

RAPPORT

SUNDSVALLS KOMMUN

MU_FRYSHUSET_2

UPPDRAGSNUMMER 1660238000

KOMPLETTERAD MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING



2015-11-13

SUNDSVALL MILJÖ

SKRIBENT

OLLE DAHLEN

REVIDERAD AV

ROBIN WOOTTON

Sweco Environment

Granskare

JOHNNY SJÖDIN

NICLAS NILSSON

Sammanfattning

Sweco Environment har på uppdrag av Sundsvalls kommun, Stadsbyggnadskontoret genomfört en miljöteknisk markundersökning på del av fastigheten Stenstaden 1:4 där framtida exploatering planeras. Området används idag som parkering.

Tidigare har miljötekniska markundersökningar gjorts i närområdet inför andra exploateringar, dock inte inom det aktuella undersökningsområdet.

Undersökningen genomfördes 20 november 2014 med hjälp av borrhandsvagn utrustad med jordskrub. Totalt togs jordprover i 6 st borrhål jämnt fördelade över området. I ett av borrhålen installerades ett grundvattenrör i vilket senare ett vattenprov togs ut. En kompletterande undersökning genomfördes 2015-06-07 med samma metod som föregående undersökning. Antal provpunkter vid detta tillfälle var 11 st. Två grundvattenrör installerades. Ytterligare två grundvattenprover togs ut.

Resultaten visar att fyllnadsmassorna i området är påverkade av metaller och petroleumprodukter som påvisats i halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för både känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Även grundvattnet har visat tecken om att det är påverkat av petroleumprodukter där halter påvisats som överskrider riktvärde för risker i ytvatten enligt Svenska petroleum institutet (SPI).

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	1
2	Områdesbeskrivning	2
2.1	Markanvändning	2
2.2	Skyddsobjekt	2
3	Tidigare undersökningar	3
4	Genomförda undersökningar	3
4.1	Fältobservationer	4
5	Riktvärden	4
6	Resultat	5
6.1	Grundvatten	5
6.2	Jord	7
7	Slutsats	13

Bilagor

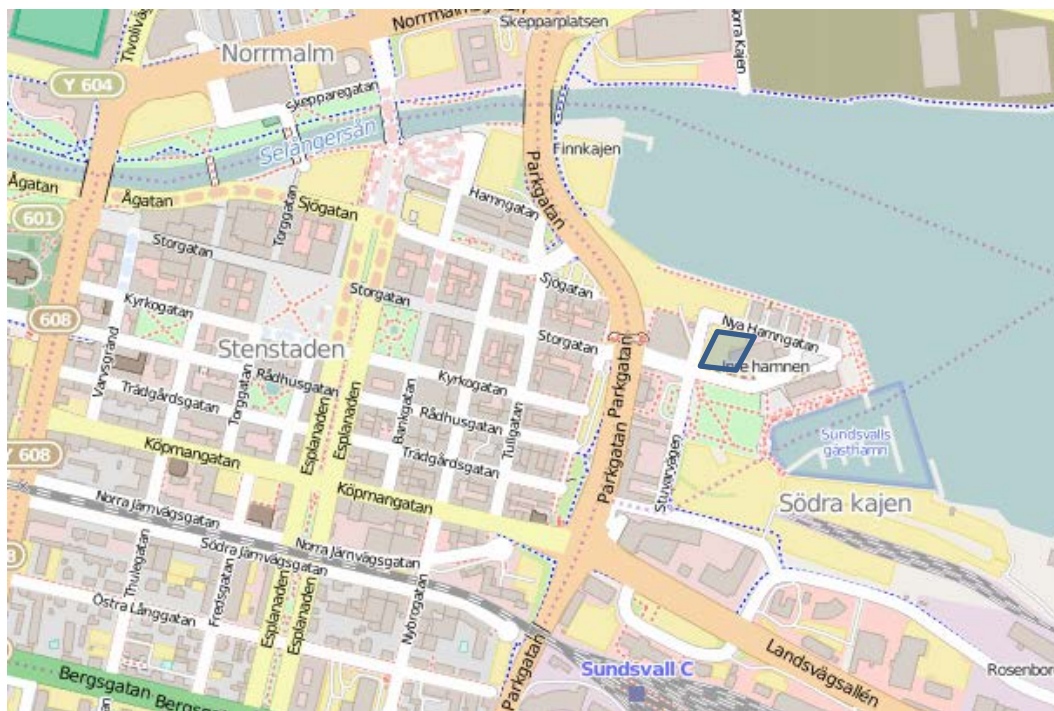
- Bilaga 1. Plan över provpunkters placering
- Bilaga 2. Fältprotokoll
- Bilaga 3. Laboratorieprotokoll
- Bilaga 4. Sammanställning av jordanalyser
- Bilaga 5. Sammanställning av grundvattenanalyser
- Bilaga 6. Redovisning av fria borrhål
- Bilaga 7. Redovisning av sektioner

1 Bakgrund och syfte

Sweco Environment har på uppdrag av Sundsvalls kommun, Stadsbyggnadskontoret genomfört en miljöteknisk markundersökning på den del av fastigheten Stenstaden 1:4 som i dagsläget används som parkeringsplats (parkering Planket).

Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att kontrollera eventuell förekomst av olja, PAH, metaller och PCB i jord och grundvatten inför framtida exploatering av området. Områdets storlek är ca 1800 m².

I figur 1 visas det provtagna området översiktligt. Ritning med placering av provtagningspunkter och installerat grundvattenrör återfinns i bilaga 1.

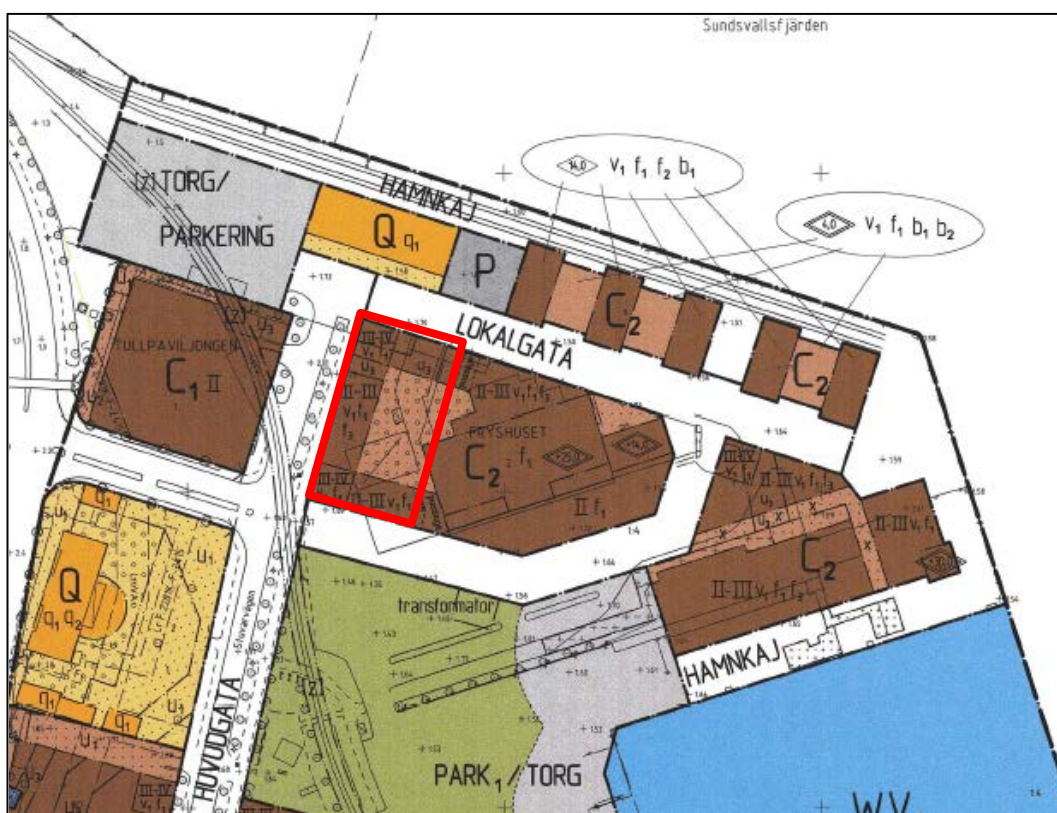


Figur 1. Översiktlig karta över området där provtagningen utfördes. Området är markerat med en blå rektangel (© OpenStreetMap:s bidragsgivare).

2 Områdesbeskrivning

2.1 Markanvändning

I nuläget används området som parkeringsyta. Avståndet till havet är cirka 100 m. I dagsläget sker inte något grundvattenuttag i området, detta planeras heller inte att ske i framtiden. Området är planlagt som "Centrumfunktion" inklusive bostäder. Bottenvåningar ska till största del innehålla handel eller dylikt. Innegården får bebyggas under marknivån om man har planterbart bjälklag, dvs. ingen direktplantering i befintlig jord planeras inom husens gränser. Ett utsnitt av detaljplankartan finns i figur 2. Det är oklart i dagsläget hur stor del av fastigheten kommer att utgöras av bostäder.



Figur 2. Utsnitt från detaljplankarta. Ungefärligt läge av aktuella undersökningsområdet finns markerat med en röd rektangel.

2.2 Skyddsobjekt

Selångersån är av riksintresse för naturmiljö enligt miljöbalken 4:6. Avståndet till Selångersåns mynning är ca 300m.

3 Tidigare undersökningar

Tre tidigare undersökningar har utförts i närområdet dock har inte några provpunkter placerades inom det aktuella undersökningsområdet.

En övergripande undersökning genomfördes 2001 vid Inre Hamnen inför framtagande av en ny detaljplan för området (DP- 297). Vidare gjorde VBB VIAK en geotekniskundersökning 1998-06-29 på fastigheten.

Dessutom har det 2004-09-01 genomförts en miljöteknisk markundersökning på fastigheten Fryshuset 2.

