

PM

2009-10-09

Almnäs

Jordprovtagning av sektioner samt slänter av f.d. banvall i Almnäs, Södertälje

Inledning

På uppdrag av TELGE NÄT AB har Sweco genomfört en miljöteknisk markundersökning av delar av en f.d. banvall i Almnäs, Södertälje. Karta över undersökt sträcka redovisas i **bilaga 1**. Jordprovtagningen genomfördes den 29 september 2009.

Syftet med provtagningen var att undersöka arsenikförekomsten på djupet i tre sektioner längs med banvallen samt undersöka arsenikförekomsten i sex slänter längs den aktuella sträckan där TELGE NÄT planerar att lägga ner en fjärrvärmeledning.

En tidigare undersökning av den aktuella sträckan gjord av SWECO¹ visade på att 14 av 21 samlingsprov uppvisade arsenikhalter överskridande Naturvårdsverkets riktvärde (1996) för Känslig Markanvändning (15 mg As/Kg Ts), men bara ett samlingsprov överskred marginellt riktvärdet (1996) för Mindre Känslig Markanvändning (46 mg As/kg TS jämfört med 40 mg As/kg Ts). I den tidigare undersökningen analyserades jord från den översta halvmeteren. I denna kompletterande provtagningen undersöktes arsenikförekomsten djupare ner i banvallen samt i slänter.

Analysresultaten refererar till Naturvårdsverkets riktvärden från 1996, då arbetet i banvallen kommer att hanteras som en fortsättning på tidigare arbete som anmälts till tillsynsmyndigheten innan de nya riktvärdena presenterades i oktober 2008.

Genomförande

Undersökningen utfördes den 29 september 2009. Totalt grävdes tre sektioner ner till planerat maxdjup (1,2m) för fjärrvärmeledningen med grävmaskin. Två av sektionerna provtogs där förmodat rena massor hittats i tidigare undersökningen. Den tredje sektionen provtogs i den sträcka där de högsta arsenikhalterna (46 mg As/kg TS) hittats. Jordprover uttogs separat för det översta skiktet (ca 10-15cm) och sedan antingen enligt jordlagerföljd eller halvmetersvis. Proverna förvarades i diffusionstäta plastpåsar och lämnades

¹ Sweco, 2009-03-04, PM, Miljötekniks markundersökning av f.d. banvall i Almnäs, Södertälje

in för analys på Sweco Geolab med avseende på metaller, alifater, aromater samt PAH.

Det översta skiktet (0-0,2m) i sex slänter till banvallen provtogs med hjälp av spade. Dessa prov analyserades också på Sweco Geolab.

Samtliga jordprover analyserades i fält med XRF-instrument för att få en ungefärlig uppfattning om arsenikhalter. Läge för sektioner samt släntprov återfinns i **bilaga 1**. Totalt lämnades 11 prov in från de tre sektionerna samt sex prov från slänterna i på analys på Sweco Geolab.

XRF-instrumentet användes även på de delprover från de två sträckor där de tidigare samlingsproven visat högst arsenikhalter (39 respektive 46 mg As/Kg Ts). Detta för att ge en mer detaljerad bild över föroreningarnas spridning. Tre mätningar på varje delprov gjordes. Då medelvärdet av de tre mätningarna var högre än 40 mg As/Kg Ts så lämnades provet in på labbanalys. Totalt lämnades 15 delprov in på labbanalys.

Resultat - XRF

Mätningarna av delproven från de två sträckorna med de två tidigare högsta uppmätta samlingsprovshalterna visade att 15 av 40 delprov hade en snitthalt (medel av tre mätningar) över 40 mg As/kg Ts. Sex av delproverna hade en snitthalt över 80 mg As/kg Ts.

Mätningarna (medel av två- tre mätningar) av sektioner samt slänter med XRF-instrumentet gav inga indikationer på höga arsenikhalter vare sig i slänter eller på djupet i banvallen. Endast i ett ytligt prov överstegs snitthalten 40 mg As/kg Ts marginellt (41 mg As/kg Ts).

