

SL AB

ÄLVSJÖDEPÅN, STOCKHOLM

Prel PM

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKPROVTAGNING

Planeringsunderlag

Stockholm, 2006-01-24

WSP Environmental
Avd. Mark och Vatten

Uppdragsnummer: 10072089
Uppdragsansvarig: Per Johansson
Granskad av:

SL AB
Älvsjödepån, Stockholm
PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Innehåll

INLEDNING	3
1.1 Uppdrag	3
1.2 Omfattning.....	3
2 OMRÅDESBESKRIVNING	3
3 VERKSAMHET	3
3.1 Tidigare verksamhet	3
3.2 Nuvarande verksamhet	3
4 RESULTAT	4
4.1 Fältobservationer	4
4.2 Organiska föreningar, mark	4
4.3 Oorganiska föreningar, mark	5
5 RIKTVÄRDEN OCH MARKANVÄNDNING	5
5.1 Generella riktvärden	5
6 UTVÄRDERING OCH REKOMMENDATION.....	6
REFERENSER.....	7

Ritningar

Miljöteknisk markundersökning. Provtagningspunkter i PLAN M101

Inledning

1.1 Uppdrag

WSP Environmental har på uppdrag av Storstockholms Lokaltrafik AB gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning av spårområdet vid Älvsjödepån.

Uppdraget har syftat till att översiktligt kartlägga föroreningsstatusen inom undersökningsområdet genom att:

- Undersöka art, koncentration och utbredning av föroreningar i mark och grundvatten.
- Bedöma spridnings- och exponeringsrisker för påträffade föroreningar, i förhållande till tillgängliga riktvärden och omgivningsförutsättningar (förenklad riskbedömning).

1.2 Omfattning

Undersökningen omfattar provtagning av mark utomhus. Provtagningen inriktats på att dels undersöka marken kring transformatorerna i områdets södra del, dels på att jämnt fördela prover över spårområdet.

2 Områdesbeskrivning

Älvsjödepån är belägen vid Varuvägen strax söder om Älvsjömassan, mellan stambanan och ett industriområde. Älvsjödepån består som helhet av spårområden utomhus, en stor hallbyggnad och en bergtunnel. Undersökningen berör enbart spårområdet samt området kring ett antal transformatorer vid sidan av detta.

Det undersökta områdets yta är ca 36 000 m².

Innan depån byggdes bestod området av berghällar och lera. Vid anläggandet plan-sprängdes berget och lerområdena utfylldes med sprängsten. Detta medför att området som helhet bedöms vara ganska tätt och att grundvattenbildningen är ytterst låg.

3 Verksamhet

3.1 Tidigare verksamhet

Innan anläggningen uppfördes var området jungfrulig mark. Stambanan har dock gått förbi i närheten sedan lång tid tillbaka.

3.2 Nuvarande verksamhet

Huvuddelen av Älvsjödepån togs i drift 1967 och används för skötsel och underhåll av pendeltåg. Verksamheten bedrivs inne i hallbyggnaden, spårområdet där underökningen utförts används främst för uppställning av tåg. Enbart elektriska tåg förekommer, det finns därför inget tankställe eller några cisterner utomhus.

4 Resultat

Provtagning skedde i 13 punkter, 2 st i anslutning till transformatorerna, resten fördelades över bangårdsområdet. Provpunkternas läge framgår av ritning M101.

4.1 Fältobservationer

En sammanställning av tagna prover och fältobservationer finns i bilaga 1. Generellt består området av några decimeter järnvägsbakad grusfyllning på grusfyllning. Denna vilar i sin tur på en utsprängd bergyta eller sprängsten. De prover som utvaldes för laboratorieanalys ligger generellt i kontakten mellan järnvägsbakad grusfyllning och underlaget.

4.2 Organiska föreningar, mark

Totalt 5 jordprover har analyserats med avsikt på organiska ämnen. Samtliga analysresultat finns samlade i bilaga 2, en sammanställning återfinns i tabell 1. Ett samlingsprov från alla 5 punkterna analyserades med avseende på PCB.

Tabell 1: Älvsjödepån, Stockholm. Halter av petroleumkolväten jämfört med riktvärdena för KM och MKM i första hand från NV rapport 4889 och i andra hand från NV rapport 4638. 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).

Ämne/ ämnes- grupp	Provpunkt:prov (m u my)					Riktvärde	
	1:2 (0,5-1,0)	2:2 (0,5-1,0)	4:1 (0,3-1,0)	8:1 (0,3-0,8)	12:1 (0,4-1,0)	KM	MKM
Alifater							
>C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	50	200
>C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	100	350
>C10-C12	<10	<10	<10	<10	<10	100	500
>C12-C16	<10	<10	<10	47	<10	100	500
Σ >C5-C16	<20	<20	<20	47	<20	100	500
>C16-C35	<10	16	66	1000	43	100	1000
Aromater							
bensen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,06	0,4
toluen	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	10	35
etylbenzen	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	12	60
Σ xylener	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	15	70
Σ TEX	<0,080	<0,080	<0,080	<0,080	<0,080	-	-
>C8-C10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	40	200
>C10-C35	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	20	40
PAH canc.	<0,30	0,24	0,39	0,83	1,1	0,3	7
PAH övr.	<0,40	0,27	0,63	1,6	2,5	20	40
Övriga							
Σ PCB	<0,01					0,02	7
TS (105° C)						-	-
TOC						-	-

4.3 Oorganiska föreningar, mark

Totalt 13 jordprover har analyserats avseende metaller. Samtliga analysresultat finns samlade i bilaga 2, en sammanställning återfinns i tabell 2.