En del av fastigheten Tullpaviljongen som ligger väster om det aktuella området undersöktes av Sweco 2014-02 med uppdragsnummer 32307052200. Undersökningen bestod av en punkt och i den detekterades alifater >C16-C35 i nivån 0,5-1,0 m som överskred Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM). Halten bedömdes inte utgöra någon risk för människor eller miljön under den nuvarande markanvändningen är kontorsbyggnad.

4 Genomförda undersökningar

Sweco har genomfört två undersökningar i det aktuella området. Provtagningarna utfördes med hjälp av borrhandsvagn utrustad med jordskrub ner till ca 1 m under den uppskattade grundvattenytan. Jordprover uttogs i intervallerna 0-0,2 m, 0,2-0,5 m, 0,5-1,0 m därefter ett prov för varje halvmeter.

Den första genomförda undersökningen gjordes den 19 november 2014 och bestod av jordprovtagning i 6 borrhål (benämnda SW1401 – SW1406) och installation av 1 grundvattenrör i punkten benämnd SW1404. Totalt togs 43 st jordprover, varav 12 skickades till laboratorium (ALS Scandinavia) för analys.

Ett grundvattenrör av PEH-plast med dimensionen 63 mm installerades med en total längd om 3,5 m, varav en filterdel på 2 m. Borrhålet tätades med bentonit ovan filterdelen för att förhindra inträngning av vatten från markytan. Röret omsattes 1 december 2014 och grundvattenprov uttogs samma dag. Proverna analyserades med avseende på olja, PAH och metaller. Totalt skickades 1 grundvattenprov till laboratorium (ALS Scandinavia).

Den kompletterande undersökningen gjordes 2015-06-07. Jordprovtagning gjordes i 11 provpunkter och totalt skickades 22 st prov till laboratorium för analys av olja PAH och metaller, 3 prover skickades för analys av PCB, och 2 prover för analys av dioxin. Vid denna undersökning sattes grundvattenrör i punkter SW1408 och SW1416 med total längd på 4 m respektive 3,47 m. Filterdel på både rör installerades 2 m. Vattenprov kunde tas ut från SW1408. I provpunkt SW1416 kunde inte något prov tas på grund av för lite vatten. Ytterligare ett grundvattenprov uttogs på det tidigare installerat grundvattenrör i SW1404.

Provtagningarna har utförts enligt SGF:s Fälthandbok (Miljötekniska markundersökningar, Rapport 2:2013).

4.1 Fältobservationer

Fältobservationerna av jordlagerföljden vid provtagningstillfället visade att marklagren inom området består av ett lager med fyllnadsmassor, generellt cirka 1,5-2,0 meter mäktigt men som djupast ner till 2,9 meter under markytan. Fyllnadsmassorna består av ett bärlager följt av grusig sand eller sandig silt. Diverse skrot i form av trä och tegel finns också inblandat i jorden.

Den naturliga marken i området består främst av sand och sandig silt. Lera med vad som bedömdes innehålla sulfid påträffades i SW1405 i nivån kring 3,0 m. I borrhål SW1401 uppfattades en lukt av drivmedel i samband med att grundvattenytan nåddes.

I borrhål SW1416 påträffades glasull vid nivån 1,0-1,2 m. Lera med inslag av sulfid noterades i borrhål SW1408 vid nivån 2,6-3,0 m. I borrhål SW1409 noterades asfalt med stark petroleumluk i nivån 0-0,2 m. Asfalt observerades i de flesta punkter vid markytan eller under ett tunt grusskikt Inga analyser av asfalten gjordes.

Vid lodning av grundvattenrören visade det sig att grundvattenytan var mellan 3,0-3,5 m. Fältprotokoll återfinns i bilaga 2.

5 Riktvärden

Som stöd vid bedömning av föroreningsgrad och risker för negativa effekter på människors hälsa och miljön gällande föroreningar i mark, används Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV Rapport 5976). Generella riktvärden finns för både känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Halter lägre än KM betyder att markkvaliteten inte begränsar markanvändningen. Marken kan exempelvis användas för bostäder, odling, daghem m.m. Vid en föroreningsnivå överskridande KM men som underskrider MKM begränsas markanvändningen till exempelvis industrier, vägar och kontor. Vid denna markundersökning jämförs de analyserade proverna mot både KM och MKM eftersom framtida markanvändningen inte är fastställt.

För bedömning av grundvattnets föroreningsgrad med avseende på petroleumkolväten och PAH används föreslagna riktvärden enligt Petroleuminstitutets riktvärden för grundvatten (SPI-RV) 2012. Jämförelser görs mot ånga i byggnader och miljörisker i ytvatten.

Bedömning av grundvattnets föroreningsgrad gällande metallinnehåll görs enligt SGU – rapport 2013:01 Bedömningsgrunder för grundvatten. Jämförelse görs även med generella riktvärden enligt SGUs föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering av grundvatten. Holländska bedömningsgrunderna för förorenat grundvatten (VROM 2000) används för de parametrar där svenska riktvärden saknas.

6 Resultat

I tabell 1-5 redovisas analysresultaten för jord och grundvatten. De analyserade ämnena redovisas i jämförelse med riktvärden beskrivna i kapitel 5. I de fall där inga halter detekterats för ett analyserat ämne redovisas halterna som analysmetodens detektionsgräns och med tecknet "<" (mindre än). Samtliga analysprotokoll redovisas i Bilaga 3.

6.1 Grundvatten

Nedan visas en sammanställning av halterna i det grundvattenprovet som tagits i samband med första undersökningen samt de två proverna som tagits i samband med andra undersökningen. De upptagna proverna analyserades med avseende på olja, PAH och metaller.

Analysresultaten i tabell 1 visar att halter av PAH M och PAH H överskrider riktvärdet för miljörisker i ytvatten i provet från SW1404 uttaget december 2014. I det provet detekterades även alifater, aromater och PAH L även om dessa halter är lägre än aktuella riktvärden. Inga halter av oljeämnen eller PAH detekterades i provet från samma rör som tagits i september 2015. Inga halter detekterades heller i provet från SW1408.

Tabell 1. Analysresultat för petroleumkolväten och PAH i vatten (µg/l) tillsammans med Svenska Petroleuminstitutets riktvärden för grundvatten (SPI-RV) 2012. Jämförelser i tabellen görs med riktvärden för ångor i byggnader och miljörisker i ytvatten.

ÄMNE		SW1404	SW1404	SW1408	Riktvärden SPI (RV)	
		2014-12-01	2015-09-02	2015-09-02	Miljörisker i ytvatten	ågnor i byggnader
alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	<10	300	3000
alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10	150	100
alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	300	25
alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	3000	
alifater >C16-C35	µg/l	13	<10	<10	3000	
aromater >C8-C10	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	500	800
aromater >C10-C16	µg/l	0,601	<0.775	<0.775	120	10000
aromater >C16-C35	µg/l	1,8	<1.0	<1.0	5	25000
bensen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	500	50
toluen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	500	7000
etylbenzen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	500	6000
xylener, summa	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	500	3000
PAH, summa L	µg/l	0,18	<0.015	<0.015	120	2000
PAH, summa M	µg/l	7,1	<0.025	<0.025	5	10
PAH, summa H	µg/l	11	<0.040	<0.040	0,5	300

I tabell 2 redovisas analysresultaten för metaller. I prov SW1404 uttaget december 2014 klassificeras halten av arsenik och nickel som måttlig enligt SGUs bedömningsgrunder. Analysresultatet avseende zink klassificeras som låg halt.

I provet från samma punkt uttaget i september 2015 detekterades även då halter av arsenik och nickel som var något förhöjda, dock klassificeras dessa som låga enligt SGUs bedömningsgrunder.

I provpunkt SW1408 detekterades en arsenik- och nickelhalt som klassificeras som mycket hög respektive måttlig enligt SGUs bedömningsgrunder. Den påvisade arsenikhalten överskrider även riktvärdet enligt (SGU, 2013a) med cirka 10%.

Övriga metallhalter är lägre än detektionsnivån eller riktvärden.

Tabell 2. Analysresultat för metaller i grundvatten (µg/l) tillsammans med jämförvärden hämtade från SGUs rapport 2013:01 om bedömningsgrunder för grundvatten, samt åtgärdsvärden enligt VROM.

Ämne	SW1404	SW1404	SW1408	Riktvärde (µg/l) ¹	SGUs klassindelning enligt bedömningsgrunder (µg/l) ²					VROM Åtgärdsvärde (µg/l)
Datum	2014-12-01	2015-09-02	2015-09-02							
	halt (µg/l)	halt (µg/l)	halt (µg/l)		Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Måttlig halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt	
Arsenik	3,74	1,16	11,2	10	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	
Kadmium	<0.05	<0.05	<0.05	5	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	
Kobolt	1,35	0,376	0,345	-	-	-	-	-	-	100
Krom	<0.5	<0.5	<0.5	-	<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	
Koppar	<1	2,55	<1	-	<20	20–200	200–1000	1000–2000	≥2000	
Molybden	4,14	3,25	6,57	-	-	-	-	-	-	300
Nickel	5,16	1,81	2,59	-	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	
Bly	<0.2	<0.2	<0.2	10	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	
Vanadin	0,215	0,0778	0,377	-	-	-	-	-	-	-
Zink	6,01	2,74	4,49	-	<5	5–10	10–100	100–1000	≥1000	

¹) Generella riktvärden enligt SGUs föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering av grundvatten (SGU, 2013a).

²) Klassindelning enligt bedömningsgrunder (SGU,2013b).

³) Åtgärdsvärde enligt (VROM,2009).

6.2 Jord

Nedan följer en sammanställning av analysresultat för analyserade jordprov i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden gällande förorenad mark. Tabeller benämnda "a" redovisar analysresultat från första undersökningen, tabeller benämnda "b", den kompletterande.

