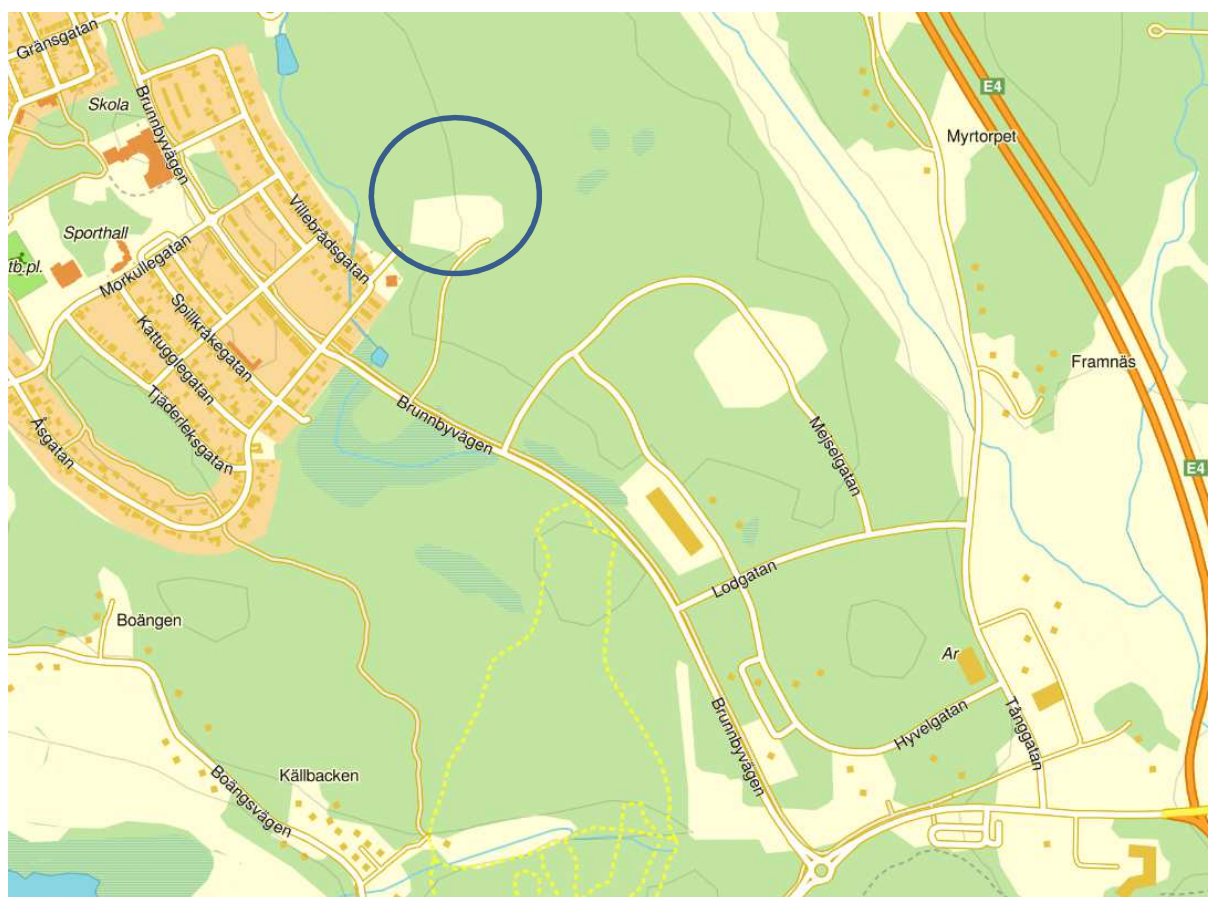
Bilaga 4: Analysprotokoll

1 Bakgrund och syfte

Geosigma AB har på uppdrag av TB exploatering genomfört en miljöteknisk markundersökning av fastigheten Vrå 3:1 i Knivsta. TB Exploatering har planer på att exploatera området med främst bostäder. Syftet med genomförd undersökning är att se om tidigare deponiområde som utgör en del av fastigheten innehåller föroreningar som kan innebära en risk vid en eventuell framtida exploatering.

2 Områdesbeskrivning och historik

Det aktuella undersökningsområdet ligger i Alsike i Knivsta och omgärdas av skogsområden och i närområdet bostäder. I figur 2.1 nedan redovisas en översiktskarta över området.