Resultat - labbanalys

Labresultaten av delproven visade att 9 av 40 hade en arsenikhalt som överskred 40 mg As/kg Ts. Av dessa nio överskred två prov 80 mg As/kg Ts. Högsta uppmätta halt var 90 mg As/kg Ts.

I ett av sex analyserade släntprover återfinns arsenik i förhöjda halter (34 mg As/kg Ts). I resterande fem prover var halterna under 10 mg As/kg Ts (riktvärde för KM 2008).

I två av elva prov från de tre sektionerna återfinns arsenik i förhöjda halter (29 respektive 34 mg As/kg Ts). Resterande prover hade halter under 10 mg As/kg Ts.

En sammanställning av XRF- samt labbanalysresultat för arsenik redovisas i **bilaga 2**.

Jordproverna som analyserades på labb analyserades även med avseende på övriga metaller, alifater, aromater samt PAH. Inga halter av något övrigt ämne har uppvisat halter över Naturvårdsverkets riktvärden för Mindre Känslig Markanvändning (MKM). Samtliga analysresultat tillsammans med fältanteckningar redovisas i **bilaga 3**.

Jämförs labbresultat med resultatet från fältinstrumentet (XRF) visar labbanalyserna, med avseende på arsenik, generellt något lägre resultat, vilket stämmer överens med tidigare erfarenheter.

Inga höga arsenikhalter i djupare jordlager i banvallen har hittats, vilket styrker tidigare teorier om att arseniken ej har trängt ner på djupet.

En sammanställning av XRF- samt labbanalysresultat redovisas i **bilaga 2**. Samtliga analysprotokoll redovisas i **bilaga 4**.

Bilageförteckning

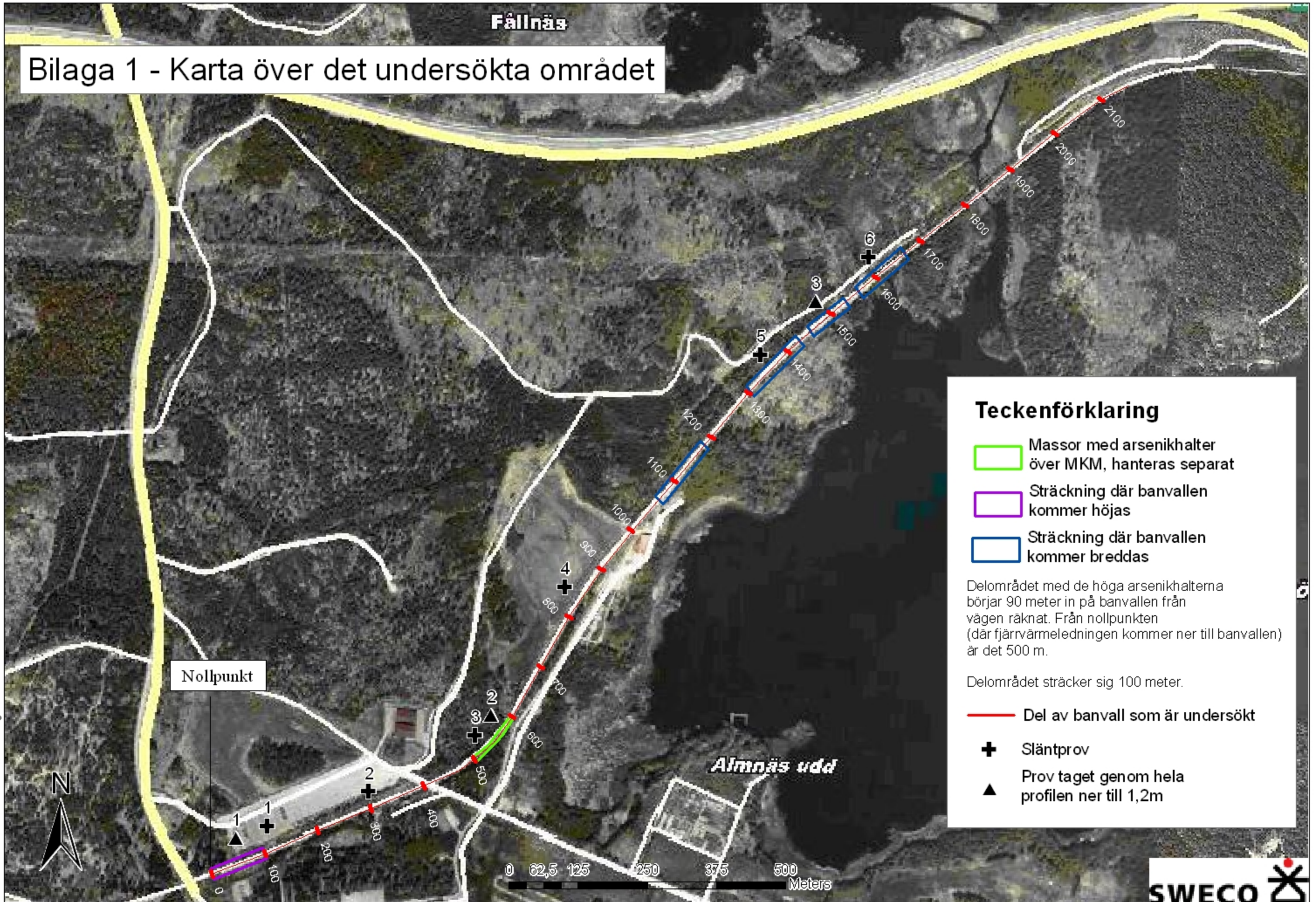
- *Bilaga 1 – Karta över undersökt sträcka, Sweco 2008-10-05*
- *Bilaga 2 – Sammanställning över XRF-resultat samt labbdata för arsenik, Sweco 2009-10-09*
- *Bilaga 3 – Samtliga analysresultat (klassade), Sweco 2009-09-29*
- *Bilaga 4 – Samtliga analysprotokoll*

