

RAPPORT

Haninge kommun

Jordbromalm 6:2, Haninge kommun; Översiktlig
miljöteknisk markundersökning

2009-07-02

Upprättad av: Ingegerd Ask

Granskad av: Jenny Forsberg

WSP uppdrag: 10124144



RAPPORT

Haninge kommun Jordbromalm 6:2, Haninge kommun; Översiktlig miljöteknisk markundersökning

2009-07-02

Kund

Haninge kommun
Ann Wetterström
Mark och Exploatering
136 81 Haninge

Konsult

WSP Environmental
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 8 688 60 00
Fax: +46 8 688 69 22
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Ingerd Ask

08-688 67 40, 070-318 55 21



Innehåll

1	Uppdrag och bakgrund	4
2	Undersökningens syfte	4
3	Undersökningens omfattning	4
4	Områdesbeskrivning	4
4.1	Geologiska förhållanden	5
5	Genomförande av undersökningen	5
6	Generella jämför- och riktvärden	5
6.1	Bakgrundshalter	5
6.2	Riktvärden i jord	6
6.3	Generella riktvärdenas tillämpbarhet	6
7	Resultat	7
7.1	Fältanalyser och fältobservationer	7
7.2	Laboratorieanalyser av jord	7
8	Förenklad riskbedömning	8
8.1	Avstämning mot bakgrundshalter	8
8.2	Sammanfattning av föroreningsituationen i jord	8
9	Slutsatser	9
10	Rekommendationer	9
	Referenser	10

Bilagor

Beskrivning av undersökningen samt dokumentation av genomförda undersökningar	Bilaga 1
Dokumentation av fältarbeten och provhantering	Bilaga 2
Sammanställning av fältobservationer samt utförda analyser	Bilaga 3
Laboratorierapport	Bilaga 4
Foton från fältbesök	Bilaga 5

Ritningar

Miljöteknisk markundersökning. Provtagningspunkter i plan, kartskiss.	M101
---	-------------



1 Uppdrag och bakgrund

WSP Environmental har på uppdrag av Haninge kommun genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom Jordbromalm 6:2 i Haninge kommun.

Fastigheten ägs av Haninge kommun men ägaren av grannfastigheten (Hans Andersson Entreprenad med produktion av bl a grusprodukter) är intresserad av att köpa Jordbromalm 6:2. Enligt uppgift har Skanska för ca 5 år sedan tippat massor med okänt ursprung på fastigheten. Skanska har tidigare hanterat förorenade massor på en närliggande fastighet och det är troligt att de tippade massorna härrör från denna verksamhet. Grannverksamheten menar också att de har känt oljelukt från massorna. Haninge kommun vill därför utföra en undersökning av de tippade massorna.

I ett tidigare skede har det i området funnits en byggtipp (för lättbetong, lekablock mm), det är dock oklart om tippen verkligen ligger på berörd fastighet. Fastigheten planläggs nu för industriändamål. Det finns inga kända undersökningar genomförda på fastigheten eller i direkt omgivning.

Vid ett platsbesök den 28 maj konstaterades att massorna blivit täckta med nya fyllmassor (1,5-2 m mäktighet) vilket försvårar undersökningen avsevärt. Provtagningen har anpassats till områden där det går att komma åt de underliggande fyllmassorna.

2 Undersökningens syfte

Syftet med markundersökningen är att i samband inför eventuell försäljning av fastigheten översiktligt kartlägga:

- eventuella föroreningars art, koncentration och utbredning i mark
- föroreningarnas farlighet, spridningsförutsättningar och föreliggande exponeringsrisker (förenklad riskbedömning).