Figur 2:1. Översiktskarta över aktuell fastighet (inringat i blått)

Området utgörs av ett skogsområde där skogen på aktuell fastighet nyligen avverkats. En del av området är uppfyllt med massor, en f.d. schaktmassedeponi (ljusgult område i figur 2:1 ovan). Schaktmassedeponin användes av Uppsala kommun och började enligt uppgift användas 1991. Planen var att deponiområdet skulle omfatta 16 ha och få en sluthöjd på +62 m. Deponeringen kom dock av sig och idag ligger det uppskattningsvis 20 000 m³ på ett 7000 m² stort område. Området är MIFO klassat till riskklass 4, d.v.s. liten risk för förekomst av föroreningar.

I samband med planerna för bostäder av området, planeras tippområdet omvandlas till ett park-/rekreationsområde.

2.1 Tidigare undersökningar

Golder Associates gjorde under 2007 en undersökning på fastigheten i samband med en tillståndsansökan för en schaktmassedeponi och återvinningsanläggning på fastigheten¹.

Undersökningen gjordes genom provgroppsgrävning i 9 gropar på den f.d. schaktmassedeponin. 9 prover från jorden samt ett asfaltsprov analyserades på laboratorium. Resultatet visade på att massorna i huvudsak utgjordes av naturliga massor och stenblock med små inslag av tegel och asfalt. Analysresultaten från undersökningen visade inte på några förhöjda halter av föroreningar jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM). I ett prov påträffades en något förhöjd kvicksilverhalt jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). I en punkt påträffades även PAH i förhöjda halter men under riktvärdet för KM.

2.2 Geologi och hydrologi

I schaktmassedeponin utgörs jordarterna av grusig sand, mycket lera och mycket stenblock. Mindre mängder skrot (några gummimattor) finns spritt på området. I massorna påträffades asfalt i större delen av provtagningspunkterna och enstaka skräp t.ex. en vattenslang. Området i stort utgörs av morän på berg i norr och öster och i söder är det en sänka där jordarterna utgörs av lera som överlagras av ett tunt torvskikt.

Inget grundvatten påträffades vid den första undersökningen, utförd av Golder, på fastigheten. Moräntäcket är troligen för tunt och försök att identifiera en grundvattenyta i jordtäcket kunde inte göras. Grundvattnet ligger förmodligen i berget. Grundvattenströmningen kan antas var västlig. I det sydvästra området, är det mycket blött i skiktet ovanför leran.

3 Genomförande

Provtagning genomfördes med provgroppsgrävning med hjälp av grävmaskin i juni 2015. 8 stycken provgropar fördelades på fastigheten varav 6 stycken var lokaliserade på den f.d. schaktmassedeponin. Prover uttogs som samlingsprover på varje halvmeter eller efter jordlagerföljder. Jordprover analyserades med en fotojonisationsdetektor (PID) som indikerar förekomst av flyktiga kolväten (petroleumprodukter).

Jordlager dokumenterades med avseende på jordart, färg och eventuell lukt. Fältarbete har i övrigt skett i enlighet med SGFs fälthandbok – Miljötekniska markundersökningar rapport 1:2004 samt Naturvårdsverkets Rapport 5894, Inventering av provtagningsstrategier för jord, grundvatten och porgas. I bilaga 2 redovisas fältanteckningar från undersökningen.

¹Golder Associates AB 2007, Tillståndsansökan Knivsta Vrå; miljöteknisk markundersökning. Uppdragsgivare: ABT Transport.

Fem samlingsprover valdes ut för laboratorieanalys med avseende på PAH, BTEX, alifater, aromater, kvicksilver och PAH:er. Prover analyserades av Eurofins Scandinavian AB som är ackrediterade för valda analyser.

4 Bedömningsgrunder

Resultatet från undersökningen jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM), som gäller för bostäder. Detta då området planeras att omvandlas till bostadsområde.

5 Resultat

5.1 Fältundersökning

Undersökningen bekräftade tidigare utgjord undersökning att deponin i huvudsak utgörs av naturliga massor och stenar och block. Enstaka skrot förekommer och även asfalt förekommer i stora delar av deponin. Resultat från PID (fotojoniseringsdetektorn) uppvisade inga förhöjda halter av flyktiga ämnen. Nedan redovisas några bilder från provtagningen.



Figur 5:1: Bilder från provtagningen

I området kring provgröp 5 utgörs deponin av sprängstensmassor och det är stora håligheter i jorden och även i ytan (se bild längst ned till vänster i bilderna ovan).

5.2 Analysresultat

I tabellen 5:1 nedan redovisas resultaten för ett urval av de ämnesgrupper som påträffats. Övriga ämnen som analyserats men inte detekterats i förhöjda koncentrationer redovisas i bilaga 3.