Tabell 3a. Analysresultat för metaller i jord (mg/kg TS) jämförda med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

ÄMNE		Riktvärden						KM	MKM
		SW1401 (0,2-0,5)	SW1401 (2,5-3,0)	SW1402 (0,5-1,0)	SW1403 (0,5-1,0)	SW1403 (2,5-3,0)	SW1404 (1,0-1,5)		
TS_105°C	%	90,5				95,3		-	-
As	mg/kgTS	8,27	5,35	4,09	7,97	2,5	5,34	10	25
Ba	mg/kgTS	61,6	40,4	23,9	57,8	19,1	41	200	300
Cd	mg/kgTS	0,17	<0,1	<0,1	0,24	0,25	0,146	0,5	15
Co	mg/kgTS	10,5	3,83	3,16	5,18	5,09	3,94	15	35
Cr	mg/kgTS	17,1	9,24	7,64	51,2	12,9	8,33	80	150
Cu	mg/kgTS	39,1	8,16	28,9	115	8,08	17,3	80	200
Hg	mg/kgTS	<0,20	<0,2	<0,2	1,79	<0,20	<0,2	0,25	2,5
Ni	mg/kgTS	27,9	9,34	7,82	9,91	9	9,03	40	120
Pb	mg/kgTS	84	3,66	58,1	107	1,8	51,4	50	400
V	mg/kgTS	50	7,66	7,86	11,7	16,6	11,4	100	200
Zn	mg/kgTS	136	17,6	32,8	196	21,6	65,4	250	500

Tabell 3a forts.

ÄMNE		Riktvärden					KM	MKM
		SW1404 (2,5-3,0)	SW1405 (0,2-0,5)	SW1405 (1,5-2,0)	SW1406 (0,5-1,0)	SW406 (1,5-2,0)		
TS_105°C	%						-	-
As	mg/kgTS	7,39	1,16	2,68	0,888	<1,00	10	25
Ba	mg/kgTS	69,9	10,4	35,3	12,9	15,8	200	300
Cd	mg/kgTS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,26	0,5	15
Co	mg/kgTS	3,35	4,68	3,39	3,81	5,53	15	35
Cr	mg/kgTS	5,74	7,25	8,83	7,05	9,84	80	150
Cu	mg/kgTS	7,93	8,23	12,8	8,28	7,42	80	200
Hg	mg/kgTS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,20	0,25	2,5
Ni	mg/kgTS	8,65	10	7,99	9,25	9,5	40	120
Pb	mg/kgTS	1,97	3,91	25	2,91	1,9	50	400
V	mg/kgTS	7,48	8,31	9,7	9,33	16	100	200
Zn	mg/kgTS	14,8	45,4	29,8	20,9	20,9	250	500

Analysresultaten i tabell 3a visar att halten av bly överskrider riktvärdet för KM i fyllnadsmassorna i 4 borrhål (SW1401, SW1402, SW1403 och SW1404). I provpunkt SW1403, på djupet 0,5-1,0 m, överskrider även halterna av koppar och kvicksilver riktvärdet för KM.

Tabell 3b. Analysresultat för kompletterande undersökningen, för metaller i jord (mg/kg TS) jämförda med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

ÄMNE							Riktvärden	
		SW1407 0,2-0,5	SW1407 0,5-1,0	SW1408 0,2-0,5	SW1408 1,5-1,8	SW1409 0-0,2	KM	MKM
TS_105°C	%	90,5	92	97,4	78,8	97,5	-	-
As	mg/kgTS	1,61	4,47	1,41	1,32	3,94	10	25
Ba	mg/kgTS	69,7	53,1	30,6	20,5	152	200	300
Cd	mg/kgTS	<0.1	0,379	<0.1	<0.1	0,115	0,5	15
Co	mg/kgTS	3,74	4,22	5,01	2,86	9,56	15	35
Cr	mg/kgTS	15,9	12,7	8,48	8,02	40,4	80	150
Cu	mg/kgTS	13,1	32,4	9,64	24,5	31,1	80	200
Hg	mg/kgTS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,25	2,5
Ni	mg/kgTS	10,9	10,7	11,8	7,41	37,2	40	120
Pb	mg/kgTS	14,7	62,7	3,51	14,8	8,33	50	400
V	mg/kgTS	30	16,1	10,6	8,84	62,3	100	200
Zn	mg/kgTS	46,1	125	22	26,3	64,7	250	500

Tabell 3b forts.

ÄMNE							Riktvärden	
		SW1409 0,2-0,5	SW1410 0,5-1,0	SW1410 2-2,4	SW1411 1,0-1,5	SW1411 1,5-2,0	KM	MKM
TS_105°C	%	84,6	93,9	94,6	95,2	96,4	-	-
As	mg/kgTS	4,49	4,39	2,4	2,49	6,16	10	25
Ba	mg/kgTS	70	37,8	24,4	77,2	225	200	300
Cd	mg/kgTS	0,103	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,5	15
Co	mg/kgTS	7,97	4,36	4,84	3,43	3,2	15	35
Cr	mg/kgTS	25,8	9,12	11,1	9,34	6,78	80	150
Cu	mg/kgTS	26	21,1	10,5	9,14	4,93	80	200
Hg	mg/kgTS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,25	2,5
Ni	mg/kgTS	20	11,2	11,6	8,44	7,03	40	120
Pb	mg/kgTS	14	47,9	5,55	12,3	2,71	50	400
V	mg/kgTS	28,1	11,3	14,2	10,7	8,7	100	200
Zn	mg/kgTS	59,9	74,6	24,1	22,6	15,9	250	500

Tabell 3b forts.

ÄMNE							Riktvärden	
		SW1412 0,2-0,5	SW1412 0,5-1,0	SW1413 1,5-2,0	SW1413 2-2,5	SW1414 0,5-1,0	KM	MKM
TS_105°C	%	93,3	96,1	95,8	98,1	87,8	-	-
As	mg/kgTS	1,95	2,8	6,9	4,86	3,37	10	25
Ba	mg/kgTS	43,9	25,1	96	15,7	52,1	200	300
Cd	mg/kgTS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,121	0,5	15
Co	mg/kgTS	3,77	3,12	4,47	2,69	2,31	15	35
Cr	mg/kgTS	144	22,6	8,08	7,2	4,11	80	150
Cu	mg/kgTS	12,5	11,1	6,39	5,87	61,2	80	200
Hg	mg/kgTS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,669	0,25	2,5
Ni	mg/kgTS	10,9	8,76	10,4	7,29	6,1	40	120
Pb	mg/kgTS	16,7	11,9	2,17	1,84	87,4	50	400
V	mg/kgTS	13,9	10,2	10,4	7,34	6,93	100	200
Zn	mg/kgTS	32	20,3	14,9	14,7	63,2	250	500

Tabell 3b forts.

ÄMNE							Riktvärden	
		SW1414 0,2-0,5	SW1415 0-0,2	SW1415 0,2-0,5	SW1416 0,5-1,0	SW1416 2,5-3,5	KM	MKM
TS_105°C	%	99	94,4	84,8	90,1	87,4	-	-
As	mg/kgTS	1,56	2,93	8,48	2,21	2,82	10	25
Ba	mg/kgTS	9,09	15,6	65,2	44,7	69,7	200	300
Cd	mg/kgTS	<0.1	<0.1	0,273	<0.1	<0.1	0,5	15
Co	mg/kgTS	2,4	2,72	5,31	2,57	3,13	15	35
Cr	mg/kgTS	5,54	5,56	7,43	5,26	5,48	80	150
Cu	mg/kgTS	7,68	12,9	42,2	13,1	4,48	80	200
Hg	mg/kgTS	<0.2	<0.2	0,437	<0.2	<0.2	0,25	2,5
Ni	mg/kgTS	8	7,69	12,4	7,8	6,27	40	120
Pb	mg/kgTS	3,11	28,4	188	31,3	1,27	50	400
V	mg/kgTS	6	7,59	14,9	7,9	5,31	100	200
Zn	mg/kgTS	16,3	25,2	58,6	27,7	11,2	250	500

Tabell 3b forts.

ÄMNE		SW1417 1,5-2	SW1417 2-2,5	Riktvärden	
				KM	MKM
TS_105°C	%	92,7	90,6	-	-
As	mg/kgTS	5,84	10,6	10	25
Ba	mg/kgTS	383	106	200	300
Cd	mg/kgTS	<0.1	<0.1	0,5	15
Co	mg/kgTS	4,89	3,65	15	35
Cr	mg/kgTS	6,29	7,02	80	150
Cu	mg/kgTS	10,7	6,74	80	200
Hg	mg/kgTS	<0.2	<0.2	0,25	2,5
Ni	mg/kgTS	12,7	7,75	40	120
Pb	mg/kgTS	12,2	1,65	50	400
V	mg/kgTS	8,93	8,15	100	200
Zn	mg/kgTS	31,8	16,7	250	500

Analysresultaten i tabell 3b visar att bly överskrider riktvärdet för KM i provpunkt SW1407 (nivån 0,5-1,0 m), SW 1414 (nivån 0,5-1,0 m) och SW 1415 (nivån 0,2-0,5m). Barium överskrider riktvärdet för KM i provpunkt SW1411 samt riktvärdet för MKM i provpunkt SW 1417, båda i nivån 1,5-2,0 m. Kvicksilver överskrider riktvärdet för KM i provpunkterna 1414 (nivån 0,5-1,0 m) samt SW1415 (nivån 0,2-0,5 m). Krom överskrider riktvärdet för KM i provpunkt SW 1412 på nivån 0,2-0,5 m. Arsenik överskrider riktvärdet för KM i provpunkt SW1417 i nivån 2-2,5 m.