SWECO Environment AB
Östra Regionen Miljö
Förorenade Områden

Niklas Ekberg
Handläggare

Christer Egelstig
Uppdragsledare

Bilaga 1 - Karta över det undersökta området



Teckenförklaring

- Massor med arsenikhalter över MKM, hanteras separat
- Sträckning där banvallen kommer höjas
- Sträckning där banvallen kommer breddas

Delområdet med de höga arsenikhalterna börjar 90 meter in på banvallen från vägen räknat. Från nollpunkten (där fjärrvärmeledningen kommer ner till banvallen) är det 500 m.

Delområdet sträcker sig 100 meter.

- Del av banvall som är undersökt
- + Släntprov
- ▲ Prov taget genom hela profilen ner till 1,2m



Bilaga 3 - Klassade analysresultat - Almnäs

Labresultat klassade utefter naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Rapport 4638)

Labresultaten för PAH är klassat mot naturvårdsverkets nya riktvärden för förorenad mark (Rapport 5976)

Samtliga värden är den övre gränsen i intervallet

2009-10-08/NE

Utfört av: Niklas Ekberg
Datum: 2009-09-29

Provpunkt	Djup	Jordart	Anmärkning ar	Torrsubstans	Arsenik, As	Bly, Pb	Kadmium, Cd	Kobolt, Co	Koppar, Cu	Krom tot, Cr	Nickel, Ni	Vanadin, V	Zink, Zn	PAH-L	PAH-M	PAH-H	Alifater C5-C16	Alifater C16-C35	Aromat C8-C10	Aromat C10-C35
				%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Sektion 1	0-0,1	F / saGr	Bankfyllning	95,4	7,6	12	<0,2	5,6	43	14	9	21	38	<0,3	3,2	3,7	<20	25	<1	<1
	0,1-0,6	F / saGr	Bankfyllning	95,3	6,3	9,7	<0,2	4,6	21	13	8,2	17	35	<0,3	0,66	0,86	<20	<20	<1	<1
	0,6-0,9	F / saGr	Något ljusare färg	95,5	6,5	6,8	<0,2	4,9	12	12	7,8	20	37	<0,3	<0,5	<0,4	<20	<20	<1	<1
	0,9-1,2	Mn	Naturligt	94,2	5,4	5,6	<0,2	4,3	9,4	12	6,8	19	29	<0,3	<0,5	<0,4	<20	<20	<1	<1
Sektion 2	0-0,2	F / saGr	Mörkbrunt, bankfyllning	94	34	13	<0,2	4,5	32	18	7,4	19	41	<0,3	5,8	5,3	<20	30	<1	1,4
	0,3-0,6	F / saGr	Ljusare färg	94,4	19	8,3	<0,2	4,8	16	14	8,7	21	43	<0,3	<0,5	<0,4	<20	<20	<1	<1
	0,6-1,0	Mn	Naturligt	93,7	6	4,5	<0,2	1,9	8,7	9,6	3	15	14	<0,3	<0,5	<0,4	<20	<20	<1	<1