Tabell 2: Älvsjödepån, Stockholm. Halter av oorganiska föreningar i analyserade jordprov jämfört med riktvärden för KM och MKM (NV rapport 4638). Endast halter överstigande riktvärdet för KM har presenterats, halter över MKM är markerade med **fet stil**. Enhet mg/kg TS. (m u my = meter under markytan).

Ämne	Provpunkt:prov (m u my)						
	1:2 (0,5-1,0)	2:2 (0,5-1,0)	3:1 (0,3-0,9)	4:1 (0,3-1,0)	5:1 (0,3-1,0)	6:1 (0,3-1,0)	7:1 (0,4-0,8)
Metaller (KM/MKM)							
TS (105° C)							
Arsenik (15/40)							
Bly (80/300)		701					
Kadmium (0,4/12)			0,509	2,59	0,914	0,56	0,494
Kobolt (30/250)							
Krom (tot) (120/250)				155			
Koppar (100/200)			152	981	418	189	221
Kvicksilver (1/7)							
Nickel (35/200)			(32,9)	36	38,9		
Zink (350/700)				(348)			

Ämne	Provpunkt:prov (m u my)					
	8:1 (0,3-0,8)	9:1 (0,4-1,0)	10:1 (0,4-1,0)	11:1 (0,4-0,8)	12:1 (0,4-1,0)	13:1 (0,3-1,0)
Metaller (KM/MKM)						
TS (105° C)						
Arsenik (15/40)						
Bly (80/300)						
Kadmium (0,4/12)	0,564	0,616			0,772	1,24
Kobolt (30/250)						
Krom (tot) (120/250)						
Koppar (100/200)	274	189	127			
Kvicksilver (1/7)	1,1		1,29	1,34		
Nickel (35/200)	55,1	40,1				
Zink (350/700)						

5 Riktvärden och markanvändning

5.1 Generella riktvärden

I denna rapport jämförs resultaten av undersökningen med generella riktvärden för förorenad mark (NV, 1996, rapport 4638) och de riktvärden som finns tillgängliga i förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer (NV, 1998, Rapport 4889). Riktvärdena är uppdelade på olika typer av markutnyttjande:

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall t ex kunna utnyttjas för bostäder, daghem, odling etc. 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. Grundvattenuttag sker inte. De exponerade grupperna antas vara personer

som vistas på objektet på sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas på området tillfälligt. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Dessutom finns riktvärden för *Mindre Känslig Markanvändning med Grundvattenskydd* (MKM-GV). Dessa har inte tillämpats.

I NV rapport 4638 redovisas en förenklad modell för att bedöma om de generella riktvärdena är tillämpliga för det aktuella området. Efter avstämning mot bedömningsmodellen bedöms de generella riktvärdena kunna användas i området.

Undersökningsområdets nuvarande motiverar att undersökningsresultaten i första hand jämförs med riktvärdena för MKM. Jämförelse sker dessutom med riktvärden för KM eftersom dessa styr eventuell hantering av schaktmassor från området.

Vid förändrad markanvändning inom undersökningsområdet bör en förnyad bedömning göras om lämpliga riktvärden för mark.

6 Utvärdering och rekommendation

De påträffade föroreningarna och deras halter motsvarar vad som kan förväntas på ett område med denna användning och historik. I flera fall överstiger halterna de tillämpliga riktvärdena, dock inte i någon betydande grad, en fördjupad riskbedömning baserad på den nuvarande markanvändningen skulle med all sannolikhet resultera i att föroreningarna kan ligga kvar så länge området har sin nuvarande användning.

Enligt miljöbalken 10 kap 9§ skall den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område 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 därför att föreliggande rapport och delges tillsynsmyndigheten.

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Anmälan bör lämnas in till den lokala tillsynsmyndigheten i god tid innan schaktarbeten av betydande omfattning påbörjas. Inför schakt- och markarbetena bör kontrollplan samt miljö-, hälso- och säkerhetsplan upprättas. Exempelvis bör inga schaktmassor avlägsnas från området utan att kontrolleras. Dessa dokument bifogas normalt anmälan om efterbehandlingsåtgärd.

Några åtgärder utöver ovanstående bedöms inte vara nödvändiga i nuläget, men en eventuell förändrad markanvändning i framtiden kommer att kräva en ny riskbedömning.

Stockholm 2006-01-24
WSP Environmental
Avd. Mark och Vatten, Stockholm

Per Johansson

Referenser

Naturvårdsverket, NV, 1997: Development of generic guideline values. Rapport 4639.

Naturvårdsverket, NV, 1997: Generella riktvärden för förorenad mark. Rapport 4638.

Naturvårdsverket, NV, 1997: Bakgrundshalter i mark. Rapport 4640.

Naturvårdsverket, NV, 1998: Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer. Rapport 4889.

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

Statens Livsmedelsverk, SLV, 1993: Livsmedelsverkets föreskrifter och allmänna råd om dricksvatten. SLV 1993:35.