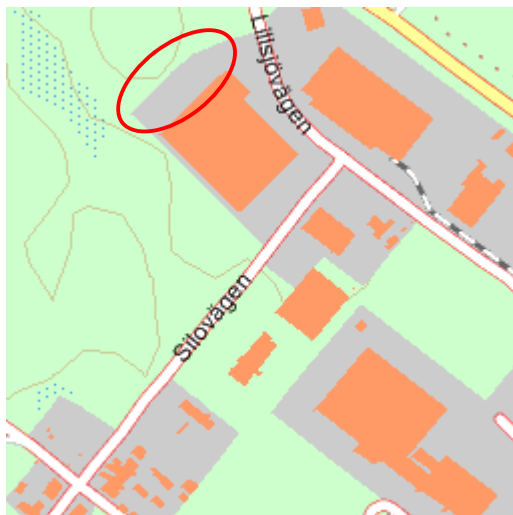
3 Undersökningens omfattning

Arbetet har genomförts i följande steg:

- Förberedelser, upprättande av provtagningsplan.
- Fältdarbete.
- Fält- och laboratorieanalyser.
- Rapportering inklusive förenklad riskbedömning.

4 Områdesbeskrivning

Fastigheten Jordbromalm 6:2 ligger i norra änden av Jordbro industriområde på Lillsjövägen i Haninge kommun, se figur 1. Fastigheten är ca 6000 m².



Figur 1. Jordbro 6:2. Fastighetens läge är markerad med rött. (källa: www.eniro.se).

4.1 Geologiska förhållanden

Det undersökta området är en långsmal remsa där nordvästra långsidan vätter mot en bergknalle och den sydöstra långsidan stupar brant ner mot grannfastigheten med en höjdskillnad om > 5 m. Jordlagren består av fyllmassor mot berg vilket gör att mäktigheten ökar kraftigt mot sydöst.

I grävda provgropar återfanns fyllning bestående av sand, grus och sten med inslag av krossmaterial, tegel, textil, metallskrot och trädrötter ner till ca 0,7 meter under markytan. Djupare ner återfanns siltigt material. De nyare fyllmassorna (ej undersökta i denna undersökning) som främst täcker den nordöstra delen av fastigheten består av block, sten och mull och har en mäktighet av ca 1,5-2 m.

5 Genomförande av undersökningen

Platsbesök och planering av undersökningen utfördes den 28 maj. Provgropar planerades till den del av fastigheten som gick att komma åt på grund av de nyare fyllmassorna, dvs den sydvästra halvan av området. Enligt uppgift är det också främst här som de tidigare massorna tippats. Ingen oljelukt kunde märkas vid platsbesöket.

Fältarbetet utfördes den 3 juni 2009 genom provgropsgrävning med grävmaskin, tillhandahållen av beställaren. Jordprover uttogs som samlingsprov om ca 0,5-1 m och anpassades till förändringar i jordart, färg, lukt eller dylikt.

Samtliga jordprover har analyserats med scanninginstrument (PID) avseende summahalten lättflyktiga organiska föreningar (VOC).

Inget grundvatten påträffades i undersökningen.

6 Generella jämför- och riktvärden

6.1 Bakgrundshalter

Bakgrundshalter används för att bedöma om undersökta massor är förorenade och påverkade av någon föroreningskälla. En sammanställning av bakgrundsvärden finns i Naturvårdsverkets vägledningsdokument. Regionala bakgrundshalter i morän finns inom Mälardalen för metaller (SGU, 2007).

6.2 Riktvärden i jord

Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV, 2009).

Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade i två typer av markanvändning:

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Följande exponeringsvägar beaktas vid de olika markanvändningsalternativen.

Tabell 6:1. Exponeringsvägar vid olika markanvändningsalternativ.

Exponeringsväg	KM	MKM
<i>Människor</i>		
Intag av jord (oralt)	X	X
Hudkontakt	X	X
Inandning av damm	X	X
Inandning av ångor	X	X
Intag av grundvatten	X	
Intag av växter	X	
<i>Miljö</i>		
Effekter inom området	X	X
Effekter i ytvattenrecipient	X	X

De undersökta massorna är av okänt ursprung och kan eventuellt härröra från tidigare hanterade förorenade massor på en närliggande fastighet. Planerad verksamhet för fastigheten, dvs. nyttjande som upplagsområde i anslutning till produktion av bl a grusprodukter, bedöms motsvara *mindre känslig markanvändning (MKM)*.