	1,0-1,2	Mn	Naturligt	93,9	6,2	5,2	<0,2	3	11	14	4,9	21	18	<0,3	<0,5	<0,4	<20	<20	<1	<1
Sektion 3	0-0,15	F / saGr	Mörkbrunt, bankfyllning	96,5	29	9,7	<0,2	4,6	22	14	7,4	19	44	<0,3	2,6	3,2	<20	<20	<1	<1
	0,15-0,6	F / grSar	Orangefärgat, löst packat	96,6	6,5	7,4	<0,2	4,3	14	12	7,2	19	29	<0,3	<0,5	<0,4	<20	<20	<1	<1
	0,6-1,2	F / saSt	Bergkross	96,7	8	6,4	<0,2	4,7	16	15	9,6	23	29	<0,3	<0,5	<0,4	<20	<20	<1	<1
Slänt 1	0-0,2	Mu	Gräs, rötter	80,6	9	12	0,26	4,4	37	16	6,7	22	46	<0,3	1,1	1,6	<20	26	<1	<1
Slänt 2	0-0,2	grMu	Gräs, rötter	84,6	8,4	16	0,23	4,6	20	13	7	18	73	<0,3	<0,5	0,88	<20	25	<1	<1
Slänt 3	0-0,2	grMu	Gräs, rötter	73,6	34	27	0,21	7,7	40	32	11	26	73	<0,3	1,1	1,3	<20	35	<1	<1
Slänt 4	0-0,2	mugrSa	Gräs, rötter	90,4	<5	9,8	<0,2	4,6	21	14	6,9	18	44	<0,3	0,77	1,1	<20	20	<1	<1
Slänt 5	0-0,2	samuGr	Gräs, rötter	92,1	<5	8,5	<0,2	5,4	16	13	7,7	18	39	<0,3	<0,5	<0,4	<20	38	<1	<1
Slänt 6	0-0,2	samuGr	Gräs, rötter	88,8	<5	13	<0,2	4,5	32	15	7,1	20	36	<0,3	13	7,4	<20	60	<1	3,9
84	0-0,5			86,1	27	9,9	<0,2	4	18	21	7	19	37	<0,3	0,54	0,92	<20	<20	<1	<1
88	0-0,5			93,4	39	11	<0,2	6	21	17	7	17	47	<0,3	2	1,4	<20	21	<1	<1
94	0-0,5			95,4	90	15	<0,2	5	28	24	7	22	66	<0,3	3,6	2,1	<20	26	<1	<1
96	0-0,5			94,5	41	13	<0,2	4	22	20	7	19	47	<0,3	0,94	1,1	21	440	<1	<1
97	0-0,5			93,3	33	13	<0,2	5	31	21	9	20	49	<0,3	4,5	1,9	<20	45	<1	<1
100	0-0,5			92,4	53	12	<0,2	5	30	18	7	19	59	<0,3	1,9	2,7	<20	42	<1	<1
106	0-0,5			92,6	40	18	<0,2	4	21	19	7	18	44	<0,3	1,8	1,7	<20	<20	<1	<1
107	0-0,5			90,2	55	10	<0,2	4	19	17	6	19	46	<0,3	0,82	0,93	<20	20	<1	<1
108	0-0,5			93,6	34	11	<0,2	4	24	18	7	19	44	<0,3	1,8	1,5	<20	28	<1	<1
109	0-0,5			93,1	90	9	<0,2	4	21	18	7	17	69	<0,3	4,9	4,6	<20	30	<1	1,5
110	0-0,5			94,6	66	10	<0,2	5	20	19	7	21	61	<0,3	2,3	1,9	<20	<20	<1	<1
111	0-0,5			94,8	39	11	<0,2	4	23	15	7	18	52	<0,3	2	1,8	<20	<20	<1	<1
112	0-0,5			94,1	60	12	<0,2	4	24	16	8	18	74	<0,3	2,8	4,9	<20	24	<1	1,5
113	0-0,5			94,5	34	13	<0,2	5	26	17	8	19	45	<0,3	2,6	2,2	<20	20	<1	<1
115	0-0,5			93,4	64	9	<0,2	4	17	13	6	16	52	<0,3	1,3	1,6	<20	<20	<1	<1