Tabell 4a. Analysresultat för petroleumkolväten och PAH i jord (mg/kg TS) jämförda med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

ÄMNE		SW1401	SW1402	SW1403	SW1404	SW1404	SW1405	SW1405	SW1406	Riktvärden	
		(2,5-3,0)	(0,5-1,0)	(0,5-1,0)	(1,0-1,5)	(2,5-3,0)	(0,2-0,5)	(1,5-2,0)	(0,5-1,0)	KM	MKM
TS_105°C	%	93	93,3	92,2	90,3	92,2	96,2	67,8	96,3	-	-
Alifater >C ₅ -C ₉	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	80
Alifater >C ₉ -C ₁₀	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	120
Alifater >C ₁₀ -C ₁₂	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
Alifater >C ₁₂ -C ₁₆	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
Alifater >C ₉ -C ₁₆	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-
Alifater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	<20	<20	22	<20	<20	<20	48	<20	100	1000
Aromater >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	<1	<1	1,3	<1	<1	<1	<1	<1	10	50
Aromater >C ₁₀ -C ₁₆	mg/kg TS	<1	<1	7,2	<1	<1	<1	1,8	<1	3	15
Aromater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	<1	<1	1,7	4,7	<1	<1	<1	<1	10	30
Bensen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	0,04
Toluen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	40
Etylbensen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	50
Xylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	50
PAH-L	mg/kg TS	<0,15	<0,15	1,4	0,7	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	3	15
PAH-M	mg/kg TS	<0,25	0,26	4,6	14	<0,25	<0,25	0,99	<0,25	3	20
PAH-H	mg/kg TS	<0,3	0,67	6,4	29	<0,3	<0,3	0,68	<0,3	1	10

Analysresultaten i tabell 4a visar att provet från borrhål SW1403, på nivån 0,5-1,0 m, innehåller halter av aromater i fraktionen >C₁₀-C₁₆ samt PAH M och PAH H som överskrider riktvärdet för KM. I provet från nivån 1,0-1,5 i borrhål SW1404 visar analysresultaten att halten av PAH M överskrider riktvärdet för KM medan halten av PAH H överskrider riktvärdet för MKM.

Tabell 4b. Analysresultat för petroleumkolväten och PAH i jord (mg/kg TS) jämförda med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

ÄMNE		SW1407	SW1407	SW1408	SW1408	SW1409	SW1409	SW1410	SW1410	Riktvärden	
		0,2-0,5	0,5-1,0	0,2-0,5	1,5-1,8	0-0,2	0,2-0,5	0,5-1,0	2-2,4	KM	MKM
TS_105°C	%	88,9	89,7	97,2	80,3	96,7	85,3	93,3	94,5	-	-
Alifater >C ₅ -C ₉	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	80
Alifater >C ₉ -C ₁₀	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	110	<10	<10	<10	20	120
Alifater >C ₁₀ -C ₁₂	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	440	<20	<20	<20	100	500
Alifater >C ₁₂ -C ₁₆	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	230	<20	<20	<20	100	500
Alifater >C ₉ -C ₁₆	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	780	<30	<30	<30	-	-
Alifater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	590	<20	23	<20	100	1000
Aromater >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	40	<1	<1	<1	10	50
Aromater >C ₁₀ -C ₁₆	mg/kg TS	<1	<1	<1	2,8	25	<1	2,2	<1	3	15
Aromater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	<1	<1	<1	5,2	6,7	<1	<1	<1	10	30
Bensen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	0,04
Toluen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	40
Etylbensen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	50
Xylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	10	50
PAH-L	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	0,3	2,7	<0,15	0,52	<0,15	3	15
PAH-M	mg/kg TS	0,26	0,11	<0,25	18	1,1	<0,25	1,6	<0,25	3	20
PAH-H	mg/kg TS	0,27	<0,3	<0,3	11	1,9	<0,3	3	<0,3	1	10

Tabell 4b forts.

ÄMNE		SW1411	SW1411	SW1412	SW1412	SW1413	SW1413	SW1414	SW1414	Riktvärden	
		1,0-1,5	1,5-2,0	0,2-0,5	0,5-1,0	1,5-2,0	2-2,5	0,5-1,0	0,2-0,5	KM	MKM
TS_105°C	%	95,4	96,6	93	95,3	95,9	97,8	87,1	99,1	-	-
Alifater >C ₅ -C ₈	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	80
Alifater >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	120
Alifater >C ₁₀ -C ₁₂	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
Alifater >C ₁₂ -C ₁₆	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
Alifater >C ₅ -C ₁₆	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-
Alifater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	1000
Aromater >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	50
Aromater >C ₁₀ -C ₁₆	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	15
Aromater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	30
Bensen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,012	0,04
Toluen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	10	40
Etylbensen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	10	50
Xylen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	10	50
PAH-L	mg/kg TS	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	3	15
PAH-M	mg/kg TS	0,39	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	3	20
PAH-H	mg/kg TS	1,1	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0,1	<0.3	1	10

Tabell 4 b forts.

ÄMNE		SW1415	SW1415	SW1416	SW1416	SW1417	SW1417	Riktvärden	
		0-0,2	0,2-0,5	0,5-1,0	2,5-3,5	1,5-2	2-2,5	KM	MKM
TS_105°C	%	94,5	84,1	89,7	84,7	93,3	91	-	-
Alifater >C ₅ -C ₈	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	80
Alifater >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	120
Alifater >C ₁₀ -C ₁₂	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
Alifater >C ₁₂ -C ₁₆	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
Alifater >C ₅ -C ₁₆	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-
Alifater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	1000
Aromater >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	50
Aromater >C ₁₀ -C ₁₆	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	15
Aromater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	<1	1,2	<1	<1	<1	<1	10	30
Bensen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,012	0,04
Toluen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	10	40
Etylbensen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	10	50
Xylen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	10	50
PAH-L	mg/kg TS	<0.15	0,33	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	3	15
PAH-M	mg/kg TS	1,6	3,8	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	3	20
PAH-H	mg/kg TS	2,7	6,2	0,48	<0.3	<0.3	<0.3	1	10

Analysresultaten i tabell 4b visar att provet från borrhål SW1408 överskrider riktvärdet för KM gällande PAH-M samt riktvärdet för MKM gällande PAH-H, på nivån 1,5–1,8 m.

Prov från borrhål SW1409 på nivån 0-0,2 m visar analysresultaten på överskridande riktvärden för KM gällande alifater >C₈-C₁₀; alifater >C₁₀-C₁₂, alifater >C₁₂-C₁₆, alifater >C₁₆-C₃₅, aromater >C₈-C₁₀ och PAH-H, samt överskridande riktvärde för MKM gällande aromater >C₁₀-C₁₆.

Prov SW1410 från nivån 0,5-1,0 m överskrider riktvärdet för KM gällande PAH-H. Även prov SW1411 överskrider riktvärde för KM gällande PAH-H på nivån 1,0–1,5 m.

Provet från borrhål SW 1415 (nivå 0-0,2 m) överskrider riktvärdet för KM gällande PAH-H. Provet från nivån 0,2-0,5 m överskrider riktvärdet för KM avseende PAH-H och PAH-M.

Tabell 5. Analysresultat för dioxiner i samlingsprover jämförda med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

ÄMNE		Riktvärden			
		SW1401 (0,2-0,5)	SW1404 (1,0-1,5)	KM	MKM
sum WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	ng/kg TS	4,2	0	20	200
sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	ng/kg TS	7,1	3,6	20	200

Två prover från området analyserades med avseende på dioxinhalt. Analysresultaten i tabell 5 visar att inget av proven innehåller några förhöjda halter av dioxiner.

Tabell 6. Analysresultat för PCB i jord (mg/kg TS) jämförda med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

ÄMNE		Riktvärden				
		SW1401 (0,2-0,5)	SW1403 (2,5-3,0)	SW406 (1,5-2,0)	KM	MKM
PCB-7	mg/kg TS	<0.007	<0.007	<0.007	0,008	0,2

Analysresultaten i tabell 6 visar att inget av de 3 analyserade proven innehåller PCB-halter över analysmetodens detektionsnivå.

7 Slutsats

Fyllnadsmassorna i området är påverkade av metaller och petroleumprodukter. Även grundvattnet har visat tecken att det är påverkat av petroleumprodukter.

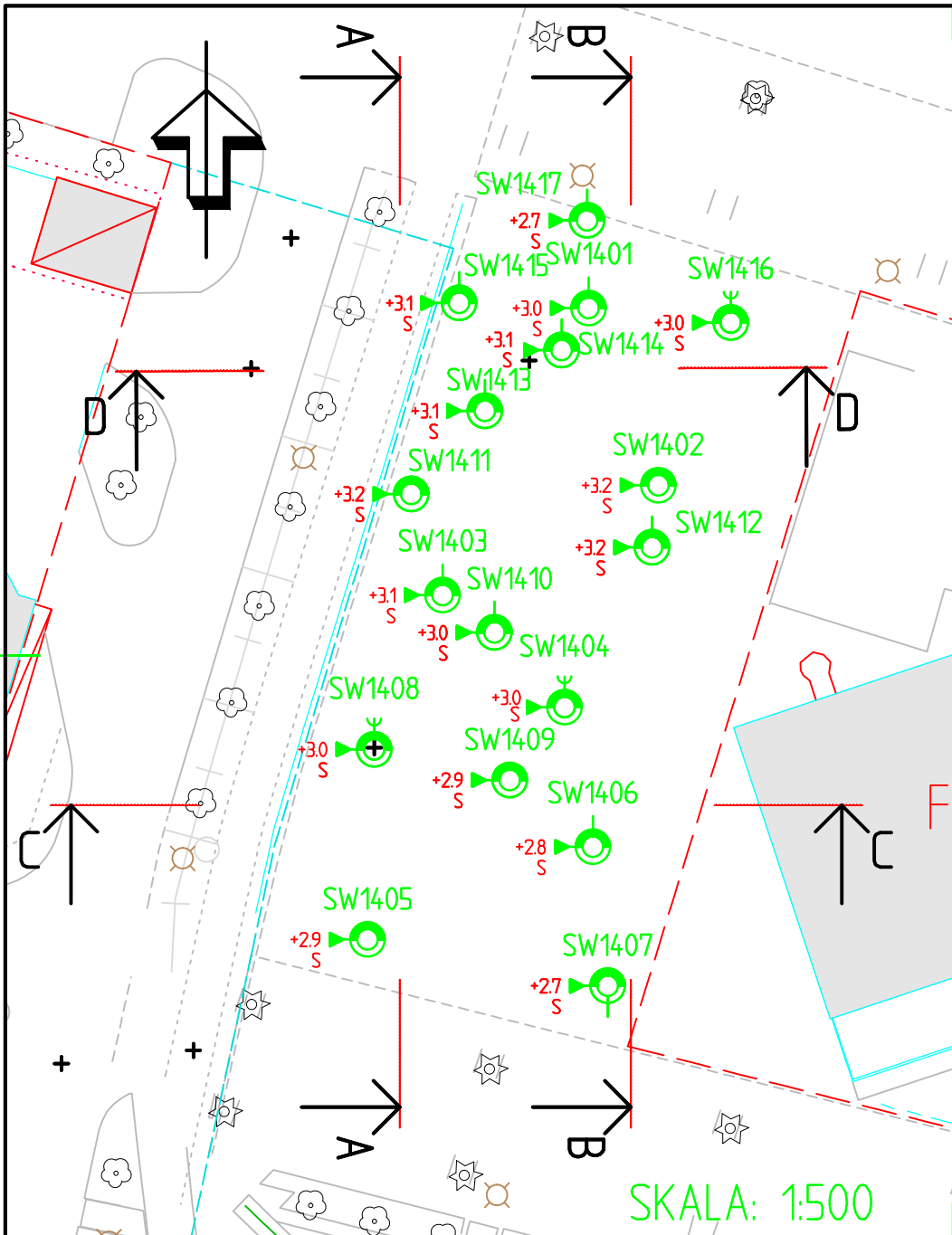
Halterna är inte så höga så att några akuta åtgärder bedöms vara befogade med nuvarande markanvändning. En handlingsplan för hur uppschaktade massor ska hanteras bör vara utformad innan schaktning. Exempelvis bör inte uppschaktad jord läggas så att det finns risk för urlakning till fjärden.