6.3 Generella riktvärdenas tillämpbarhet

Halten organiskt kol (TOC) och markens pH är två viktiga parametrar för att bedöma de generella riktvärdenas tillämpbarhet.

I de undersökta proverna ligger pH-värdet i nivå med de generella antagandena medan TOC-halten ligger strax under, dock bedömer vi att de generella riktvärdena kan användas för området.

7 Resultat

En sammanställning av fältobservationer och fältanalyser redovisas i Bilaga 3. Samtliga analysrapporter redovisas i Bilaga 4. Provpunkternas lägen framgår av kartskiss M101.

7.1 Fältanalyser och fältobservationer

Resultaten av fältanalyser och fältobservationer redovisas i Bilaga 3. I PG4 kunde kännas en svag lukt. Inget utslag med PID-instrumentet (lättflyktiga organiska föreningar) kunde dock noteras i någon av provgroparna.

7.2 Laboratorieanalyser av jord

Organiska ämnen

Totalt 4 jordprover har analyserats med avseende på organiska ämnen. Analysresultaten presenteras i Tabell 7.1 nedan. Fullständiga analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

- PG5 och PG6 uppvisar halter av PAH Hög respektive tyngre alifater över riktvärdet för KM (känslig markanvändning) men under MKM (mindre känslig markanvändning).
- C12-C16 har detekterats i PG6 och PAH M i PG5. Tyngre alifater har detekterats i samtliga prov. Samtliga av dessa halter ligger under riktvärdet för KM.

Tabell 7.1. Halter av organiska ämnen vid Jordbromalm 6:2 jämfört med riktvärdena för KM och MKM. Halter över riktvärdet för KM markeras med fet stil och halter över MKM med understruken fet stil. Enhet mg/kg TS. (- = ej analyserad / jämförvärde saknas, m u my = meter under markytan).

Jord	Prov (m u my)						Riktvärde (mg/kg)	
	PG1 (0-0.7)	PG3 (0-0.7)	PG4 (0-0.7)	PG5 (0-0.7)	PG6 (0.5-1)	PG7 (0-1)	KM	MKM
Ämne								
TS_105°C (%)	90.5	88	72	86	85	87	-	-
Alifater								
>C5-C8	-	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	-	12	80
>C8-C10	-	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	-	20	120
>C10-C12	-	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	-	100	500
>C12-C16	-	< 2.0	< 2.0	< 2.0	8.9	-	100	500
>C16-C35	-	44	84	61	170	-	100	1000
Aromater								
Bensen	-	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	0,012	0,04
Toluen	-	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	10	40
Etylbensen	-	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	-	10	50
Xylener	-	-	-	-	-	-	10	50
PAH L	-	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	-	3	15
PAH M	-	< 1.0	< 1.0	1.9	< 1.0	-	3	20
PAH H	-	< 1.0	< 1.0	2.2	< 1.0	-	1	10
>C8-C10	-	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	10	50
>C10-C16	-	< 10	< 10	< 10	< 10	-	3	15
>C16-35	-	< 10	< 10	< 10	< 10	-	10	30
Övrigt								
TOC	-	0,7	-	0,9	1,5	-	2	
pH	-	6,3	-	7,6	7,5	-	7-9	

Metaller

Totalt 6 jordprover har analyserats med avseende på metaller. Analysresultaten presenteras i Tabell 7.2 nedan. Fullständiga analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

- Blyhalten i PG1 och PG5 och zinkhalten i prov PG1 överskrider riktvärdet för KM men understiger riktvärdet för MKM.
- Samtliga jordprov uppvisar tydligt förhöjda metallhalter jämfört med tillgängliga bakgrundshalter.

Tabell 7.2. Metallhalter vid Jordbromalm 6:2 jämfört med riktvärdena för KM och MKM. Halter över riktvärdet för KM markeras med fet stil och halter över MKM med understruken fet stil. Enhet mg/kg TS. (- = ej analyserad / jämförvärde saknas, m.u.my. = meter under markytan).