Miljögeoteknisk analys

Projekt Almnäs							
Uppdragsnummer 1155353000		Uppdragsgivare SWECO Environment AB, Stockholm			Gransk./Tabell Löp-nr 20841		
Provtagningsdatum 2009-09-29		Analysmetod GC-MS(mg/kg TS) [SS-ISO 18287:2008 mod.] ICP-OES(mg/kgTS) [SS-EN ISO 11885 mod.] Uppslutning 7M HNO3 [SS 028311]			Datum/Sign 2009-10-01 Undersökningsdatum 2009-10-01		
Analysparameter	Slänt 1 0-0,2 m	Slänt 2 0-0,2 m	Slänt 3 0-0,2 m	Slänt 4 0-0,2 m	Slänt 5 0-0,2 m	Slänt 6 0-0,2 m	Sektion 1 0-0,1 m
Alifater >C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C12-C16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C5-C16	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C16-C35	26	25	35	20	38	60	25
Aromater >C8-C10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C10-C16	<1	<1	<1	<1	<1	1,2	<1
Aromater >C16-C35	<1	<1	<1	<1	<1	2,7	<1
PAH-L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
PAH-M	1,1	<0,5	1,1	0,77	<0,5	13	3,2
PAH-H	1,6	0,88	1,3	1,1	<0,4	7,4	3,7
Arsenik	9,0	8,4	34	<5	<5	<5	7,6
Bly	12	16	27	9,8	8,5	13	12
Kadmium	0,26	0,23	0,21	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobolt	4,4	4,6	7,7	4,6	5,4	4,5	5,6
Koppar	37	20	40	21	16	32	43
Krom totalt	16	13	32	14	13	15	14
Nickel	6,7	7,0	11	6,9	7,7	7,1	9,0
Vanadin	22	18	26	18	18	20	21
Zink	46	73	73	44	39	36	38
Kvicksilver							
Torrsubstans [%]	80,6	84,6	73,6	90,4	92,1	88,8	95,4

P:\2172\Uppdrag 2009\20841\Almnäs miljöprov 091001-1.xls

Miljögeoteknisk analys

Projekt Almnäs							
Uppdragsnummer 1155353000		Uppdragsgivare SWECO Environment AB, Stockholm			Gransk./Tabell Löp-nr 20841		
Provtagningsdatum 2009-09-29		Analysmetod GC-MS(mg/kg TS) [SS-ISO 18287:2008 mod.] ICP-OES(mg/kgTS) [SS-EN ISO 11885 mod.] Uppslutning 7M HNO3 [SS 028311]			Datum/Sign 2009-10-01 Undersökningsdatum 2009-10-01		
Analysparameter	Sektion 1 0,1-0,6 m	Sektion 1 0,6-0,9 m	Sektion 1 0,9-1,2 m	Sektion 2 0-0,2 m	Sektion 2 0,3-0,6 m	Sektion 2 0,6-1,0 m	Sektion 2 1,0-1,2 m
Alifater >C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C12-C16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C5-C16	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C16-C35	<20	<20	<20	30	<20	<20	<20
Aromater >C8-C10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C10-C16	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C16-C35	<1	<1	<1	1,4	<1	<1	<1
PAH-L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
PAH-M	0,66	<0,5	<0,5	5,8	<0,5	<0,5	<0,5
PAH-H	0,86	<0,4	<0,4	5,3	<0,4	<0,4	<0,4
Arsenik	6,3	6,5	5,4	34	19	6,0	6,2
Bly	9,7	6,8	5,6	13	8,3	4,5	5,2
Kadmium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobolt	4,6	4,9	4,3	4,5	4,8	1,9	3,0
Koppar	21	12	9,4	32	16	8,7	11
Krom totalt	13	12	12	18	14	9,6	14
Nickel	8,2	7,8	6,8	7,4	8,7	3,0	4,9
Vanadin	17	20	19	19	21	15	21
Zink	35	37	29	41	43	14	18
Kvicksilver							
Torrsubstans [%]	95,3	95,5	94,2	94,0	94,4	93,7	93,9