Olle Dahlén
Handläggare

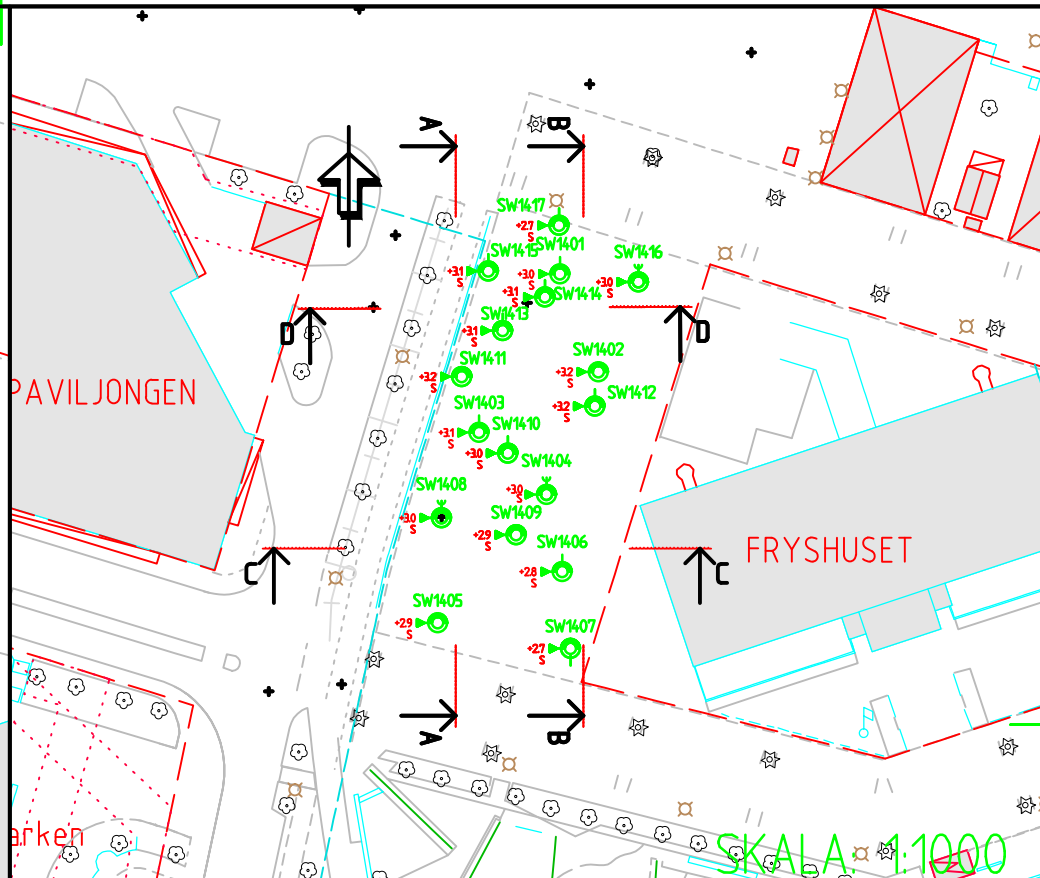
Johnny Sjödin/Niclas Nilsson
Granskare

Referenser:

- NV Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark
- SGF:s Fälthandbok (Miljötekniska markundersökningar, Rapport 2:2013).
- www.viss.lst.se
- SGU – rapport 2013:01, Bedömningsgrunder för grundvatten
- Sweco rapport, uppdragsnummer 32307052200.





SKALA: 1:500



SKALA: 1:1000

FÖRKLARING

- SW14xx  Provtagningspunkt
- SW14xx  Provtagningspunkt med grundvattenrör

A	ANT	Kompletterande borrhull	SEWCW	2015-08-14
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

PROVTAGNINGSPÅN

UPPRÄTTAD FÖR

UPPDRAG NR

1660238000

DATUM

2015-11-11

ANSVARIG

UPPDRAGSLEDARE: SERWOOD

RITAD AV

SEHUSB

HANDLÄGGARE

SERWOOD

FRYSHUSET

SUNDSVALL

PLAN

SKALA

1:1500 (A4)

SWECO

SWECO ENVIROMENT AB

Box 259, 851 04 Sundsvall

Telefon 060-16 99 00



RITNINGNUMMER

BLAGA 1

I BET

A

BILAGA 2 - FÄLTPROTOKOLL

Uppdragsnummer			Uppdragsnamn		
166038000			Miljöteknisk markundersökning Fryshuset 2 Sundsvall		
Datum för undersökningar			Provtagare/Borrvagnsförare		
2014-11-19			Olle Dahlén/Matz Norberg		
Provpunkt	Metod	Djup (m)	Beskrivning Jordart/lukt/färg/Övrigt	Uttagna prover (m)	kommentar
SW1401	Skr	0-0,1	(F)Sa		
		0,1-0,15	Asfalt	0-0,2	
		0,15-2,9	(F) grSa	0,2-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0 2,0-2,5 2,5-3,0	Svart vid ca 0,3 Trärester tegel, blandad sten ner till 1,5 m. lukt av drivmedel vid ca 2,9m. Gv uppskattas till ca 2,9-3,0 m
		2,9-4,0	grSa	3,0-3,5 3,5-4,0	
SW1402	Skr	0-0,1	(F)Sa		
		0,1-0,15	Asfalt	0-0,2	
		015-1,5	(F) grSa	0,2-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0	Inslag av vitt material i nivån 1,0 -1,5 m
		1,5-3,0	sa	1,5-2,0 2,0-2,5 2,5-3,0	
SW1403	Skr	0-0,1	(F)Sa		
		0,1-0,15	Asfalt	0-0,2	
		0,15-1,3	(F) grSa	0,2-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5	
		1,3-2,0	Si	1,5-2,0	
		2,0-3,0	Sa	2,0-2,5 2,5-3,0	Gv-nivå vid ca 2,5 m
SW1404	Skr+gv-rör	0-0,1	(F)Sa		GV-rör, 2 m filter + 1,5 m rör, gul dexel

		0,1-0,15	Asfalt	0-0,2		
		0,15-2,1	(F) grSa	0,2-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0		Inslag av trä och svart material i nivån mellan 0,5 m -1,3 m
		2,1-3,0	Sa	2,0-2,5 2,5-3,0		Lodad Gv-nivå vid 3,02 m under rök
63 mm grundvattenrör installerat under plastdäxel. 2 m filter, 1,5m rör						
SW1405	Skr	0-0,1	(F)Sa			
		0,1-0,15	Asfalt	0-0,2		
		0,15-0,3	(F)grSa	0,2-0,5		
		0,3-2,4	(F) grSa	0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0 2,0-2,5		
		2,4-3,0	<u>sa</u> siLE			Inslag av sulfid i djupare nivån
SW1406	Skr	0-0,1	(F)Sa			
		0,1-0,15	Asfalt	0-0,2		
		0,15-2,0	(F) saSi	0,2-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0		Trärester, tegel vid 1,5 m
		2,0-2,4	saSi	2,0-2,5		Gv vid ca 2,1 m
		2,4-3,0	<u>sa</u> Si	2,5-3,0		

Kompletterande markundersökning 2015-06-07. Prover uttagna efter standardutförande.