Jord	Prov (m u my)						Riktvärde		Bakgrundshalt*
	PG1 (0-0.7)	PG3 (0-0.7)	PG4 (0-0.7)	PG5 (0-0.7)	PG6 (0.5-1)	PG7 (0-1)	KM	MKM	
Arsenik	7.6	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	10	<u>25</u>	3,3
Barium	130	73	100	160	86	95	200	<u>300</u>	
Bly	67	9.7	35	64	32	30	50	<u>400</u>	7,7
Kadmium	0.44	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25	0,5	<u>15</u>	0,08
Kobolt	14	12	12	11	12	12	15	<u>35</u>	5
Koppar	71	33	33	19	32	40	80	<u>200</u>	13
Krom total	65	54	47	28	42	43	80	<u>150</u>	21
Kvicksilver	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0,25	<u>2,5</u>	
Molybden	1.4	1.7	1.0	< 1.0	< 1.0	1.1	40	<u>100</u>	0,68
Nickel	36	34	27	24	23	23	40	<u>120</u>	11
Vanadin	58	66	49	39	52	52	100	<u>200</u>	26
Zink	400	61	150	170	130	120	250	<u>500</u>	42

*Regionalhalt i opåverkad morän i Östra Mälardalen (SGU, 2007). Bakgrunden anges som p90 av fraktion <2 mm.

8 Förenklad riskbedömning

8.1 Avstämning mot bakgrundshalter

Samtliga analyserade jordprov uppvisar tydligt förhöjda metallhalter jämfört med tillgängliga bakgrundshalter.

8.2 Sammanfattning av föroreningsituationen i jord

Provtagning har gjorts av fyllningsmassor på området ner till 1,2 m under markytan. Underliggande fyllmassor eller naturliga jordlager har inte undersökts.

I två av fyra analyserade jordprov avseende organiska ämnen har PAH Hög respektive tyngre alifater återfunnits i halter över riktvärdet för KM (känslig markanvändning) men under MKM (mindre känslig markanvändning).

I två av sex analyserade jordprov avseende metaller har blyhalter återfunnits över skridande riktvärdet för KM men understiger riktvärdet för MKM. I ett av sex analyserat jordprov överskred zinkhalten KM men inte MKM.

Övriga analyserade ämnen ligger under riktvärdet för KM.



9 Slutsatser

Halter av organiska ämnen samt metallhalter av bly och zink överstigande riktvärdet för känslig markanvändning, KM, återfinns heterogent i massorna och kan inte kopplas till någon föroreningskälla. Samtliga analyserade jordprov uppvisar tydligt förhöjda metallhalter jämfört med tillgängliga bakgrundshalter.

Inga analyserade halter i jord överskrider riktvärdet för aktuellt åtgärds mål (MKM) och utifrån genomförd undersökning uppfyller området kraven för planerad markanvändning.

Provtagningsstrategi och urval av analyser baseras på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan dock inte uteslutas att det finns förorening i punkter/områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

10 Rekommendationer

Baserat på genomförd undersökning rekommenderar vi följande:

- Området kan, så länge fyllnadsmassorna inte flyttas, utan åtgärd nyttjas för den planerade markanvändningen, dvs. mindre känslig markanvändning (MKM).
- Vid schaktarbeten i de undersökta fyllnadsmassorna skall jorden kontrolleras och en anmälan om miljöfarlig verksamhet lämnas till miljömyndigheten i god tid (ca 6 veckor) innan arbetena påbörjas.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ skall den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vi rekommenderar att denna rapport delges miljömyndigheten i Haninge kommun.

WSP Environmental

Avdelningen Mark och Vatten

Ingegerd Ask

Jenny Forsberg



Referenser

Digitala källor:

Muntliga källor:

Litteratur:

Naturvårdsverket, 1994: *Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 1*. Rapport 4310.

Naturvårdsverket, 1994, *Vägledning för miljötekniska markundersökningar del 2*. Rapport 4311.

SGU, 2007: *Metaller i morän och andra sediment, Östra Mälardalen med Stockholm*. Rapport K77.

Naturvårdsverkets nya generella riktvärden, 2008-10-24.

Naturvårdsverket, 1999: *Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet*. Rapport 4918.