Tabell 5:1: Urval av analysresultat från Vrå 3:1, halterna redovisas i mg/kg TS och jämförs med generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) samt mindre känslig markanvändning (MKM)

Provmärkning		KM	MKM	G15-01	G15-02	G15-03	G15-05	G15-06
Provtagningsdjup (m)				0,5-1,2	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1,0
Metaller	Arsenik (As)	10	25	< 2.4	2.1	3.3	< 2.0	2.2
	Barium (Ba)	200	300	35.0	31.0	55.0	40.0	53.0
	Bly (Pb)	50	400	17.0	7.6	19.0	10.0	12.0
	Kadmium (Cd)	1	15	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
	Kobolt (Co)	15	35	4.8	4.9	6.4	6.3	5.8
	Koppar (Cu)	80	200	7.2	12.0	15.0	14.0	13.0
	Krom (Cr)	80	150	15.0	15.0	19.0	19.0	18.0
	Kvicksilver (Hg)	0.25	3	0.03	< 0.010	0.03	< 0.010	0.02
	Nickel (Ni)	40	120	8	8	12	11	11
	Vanadin (V)	100	200	26	26	32	28	27
	Zink (Zn)	250	500	37	42	68	48	64
PAH	Summa PAH-L	3	15	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
	Summa PAH-M	3	20	< 0.30	< 0.30	6.4	< 0.30	< 0.30
	Summa PAH-H	1	10	< 0.30	0.5	11	0.6	< 0.30
	Summa canc. PAH			< 0.30	0.4	10	0.5	< 0.30
	Summa övriga PAH			< 0.30	0.4	7.5	0.3	< 0.30
BTEX	Bensen	0.012	0.040	< 0.0035	< 0.0035	< 0.0035	< 0.0035	< 0.0035
	Toluen	10	40	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
	Etylbensen	10	50	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
	M/P/O-Xylen	10	50	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
	Summa TEX			< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Alifater	Alifater >C5-C8	12	80	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
	Alifater >C8-C10	20	120	< 3.0	< 3.0	< 3.0	< 3.0	< 3.0
	Alifater >C10-C12	100	500	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
	Alifater >C12-C16	100	500	< 5.0	5.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0
	Alifater >C5-C16	100	500	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
	Alifater >C16-C35	100	1 000	< 10	120	< 10	88	< 10
Aromater	Aromater >C8-C10	10	50	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0	< 4.0
	Aromater >C10-C16	3	15	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
	Aromater >C16-C35	10	30	< 1.0	< 1.0	4.50	< 1.0	< 1.0

Resultaten i tabellen visar sammanfattningsvis:

- I en provtagningspunkt påträffas PAH-H över nivån för mindre känslig markanvändning och PAH-M i halter över riktvärdet för känslig markanvändning.

6 Slutsatser och rekommendationer

Geosigmas undersökning bekräftar tidigare genomförd undersökning av Golder 2007 d.v.s. att deponin i huvudsak utgörs av naturliga jordarter. Mycket lera och block har deponerats i området. Asfalt förekommer i flera provpunkter men undersökningen har inte visat att det är någon tjärasfalt (även tidigare analys av asfalt separat bekräftar detta). I en provpunkt förekommer dock förhöjda halter av PAH jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (G1503). Förhöjda halter av PAH:er kan förutom asfalt även härröra från t.ex. gamla bildäck eller gummimattor.

Tidigare har kvicksilver påträffats i en provpunkt strax över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). Totalt har det i 2 av 15 prover visat på föroreningshalter över KM.

I samband med planerna för bostäder av området, planeras tippområdet omvandlas till ett park-/rekreationsområde. Då området är mycket stenbelagt och det på flera håll förekommer kullar och håligheter, kommer den översta ytan att behöva fixas till. Synligt skrot kommer tas bort och sannolikt kommer ny anläggningsjord att läggas på inom delar av området. Att områdets ytor fixas till vid anläggandet av parkområdet minskar risken för att eventuellt förorenad jord hamnar ytligt.

Geosigma bedömer inte att enstaka förhöjd föroreningshalt i den stora mängden tippmassor som ligger på området kommer att utgöra någon risk för människor som vistas i området eller att det utgör någon risk för miljön. Under förutsättning att ytan jämnas av och fixas till finns det inget behov till vidare utredning eller åtgärder med avseende på förekomst av föroreningar.

Om schaktarbeten ska genomföras i deponin bör man vara uppmärksam på att det ställvis kan förekomma föroreningsnivåer över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning. Provtagning och analys kan komma att krävas innan massorna får flyttas från området.