Provpunkt	Metod	Djup (m)	Beskrivning Jordart/lukt/färg/Övrigt			kommentar
SW1407	Skr	0-0,05	(F)stGr			
		0,05-0,6	(F) Sa			
		0,6-1,5	(si) grSa			Stört prov. Skruv högg och vred fast
		1,5-2,0	stsigrSa			Kod 91

2 (4)

BILAGA 2 - FÄLTPROTOKOLL

SW1408	Skr	0-1,4	(F) stgrSa			
		1,4-1,6	(F) stsigrSa			
		1,6-1,8	(F) trärester			
		1,8-2,2	safSi			
		2,2-4,0	Le			<i>Sulfid vid 2,6-3,0</i>
		4,0-5,0	siSa			<i>GV obs ca 4,0 m Lodad gv yta, 3,0m från rök</i>
<i>63mm grundvattenrör installerade under järndäxel 2m filter, 2m rör.</i>						
SW1409	Skr	0-0,2	(F) grSa			<i>Asfalt. Stark petroleumlukt</i>
		0,2-0,4	(F) grSa			
		0,4-0,6	(F) Si			
		0,6-1,3	(F) siSaf			
		1,3-1,6	(F) Trärester			
		1,6-2,0	siLe			<i>Kod 90</i>
SW1410	Skr	0-0,6	(F) stSa			<i>Asfalt vid 0,1 m</i>
		0,6-1,6	(F) Sa			<i>tegel</i>
		1,6-1,8	(F) siSa			
		1,8-2,0	(F) Sa			
		2,0-2,4	siSa			
		2,4-3,0	Sa			<i>GV obs ca 2,6 m Kod 90</i>
SW1411	Skr	0-0,4	(F) stgrSa			<i>Asfalt vid 0,1 m</i>
		0,4-0,7	(F) Sa			
		0,7-1,0	(F) sigrSa			<i>Med tegel</i>
		1,0-2,0	Sa			<i>Olika färger. Svart till 1,7. 1,7-2,0 Brun</i>
SW1412	Skr	0-1,2	(F) grSa			<i>(tegel 0,3-0,4 m)</i>
		1,2-1,4	(F) förmulnat trä			
		1,4-1,6	(F) Saf			
		1,6-3,0	Sa			<i>Naturligt vid 2,1 m GV obs ca 2,8 m</i>
SW1413	Skr	0-0,4	(F) grSa			<i>Asfalt vid 0,1 m</i>

		0,4-2,2	(F) Saf			Tegel mm
		2,2-3,0	Sa			GV obs ca 2,6 m
SW1414	Skr	0-0,4	(F) grSa			
		0,4-1,1	(F) (si)grSa			Tegel mm
		1,1-1,5	(F) Sa			
		1,5-2,0	Grövre Sand			GV obs ca 1,7 m
SW1415	Skr	0,0-0,5	(F) grSa			Asfalt vid 0,1 m
		0,5-1,1	(F) sigrSa			Tegel mm
		1,1-1,4	(F) saGr			tegel
		1,4-2,1	(F) siSaf			
		2,1-3,0	Sa			GV obs ca 2,7 m
SW1416	Skr	0,0-0,6	(F) Sa			
		0,6-1,8	(F) grövre Sa			Tegel, trä, gull fiber vid 1,0-1,2
		1,8-2,2	(F) grSa			
		2,2-4,0	Sa			GV obs ca 2,6 m Vid lodning torrt rör.
<i>63 mm grundvattenrör installerat under järndäxel, 2m filter, 1,47m .rör</i>						
SW1417	Skr	0,0-1,4	(F) sistgrSaf			
		1,4-2,1	(F) Sa			Svart färgad
		2,1-3,0	Grövre Sa			GV obs ca 2,4 m

Sundsvall 2015-10-06

Olle Dahlén och Robin Wootton

Rapport

Sida 1 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



Registrerad 2015-07-08 17:32
Utfärdad 2015-11-06

SWECO Environment AB
Robin Wootton

Södra Järnvägsgatan 37
851 04 Sundsvall
Sweden

Projekt
Bestnr 1660238999

Denna rapport med nummer T1513670 ersätter tidigare utfärdad rapport. Tidigare utsänd rapport bör kastas.

Analys av fast prov

Er beteckning	SW1407 0,2-0,5					
Labnummer	O10686780					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.5	2	%	1	V	MB
As	1.61	0.46	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	69.7	16.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	3.74	0.90	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	15.9	3.2	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	13.1	2.9	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	10.9	2.9	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	14.7	3.0	mg/kg TS	1	H	MB
V	30.0	6.4	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	46.1	8.7	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1407 0,5-1,0					
Labnummer	O10686781					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.0	2	%	1	V	MB
As	4.47	1.23	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	53.1	12.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.379	0.092	mg/kg TS	1	H	MB
Co	4.22	1.02	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	12.7	2.5	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	32.4	6.8	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	10.7	2.8	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	62.7	12.8	mg/kg TS	1	H	MB
V	16.1	3.4	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	125	24	mg/kg TS	1	H	MB

Rapport

Sida 2 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



Er beteckning	SW1408 0,2-0,5					
Labnummer	O10686782					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.4	2	%	1	V	MB
As	1.41	0.41	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	30.6	7.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	5.01	1.22	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	8.48	1.70	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	9.64	2.02	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	11.8	3.1	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	3.51	0.72	mg/kg TS	1	H	MB
V	10.6	2.2	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	22.0	4.1	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1408 1,5-1,8					
Labnummer	O10686783					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	78.8	2	%	1	V	MB
As	1.32	0.39	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	20.5	4.7	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	2.86	0.69	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	8.02	1.58	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	24.5	5.1	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	7.41	1.94	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	14.8	3.1	mg/kg TS	1	H	MB
V	8.84	1.96	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	26.3	4.9	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1409 0-0,2					
Labnummer	O10686784					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.5	2	%	1	V	MB
As	3.94	1.08	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	152	35	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.115	0.030	mg/kg TS	1	H	MB
Co	9.56	2.31	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	40.4	8.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	31.1	6.6	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	37.2	9.7	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	8.33	1.72	mg/kg TS	1	H	MB
V	62.3	13.2	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	64.7	12.2	mg/kg TS	1	H	MB

Rapport

Sida 3 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



Er beteckning	SW1409 0,2-0,5					
Labnummer	O10686785					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.6	2	%	1	V	MB
As	4.49	1.23	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	70.0	16.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.103	0.026	mg/kg TS	1	H	MB
Co	7.97	1.93	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	25.8	5.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	26.0	5.4	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	20.0	5.3	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	14.0	2.9	mg/kg TS	1	H	MB
V	28.1	6.0	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	59.9	11.3	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1410 0,5-1,0					
Labnummer	O10686786					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.9	2	%	1	V	MB
As	4.39	1.21	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	37.8	8.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	4.36	1.06	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	9.12	1.80	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	21.1	4.5	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	11.2	3.0	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	47.9	9.8	mg/kg TS	1	H	MB
V	11.3	2.4	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	74.6	14.1	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1410 2-2,4					
Labnummer	O10686787					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.6	2	%	1	V	MB
As	2.40	0.67	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	24.4	5.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	4.84	1.17	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	11.1	2.2	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	10.5	2.2	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	11.6	3.1	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	5.55	1.13	mg/kg TS	1	H	MB
V	14.2	3.0	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	24.1	4.6	mg/kg TS	1	H	MB

Rapport

Sida 4 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



Er beteckning	SW1411 1,0-1,5					
Labnummer	O10686788					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.2	2	%	1	V	MB
As	2.49	0.69	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	77.2	17.7	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	3.43	0.83	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	9.34	1.87	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	9.14	1.93	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	8.44	2.21	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	12.3	2.5	mg/kg TS	1	H	MB
V	10.7	2.3	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	22.6	4.3	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1411 1,5-2,0					
Labnummer	O10686789					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.4	2	%	1	V	MB
As	6.16	1.69	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	225	51	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	3.20	0.78	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	6.78	1.34	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	4.93	1.09	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	7.03	1.88	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	2.71	0.55	mg/kg TS	1	H	MB
V	8.70	1.84	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	15.9	3.0	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1412 0,2-0,5					
Labnummer	O10686790					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.3	2	%	1	V	MB
As	1.95	0.55	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	43.9	10.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	3.77	0.91	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	144	28	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	12.5	2.7	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	10.9	2.8	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	16.7	3.4	mg/kg TS	1	H	MB
V	13.9	3.0	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	32.0	6.0	mg/kg TS	1	H	MB

Rapport

Sida 5 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



Er beteckning	SW1412 0,5-1,0					
Labnummer	O10686791					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.1	2	%	1	V	MB
As	2.80	0.77	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	25.1	5.8	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	3.12	0.76	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	22.6	4.5	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	11.1	2.4	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	8.76	2.29	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	11.9	2.4	mg/kg TS	1	H	MB
V	10.2	2.2	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	20.3	3.9	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1413 1,5-2,0					
Labnummer	O10686792					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.8	2	%	1	V	MB
As	6.90	1.92	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	96.0	25.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	4.47	1.16	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	8.08	1.61	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	6.39	1.44	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	10.4	2.9	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	2.17	0.50	mg/kg TS	1	H	MB
V	10.4	2.5	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	14.9	3.1	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1413 2-2,5					
Labnummer	O10686793					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	98.1	2	%	1	V	MB
As	4.86	1.36	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	15.7	3.7	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	2.69	0.67	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	7.20	1.65	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	5.87	1.39	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	7.29	1.98	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	1.84	0.39	mg/kg TS	1	H	MB
V	7.34	1.59	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	14.7	4.1	mg/kg TS	1	H	MB

Rapport

Sida 6 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



Er beteckning	SW1414 0,5-1,0					
Labnummer	O10686794					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.8	2	%	1	V	MB
As	3.37	0.97	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	52.1	13.3	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.121	0.040	mg/kg TS	1	H	MB
Co	2.31	0.58	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	4.11	0.89	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	61.2	13.2	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	0.669	0.203	mg/kg TS	1	H	MB
Ni	6.10	1.70	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	87.4	18.7	mg/kg TS	1	H	MB
V	6.93	1.48	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	63.2	12.3	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1414 0,2-0,5					
Labnummer	O10686795					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	99.0	2	%	1	V	MB
As	1.56	0.46	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	9.09	2.45	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	2.40	0.65	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	5.54	1.12	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	7.68	1.62	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	8.00	2.09	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	3.11	0.70	mg/kg TS	1	H	MB
V	6.00	1.37	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	16.3	3.1	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1415 0-0,2					
Labnummer	O10686796					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.4	2	%	1	V	MB
As	2.93	0.83	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	15.6	3.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	2.72	0.73	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	5.56	1.33	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	12.9	2.8	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	7.69	2.03	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	28.4	6.3	mg/kg TS	1	H	MB
V	7.59	1.60	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	25.2	5.4	mg/kg TS	1	H	MB