P:\2172\Uppdrag 2009\20841\Almnäs miljöprov 091001-2.xls]

Miljögeoteknisk analys

Projekt Almnäs							
Uppdragsnummer 1155353000		Uppdragsgivare SWECO Environment AB, Stockholm			Gransk./Tabell Löp-nr 20841		
Provtagningsdatum 2009-09-29		Analysmetod GC-MS(mg/kg TS) [SS-ISO 18287:2008 mod.] ICP-OES(mg/kgTS) [SS-EN ISO 11885 mod.] Uppslutning 7M HNO ₃ [SS 028311]			Datum/Sign 2009-10-01 Undersökningsdatum 2009-10-01		
Analysparameter	Sektion 3 0-0,2 m	Sektion 3 0,2-0,6 m	Sektion 3 0,6-1,2 m				
Alifater >C5-C8	<10	<10	<10				
Alifater >C8-C10	<10	<10	<10				
Alifater >C10-C12	<10	<10	<10				
Alifater >C12-C16	<10	<10	<10				
Alifater >C5-C16	<20	<20	<20				
Alifater >C16-C35	<20	<20	<20				
Aromater >C8-C10	<1	<1	<1				
Aromater >C10-C16	<1	<1	<1				
Aromater >C16-C35	<1	<1	<1				
PAH-L	<0,3	<0,3	<0,3				
PAH-M	2,6	<0,5	<0,5				
PAH-H	3,2	<0,4	<0,4				
Arsenik	29	6,5	8,0				
Bly	9,7	7,4	6,4				
Kadmium	<0,20	<0,20	<0,20				
Kobolt	4,6	4,3	4,7				
Koppar	22	14	16,0				
Krom totalt	14	12	15				
Nickel	7,4	7,2	9,6				
Vanadin	19	19	23				
Zink	44	29	29				
Kvicksilver							
Torrsubstans [%]	96,5	96,6	96,7				

P:\2172\Uppdrag 2009\20841\Almnäs miljöprov 091001-3.xls]

Miljögeoteknisk analys

Projekt Almäs							
<i>Uppdragsnummer</i> 1155353000		<i>Uppdragsgivare</i> SWECO Environment AB, Stockholm			<i>Gransk./Tabell</i> Löp-nr 20841		
<i>Provtagningsdatum</i>		<i>Analysmetod</i> GC-MS(mg/kg TS) [SS-ISO 18287:2008 mod.] ICP-OES(mg/kgTS) [SS-EN ISO 11885 mod.] Uppslutning 7M HNO3 [SS 028311]			<i>Datum/Sign</i> 2009-10-05 <i>Undersökningsdatum</i> 2009-10-05		
Analysparameter	84	88	94	96	97	100	106
Alifater >C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C12-C16	<10	<10	<10	19	<10	<10	<10
Alifater >C5-C16	<20	<20	<20	21	<20	<20	<20
Alifater >C16-C35	<20	21	26	440	45	42	<20
Aromater >C8-C10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C10-C16	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C16-C35	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PAH-L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
PAH-M	0,54	2,0	3,6	0,94	4,5	1,9	1,8
PAH-H	0,92	1,4	2,1	1,1	1,9	2,7	1,7
Arsenik	27	39	90	41	33	53	40
Bly	9,9	11	15	13	13	12	18
Kadmium	<0,20	<0,20	0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobolt	4,2	5,9	4,5	4,4	5,0	4,8	4,1
Koppar	18	21	28	22	31	30	21
Krom totalt	21	17	24	20	21	18	19
Nickel	7,1	7,3	7,4	7,4	8,7	7,4	6,9
Vanadin	19	17	22	19	20	19	18
Zink	37	47	66	47	49	59	44
Kvicksilver							
Torrsubstans [%]	86,1	93,4	95,4	94,5	93,3	92,4	92,6

