

PM

UPPDRAG Storfors. Koltorp 1:18 mfl.	UPPDRAGSLEDARE Tomas Nordlander	DATUM 2016-06-03
UPPDRAGSNUMMER 2336084	UPPRÄTTAD AV Sara Häller	

Härtill hör:
Bilaga 1 – Analysrapport, laboratorieanalyser (6 sid)

Provtagning av massor, Koltorp, Storfors

Sweco har, på uppdrag av Storfors kommun, uttagit två stycken jordprover i en jordhög vid Koltorp 1:18. Jorden kommer, enligt uppgift av Storfors kommun, från byggnation av skolan på område norr om högen, se Figur 1. Det finns ingen misstanke om förorening i högen.

Då det finns planer på att exploatera det område där jorden är upplagd så högen kommer troligtvis att behöva schaktas bort. Med anledning av detta utfördes provtagning av massorna, för att säkerställa att föroreningshalterna är låga.

Syftet med provtagningen var att fastställa föroreningshalter på massorna i högen.



Figur 1. Karta över aktuellt område. Brun ring visar placering av provtagen hög. Blå ring visar placering av skolan, dvs massornas ursprung.

Provtagning

Proverna uttogs med spett, på djupet ca 0-0,9 m i högen. Proverna uttogs som samlingsprover, baserat på ca 20 prov per samlingsprov.

Prov har endast uttagits på finmaterial i högen. Då högen till stor del består av stora stenar bedöms föroreningshalterna vara lägre än vad som påvisats i analysresultaten.

Analysresultat

De två proverna skickades in för laboratorieanalyser med avseende på metaller, PAH:er och petroleumkolväten.

Analyserna påvisade låga föroreningshalter i de båda proverna. I det ena provet påvisar samtliga parametrar halter understigande nivåer för mindre än ringa risk (NV 2010). I det andra provet påvisar samtliga parametrar, med undantag för bly, halter understigande nivåer för mindre än ringa risk. Halten bly överstiger precis jämförelsevärde för mindre än ringa risk.

Samtliga halter understiger med god marginal Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) (NV 2009). Medelhalter av de båda proverna understiger nivåer för mindre än ringa risk.

Analysresultat för utvalda ämnen, utvärderade mot nivåer för mindre än ringa risk kan ses i Tabell 1.

Tabell 1. Sammanställning av utvalda ämnen, utvärderade mot generella riktvärden

MKM (NV Rep. 5976)		25	200	400	15	150	25	200	2,5	120	200	500	15	20	10	20	120	500	500	1000	20	15	20	0,04	40	50	50		
KM (NV Rep. 5976)		10	200	50	0,5	80	15	80	0,25	40	100	250	2	2	1	12	20	100	100	100	20	15	20	0,012	10	10	10		
Nivåer "mindre än ringa risk", (NV Handbok. 2010:1)		10	200	50	0,2	40	15	40	0,1	35	100	250	0,6	2	0,5	12	20	100	100	100	20	15	20	0,012	10	10	10		
Under ovanstående gränser:																													
Projekt nr: 2336084 Projekt namn: Koltorp, Storfors		Gurddammen																											
Plats																													
Enhet																													
SW1601		0,728	41,6	11,4	<0,1	11,2	3,32	7,56	<0,04	8,47	13	34,1	<0,15	<0,25	<0,32	<10	<10	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05
SW1602		1,04	47,1	21	>	8,6	3,89	11,3	0,0745	5,74	12,9	37,6	>	0,15	0,24	0,099	<10	<10	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05

Bedömning av föroreningsituation

Två prov har uttagits ur jordhögen för att ge en indikation av föroreningshalter i massorna.

Volymen av högen är uppskattningsvis 500-1000 m³ (bedömning av Storfors kommun). 2 prov kan ses som få för att klassa de stora mängder massor som finns i högen. Då ingen misstanke om förorening finns samt att de 2 proverna endast uttogs för att säkerställa de låga halterna så bedöms ändå proven relativt väl beskriva massorna. Om avvikande massor, som indikerar förorening, påträffas vid schaktning av högen föreslås att nya prover uttas.

2 (3)

PM
2016-06-03

De ämnen som har analyserats är metaller och PAH:er (som är vanligt förekommande föroreningar i stadsmiljö etc) samt petroleumkolväten.

Föroreningshalterna i båda proverna är låga. Medelhalterna av samtliga ämnen understiger nivåer för mindre än ringa risk. Då högen består av en stor mängd stora stenar så bedöms analysresultaten överrepresentera de faktiska halterna i högen.

Med anledning av ovanstående föreslås att återanvändning av massor inom arbetsområdet är acceptabelt. Detta trots att massorna har ursprung från en annan fastighet. Det föreslås även att massorna kan återanvändas utanför arbetsområdet.

Då halt över nivåer för mindre än ringa risk har påträffats i ett av proven bör ändå eventuell återanvändning av massorna kommuniceras med tillsynsmyndighet.

Sweco Environment

Karlstad, Miljögruppen



Sara Häller

Handläggare



Annika Niklasson

Granskning

Referenser

NV 2009: Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. SNV Rapport 5976.

NV2010: Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Naturvårdsverkets handbok 2010:1 •
UTGÅVA 1 • februari 2010.



Ankomstdatum **2016-05-24**
 Utfärdad **2016-05-31**

SWECO Environment AB
Sara Häller

Box 385
651 09 Karlstad

Projekt **Storfors**
 Bestnr **9901345002**

Analys av fast prov

Er beteckning	SW1601					
Provtagare	Laith					
Provtagningsdatum	2016-05-20					
Labnummer	O10772789					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.3	2	%	1	V	ERJA
As	0.728	0.246	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	41.6	9.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.82	0.92	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	11.2	2.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	7.56	1.59	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.04		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	8.47	2.24	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	11.4	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	13.0	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	34.1	6.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	88.8	5.36	%	2	1	WIDF
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	WIDF
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	WIDF
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	WIDF
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	WIDF
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
xlener, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	WIDF
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF



Er beteckning	SW1601					
Provtagare	Laith					
Provtagningsdatum	2016-05-20					
Labnummer	O10772789					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	WIDF



Er beteckning	SW1602					
Provtagare	Laith					
Provtagningsdatum	2016-05-20					
Labnummer	O10772790					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.7	2	%	1	V	ERJA
As	1.04	0.32	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	47.1	10.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.89	0.95	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	8.60	1.72	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	11.3	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.0745	0.0229	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	5.74	1.53	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	21.0	4.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	12.9	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	37.6	7.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS_105°C	85.3	5.15	%	2	1	WIDF
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	WIDF
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	WIDF
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	WIDF
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	WIDF
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	WIDF
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	WIDF
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	WIDF
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	WIDF
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	WIDF
fluoranten	0.121	0.030	mg/kg TS	2	1	WIDF
pyren	0.118	0.029	mg/kg TS	2	1	WIDF
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
bens(b)fluoranten	0.099	0.025	mg/kg TS	2	1	WIDF
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa 16*	0.34		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa cancerogena*	0.099		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa övriga*	0.24		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	WIDF
PAH, summa M*	0.24		mg/kg TS	2	1	WIDF



Er beteckning	SW1602						
Provtagare	Laith						
Provtagningsdatum	2016-05-20						
Labnummer	O10772790						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	0.099		mg/kg TS	2	1	WIDF	



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1, inklusive Hg med låg LOQ. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryserer/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2016-01-26</p>

Godkännare	
ERJA	Erika Jansson
WIDF	William Di Francesco

Utf ¹	
H	<p>Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</p>
V	<p>Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</p>
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p>

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).



Utf¹
Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.