Rapport

Sida 7 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



Er beteckning	SW1415 0,2-0,5					
Labnummer	O10686797					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.8	2	%	1	V	MB
As	8.48	2.42	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	65.2	15.4	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.273	0.065	mg/kg TS	1	H	MB
Co	5.31	1.29	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	7.43	1.87	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	42.2	9.0	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	0.437	0.131	mg/kg TS	1	H	MB
Ni	12.4	3.3	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	188	40	mg/kg TS	1	H	MB
V	14.9	3.3	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	58.6	11.4	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1416 0,5-1,0					
Labnummer	O10686798					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.1	2	%	1	V	MB
As	2.21	0.67	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	44.7	10.5	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	2.57	0.62	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	5.26	1.08	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	13.1	2.8	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	7.80	2.07	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	31.3	7.4	mg/kg TS	1	H	MB
V	7.90	1.69	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	27.7	5.3	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1416 2,5-3,5					
Labnummer	O10686799					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.4	2	%	1	V	MB
As	2.82	0.78	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	69.7	16.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	3.13	0.76	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	5.48	1.08	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	4.48	0.95	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	6.27	1.65	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	1.27	0.26	mg/kg TS	1	H	MB
V	5.31	1.12	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	11.2	2.1	mg/kg TS	1	H	MB

Rapport

Sida 8 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



Er beteckning	SW1417 1,5-2					
Labnummer	O10686800					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.7	2	%	1	V	MB
As	5.84	1.60	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	383	88	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	4.89	1.18	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	6.29	1.30	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	10.7	2.3	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	12.7	3.3	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	12.2	2.5	mg/kg TS	1	H	MB
V	8.93	1.91	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	31.8	6.1	mg/kg TS	1	H	MB

Er beteckning	SW1417 2-2,5					
Labnummer	O10686801					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.6	2	%	1	V	MB
As	10.6	2.9	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	106	24	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	3.65	0.89	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	7.02	1.39	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	6.74	1.44	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	7.75	2.07	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	1.65	0.34	mg/kg TS	1	H	MB
V	8.15	1.73	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	16.7	3.2	mg/kg TS	1	H	MB

Rapport

Sida 9 (9)



T1513670

1A37MR1LFZS



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Bestämning av metaller enligt MS-1. 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). Rev 2015-07-24

Godkännare	
MB	Maria Bigner

Utf ¹	
H	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).
V	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).

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 utskrift från denna är att betrakta som kopior.

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

Rapport

Sida 1 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Registrerad 2015-07-08 16:50
Utfärdad 2015-11-06

SWECO Environment AB
Robin Wootton

Södra Järnvägsgatan 37
851 04 Sundsvall
Sweden

Projekt
Bestnr 1660238999

Denna rapport med nummer T1513650 ersätter tidigare utfärdad rapport. Tidigare utsänd rapport bör kastas.

Analys av fast prov

Er beteckning	SW1407 0,2-0,5				
Labnummer	O10686624				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.9	%	1	1	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbensen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.14	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.12	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.085	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.27	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 2 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1407 0,2-0,5				
Labnummer	O10686624				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga*	0.26	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	0.26	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	0.27	mg/kg TS	2	N	STGR

Er beteckning	SW1407 0,5-1,0				
Labnummer	O10686625				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.7	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.11	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.11	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	0.11	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 3 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1408 0,2-0,5				
Labnummer	O10686626				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.2	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbensen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 4 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1408 1,5-1,8				
Labnummer	O10686627				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	80.3	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	2.8	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	4.1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	1.2	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	5.2	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	0.17	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	0.13	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	0.56	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	3.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	2.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	7.3	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	5.4	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	2.4	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	2.0	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	1.9	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.83	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	1.6	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.26	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	0.67	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.84	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	29	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	9.9	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	19	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	0.30	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	18	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	11	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 5 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1409 0-0,2				
Labnummer	O10686628				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.7	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	110	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	440	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	230	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	780	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	590	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	40	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	25	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	2.8	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	3.9	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	6.7	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	0.14	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	0.14	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	0.14	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	2.7	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	0.19	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	0.43	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.10	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.33	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.17	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.65	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.34	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.11	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.32	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.086	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	5.6	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	4.0	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	2.7	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.1	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	1.9	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 6 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1409 0,2-0,5				
Labnummer	O10686629				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.3	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 7 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1410 0,5-1,0				
Labnummer	O10686630				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.3	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	23	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	2.2	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	0.39	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	0.13	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	0.37	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	0.10	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.57	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.54	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.36	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.40	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.62	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.22	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.48	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.081	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	0.42	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.39	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	5.1	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	2.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	2.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	0.52	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.6	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	3.0	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 8 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1410 2-2,4				
Labnummer	O10686631				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.5	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 9 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1411 1,0-1,5				
Labnummer	O10686632				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.4	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.20	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.19	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.15	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.17	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.24	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.081	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.17	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	0.14	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.13	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.93	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.53	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	0.39	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	1.1	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 10 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1411 1,5-2,0				
Labnummer	O10686633				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.6	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 11 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1412 0,2-0,5				
Labnummer	O10686634				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.0	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 12 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1412 0,5-1,0				
Labnummer	O10686635				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.3	%	1	O	CAMA
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 13 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1413 1,5-2,0				
Labnummer	O10686636				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.9	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 14 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1413 2-2,5				
Labnummer	O10686637				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.8	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 15 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1414 0,5-1,0				
Labnummer	O10686638				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.1	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.10	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.10	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	0.10	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 16 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1414 0,2-0,5				
Labnummer	O10686639				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	99.1	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 17 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1415 0-0,2				
Labnummer	O10686640				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.5	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	0.38	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.68	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.58	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.42	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.45	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.55	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.23	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.46	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	0.29	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.29	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	4.3	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	2.4	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	1.9	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.6	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	2.7	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 18 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1415 0,2-0,5				
Labnummer	O10686641				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.1	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	1.2	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	1.2	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	0.14	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	0.82	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	0.23	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	1.6	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	1.2	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.96	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	1.0	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	1.3	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.48	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.97	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.20	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	0.71	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.64	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	10	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	5.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	4.9	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	0.33	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	3.8	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	6.2	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 19 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1416 0,5-1,0				
Labnummer	O10686642				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.7	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylen, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.13	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.083	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	0.15	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.12	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.33	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	0.48	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 20 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1416 2,5-3,5				
Labnummer	O10686643				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.7	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 21 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1417 1,5-2				
Labnummer	O10686644				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.3	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkrysenier/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylenier, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 22 (24)



T1513650

1A37P8CM601



Er beteckning	SW1417 2-2,5				
Labnummer	O10686645				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.0	%	1	O	JEHR
alifater >C5-C8	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
alifater >C5-C16	<30	mg/kg TS	2	1	STGR
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	STGR
bensen	<0.01	mg/kg TS	2	D	JOTA
toluen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
etylbenzen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
m,p-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
o-xylen	<0.05	mg/kg TS	2	D	JOTA
xylener, summa*	<0.05	mg/kg TS	2	N	JOTA
TEX, summa*	<0.1	mg/kg TS	2	N	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	STGR

Rapport

Sida 23 (24)



T1513650

1A37P8CM601



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>																
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a/TKI88 och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</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 acenaftilen. 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>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table><tr><td>Alifatfraktioner:</td><td>±29-46%</td></tr><tr><td>Aromatfraktioner:</td><td>±31-32%</td></tr><tr><td>Enskilda PAH:</td><td>±31-41%</td></tr><tr><td>Bensen</td><td>±29% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>Toluen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>Etylbensen</td><td>±23% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>m+p-Xylen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>o-Xylen</td><td>±26% vid 0,1 mg/kg</td></tr></table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2015-04-02</p>	Alifatfraktioner:	±29-46%	Aromatfraktioner:	±31-32%	Enskilda PAH:	±31-41%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±25% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±23% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±26% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±29-46%																
Aromatfraktioner:	±31-32%																
Enskilda PAH:	±31-41%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±25% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±23% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±26% vid 0,1 mg/kg																

	Godkännare
CAMA	Caroline Maghi
JEHR	Jennie Hermansson
JOTA	Joanna Tagai
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Rapport

Sida 24 (24)



T1513650

1A37P8CM601



	Utf ¹
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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 utskrift från denna är att betrakta som kopior.