P:\2172\Uppdrag 2009\20841\Almäs miljöprov 091005-1.xls

Miljögeoteknisk analys

Projekt Almnäs							
Uppdragsnummer 1155353000		Uppdragsgivare SWECO Environment AB, Stockholm			Gransk./Tabell Löp-nr 20841		
Provtagningsdatum		Analysmetod GC-MS(mg/kg TS) [SS-ISO 18287:2008 mod.] ICP-OES(mg/kgTS) [SS-EN ISO 11885 mod.] Uppslutning 7M HNO3 [SS 028311]			Datum/Sign 2009-10-05 <i>LSM</i>		
					Undersökningsdatum 2009-10-05		
Analysparameter	107	108	109	110	111	112	113
Alifater >C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C12-C16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C5-C16	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C16-C35	20	28	30	<20	<20	24	20
Aromater >C8-C10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C10-C16	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C16-C35	<1	<1	1,5	<1	<1	1,5	<1
PAH-L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
PAH-M	0,82	1,8	4,9	2,3	2,0	2,8	2,6
PAH-H	0,93	1,5	4,6	1,9	1,8	4,9	2,2
Arsenik	55	34	90	66	39	60	34
Bly	9,5	11	8,8	10	11	12	13
Kadmium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobolt	4,2	4,3	3,9	4,6	4,0	4,3	4,7
Koppar	19	24	21	20	23	24	26
Krom totalt	17	18	18	19	15	16	17
Nickel	6,0	6,7	7,0	7,3	6,9	7,6	8,0
Vanadin	19	19	17	21	18	18	19
Zink	46	44	69	61	52	74	45
Kvicksilver							
Torrsubstans [%]	90,2	93,6	93,1	94,6	94,8	94,1	94,5

P:\2172\Uppdrag 2009\20841\Almnäs miljöprov 091005-2.xls]

Miljögeoteknisk analys

Projekt Almås							
<i>Uppdragsnummer</i> 1155353000		<i>Uppdragsgivare</i> SWECO Environment AB, Stockholm			<i>Gransk./Tabell</i> Löp-nr 20841		
<i>Provtagningsdatum</i>		<i>Analysmetod</i> GC-MS(mg/kg TS) [SS-ISO 18287:2008 mod.] ICP-OES(mg/kgTS) [SS-EN ISO 11885 mod.] Uppslutning 7M HNO3 [SS 028311]			<i>Datum/Sign</i> 2009-10-05 <i>LSAW</i>		
					<i>Undersökningsdatum</i> 2009-10-05		
Analysparameter	115						
Alifater >C5-C8	<10						
Alifater >C8-C10	<10						
Alifater >C10-C12	<10						
Alifater >C12-C16	<10						
Alifater >C5-C16	<20						
Alifater >C16-C35	<20						
Aromater >C8-C10	<1						
Aromater >C10-C16	<1						
Aromater >C16-C35	<1						
PAH-L	<0,3						
PAH-M	1,3						
PAH-H	1,6						
Arsenik	64						
Bly	8,9						
Kadmium	<0,20						
Kobolt	3,6						
Koppar	17						
Krom totalt	13						
Nickel	5,5						
Vanadin	16						
Zink	52						
Kvicksilver							
Torrsubstans [%]	93,4						

P:\2172\Uppdrag 2009\20841\Almås miljöprov 091005-3.xls]