Bilaga 4. Sammanställning av jordanalyser

ÄMNE		Riktvärden																									
		KM	MKM	SW1407 0,2-0,5	SW1407 0,5-1,0	SW1408 0,2-0,5	SW1408 1,5-1,8	SW1409 0-0,2	SW1409 0,2-0,5	SW1410 0,5-1,0	SW1410 2-2,4	SW1411 1,0-1,5	SW1411 1,5-2,0	SW1412 0,2-0,5	SW1412 0,5-1,0	SW1413 1,5-2,0	SW1413 2-2,5	SW1414 0,5-1,0	SW1414 0,2-0,5	SW1415 0-0,2	SW1415 0,2-0,5	SW1416 0,5-1,0	SW1416 2,5-3,5	SW1417 1,5-2	SW1417 2-2,5		
TS_105°C	%	-	-	88,9	89,7	97,2	80,3	96,7	85,3	93,3	94,5	95,4	96,6	93	95,3	95,9	97,8	87,1	99,1	94,5	84,1	89,7	84,7	93,3	91		
Alifater >C ₅ -C ₈	mg/kg TS	12	80	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
Alifater >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	20	120	<10	<10	<10	<10	110	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
Alifater >C ₁₀ -C ₁₂	mg/kg TS	100	500	<20	<20	<20	<20	440	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
Alifater >C ₁₂ -C ₁₆	mg/kg TS	100	500	<20	<20	<20	<20	230	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
Alifater >C ₅ -C ₁₆	mg/kg TS	-	-	<30	<30	<30	<30	780	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30		
Alifater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	100	1000	<20	<20	<20	<20	590	<20	23	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20		
Aromater >C ₈ -C ₁₀	mg/kg TS	10	50	<1	<1	<1	<1	40	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
Aromater >C ₁₀ -C ₁₆	mg/kg TS	3	15	<1	<1	<1	2,8	25	<1	2,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
Aromater >C ₁₆ -C ₃₅	mg/kg TS	10	30	<1	<1	<1	5,2	6,7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,2	<1	<1	<1	<1		
Bensen	mg/kg TS	0,012	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Toluen	mg/kg TS	10	40	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Etylbensen	mg/kg TS	10	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Xylen	mg/kg TS	10	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
PAH-L	mg/kg TS	3	15	<0,15	<0,15	<0,15	0,3	2,7	<0,15	0,52	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,33	<0,15	<0,15	<0,15		
PAH-M	mg/kg TS	3	20	0,26	0,11	<0,25	18	1,1	<0,25	1,6	<0,25	0,39	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	1,6	3,8	<0,25	<0,25	<0,25		
PAH-H	mg/kg TS	1	10	0,27	<0,3	<0,3	11	1,9	<0,3	3	<0,3	1,1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,1	<0,3	2,7	6,2	0,48	<0,3	<0,3	<0,3		
TS_105°C	%	-	-	90,5	92	97,4	78,8	97,5	84,6	93,9	94,6	95,2	96,4	93,3	96,1	95,8	98,1	87,8	99	94,4	84,8	90,1	87,4	92,7	90,6		
As	mg/kgTS	10	25	1,61	4,47	1,41	1,32	3,94	4,49	4,39	2,4	2,49	6,16	1,95	2,8	6,9	4,86	3,37	1,56	2,93	8,48	2,21	2,82	5,84	10,6		
Ba	mg/kgTS	200	300	69,7	53,1	30,6	20,5	152	70	37,8	24,4	77,2	225	43,9	25,1	96	15,7	52,1	9,09	15,6	65,2	44,7	69,7	383	106		
Cd	mg/kgTS	0,5	15	<0,1	0,379	<0,1	<0,1	0,115	0,103	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,121	<0,1	<0,1	0,273	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Co	mg/kgTS	15	35	3,74	4,22	5,01	2,86	9,56	7,97	4,36	4,84	3,43	3,2	3,77	3,12	4,47	2,69	2,31	2,4	2,72	5,31	2,57	3,13	4,89	3,65		
Cr	mg/kgTS	80	150	15,9	12,7	8,48	8,02	40,4	25,8	9,12	11,1	9,34	6,78	144	22,6	8,08	7,2	4,11	5,54	5,56	7,43	5,26	5,48	6,29	7,02		
Cu	mg/kgTS	80	200	13,1	32,4	9,64	24,5	31,1	26	21,1	10,5	9,14	4,93	12,5	11,1	6,39	5,87	61,2	7,68	12,9	42,2	13,1	4,48	10,7	6,74		
Hg	mg/kgTS	0,25	2,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,669	<0,2	<0,2	0,437	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
Ni	mg/kgTS	40	120	10,9	10,7	11,8	7,41	37,2	20	11,2	11,6	8,44	7,03	10,9	8,76	10,4	7,29	6,1	8	7,69	12,4	7,8	6,27	12,7	7,75		
Pb	mg/kgTS	50	400	14,7	62,7	3,51	14,8	8,33	14	47,9	5,55	12,3	2,71	16,7	11,9	2,17	1,84	87,4	3,11	28,4	188	31,3	1,27	12,2	1,65		
V	mg/kgTS	100	200	30	16,1	10,6	8,84	62,3	28,1	11,3	14,2	10,7	8,7	13,9	10,2	10,4	7,34	6,93	6	7,59	14,9	7,9	5,31	8,93	8,15		
Zn	mg/kgTS	250	500	46,1	125	22	26,3	64,7	59,9	74,6	24,1	22,6	15,9	32	20,3	14,9	14,7	63,2	16,3	25,2	58,6	27,7	11,2	31,8	16,7		

Riktvärden anges som Naturvårdsverkets riktvärden för förorenade mark Mindre känslig markanvändning (MKM) och Känslig markanvändning (KM). Rapport 5976.

Bilaga 5 Sammanställning av grundvattenanalys

ÄMNE	Provpunkt Provdatum	SW1404	SW1404	SW1408	Riktvärden SPI (RV)		Riktvärde (µg/l) ¹	SGUs klassindelning enligt bedömningsgrunder (µg/l) ²					VROM Åtgärdsvärde (µg/l)
		2014-12-01	2015-09-02	2015-09-02	Miljörisiker i ytvatten	Ägnor i byggnader		Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Måttlig halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt	
alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	<10	300	3000							
alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10	150	100							
alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	300	25							
alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	3000								
alifater >C16-C35	µg/l	13	<10	<10	3000								
aromater >C8-C10	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	500	800							
aromater >C10-C16	µg/l	0,601	<0.775	<0.775	120	10000							
aromater >C16-C35	µg/l	1,8	<1.0	<1.0	5	25000							
bensen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	500	50							
toluen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	500	7000							
etylbenzen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	500	6000							
xylener, summa	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	500	3000							
PAH, summa L	µg/l	0,18	<0.015	<0.015	120	2000							
PAH, summa M	µg/l	7,1	<0.025	<0.025	5	10							
PAH, summa H	µg/l	11	<0.040	<0.040	0,5	300							
Arsenik	µg/l	3,74	1,16	11,2			10	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	
Kadmium	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05			5	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	
Kobolt	µg/l	1,35	0,376	0,345			-	-	-	-	-	-	100
Krom	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5			-	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	
Koppar	µg/l	<1	2,55	<1			-	<20	20-200	200-1000	1000-2000	≥2000	
Molybden	µg/l	4,14	3,25	6,57			-	-	-	-	-	-	300
Nickel	µg/l	5,16	1,81	2,59			-	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	
Bly	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2			10	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	
Vanadin	µg/l	0,215	0,0778	0,377			-	-	-	-	-	-	-
Zink	µg/l	6,01	2,74	4,49			-	<5	5-10	10-100	100-1000	≥1000	

*Prover för metall analys filtrerades i fält

**Prover för organiska analys dekanterades på labbet innan analys

1) Generella riktvärden enligt SGUs föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering av grundvatten (SGU, 2013a).

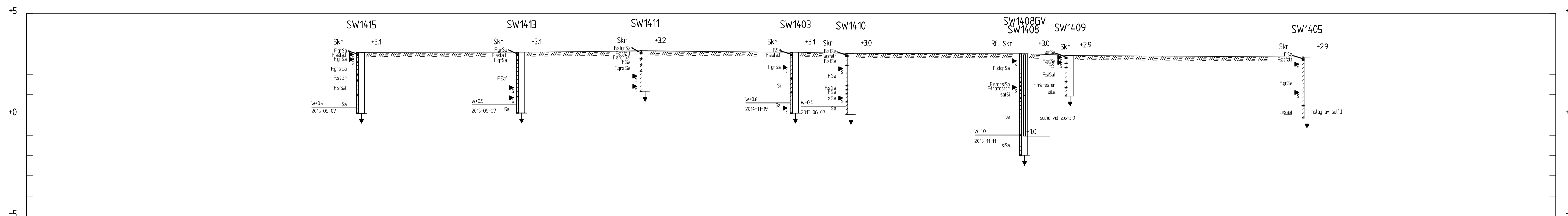
2) Klassindelning enligt bedömningsgrunder (SGU,2013b).

3) Åtgärdsvärde enligt (VROM,2009).

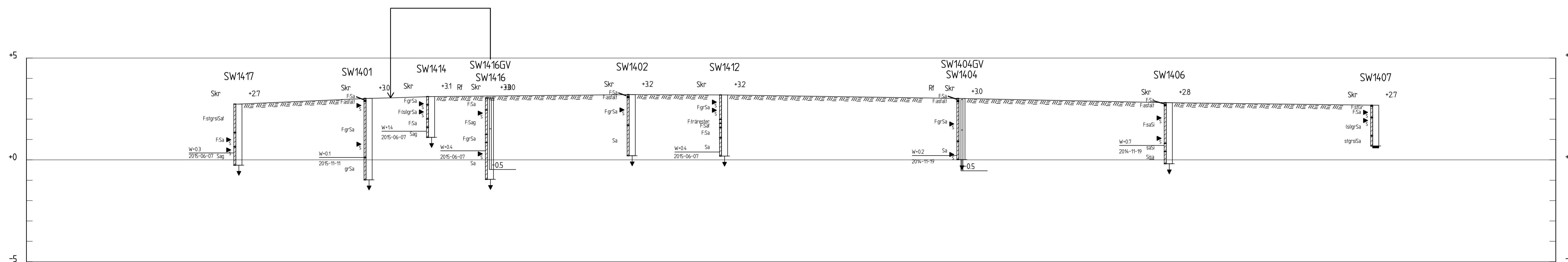
ANM.
 BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S
 BETECKNINGSSYSTEM:
 WWW.SGF.NET

HÖJDSYSTEM: RH2000
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 17 15

FÖRKLARINGAR
 Måtkytan är interpolerad mellan
 undersökningspunkterna



SEKTION A-A
 1:100



SEKTION B-B
 1:100

SWECO
 SWECO Civil AB
 Södra Järnvägsgatan 37
 Box 259, 851 04 Sundsvall
 Telefon 060 16 99 00, Fax 060 61 30 07

BET.	ANT.	ÄNDRINGEN AVSER	SEN	DATUM
STATUS				
PROVTAGNINGSPÅN				
SUNDSVALLS KOMMUN FRYSHUSET				
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTIONER A-A, B-B				
SKALA H 1:100(A1) V 1:100(A1)				
ARKIVUPPGER		RITNINGSGRUPP		REV.
G02				

RÖNSTR. SEHUSB	RITAD SEHUSB	GRANSKAD SERWDD
SUNDSVALL	2015-11-11	1660238000
ROBIN WOOTTON		

P:\23-14\23-14813_PARBUDSET_FORSKODSVIKS_KOMPONENTRITNINGAR\G02

