

Uppdragsnummer: 6203-176
Antal sidor: 18
Antal bilagor: 3



ÖREBRO 2017-06-08
STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Peter Larsson, uppdragsledare

Ola Westman, handläggare

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB | www.structor.se

ESKILSTUNA: Bruksgatan 8b, 632 20 Eskilstuna | Tel: 016-10 07 60

VÄSTERÅS: Norra Källgatan 17, 722 11 Västerås | Tel: 021-81 45 40

ÖREBRO: Ribbingsgatan 11, 703 63 Örebro | Tel: 019-601 44 55

Säte i Eskilstuna | Org.nr: 556622-0736 | E-post: fornamn.efternamn@structor.se

Structor

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund	3
2	Uppdrag och syfte	3
2.1	Organisation	3
3	Objektbeskrivning	4
3.1	Allmänt	4
3.2	Historik	4
3.3	Utförda undersökningar	5
3.4	Geologi	5
3.5	Grundvatten	6
4	Bedömningsgrunder	6
4.1	Riktvärden	6
5	Utförande	9
5.1	Metod allmänt	9
5.2	Laboratorieanalyser	9
6	Resultat	11
6.1	Fältanalyser	11
6.2	Laboratorieanalyser	12
7	Förenklad riskbedömning	14
7.1	Problembeskrivning och konceptuell modell	14
7.2	Föroreningsituation i mark	15
7.3	Föroreningsituation i grundvatten	15
7.4	Skyddsobjekt	15
7.5	Spridnings- och exponeringsrisker	15
7.6	Bedömning av osäkerheter	16
7.7	Sammanfattande riskbedömning	16
8	Slutsats och rekommendation	17
8.1	Upplysning - Krav enligt Miljöbalken och Arbetsmiljölagen	17
9	Referenser	18

Bilagor

Bil 1	Provtagningsplan
Bil 2	Laboratorieanalyser

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Den 25 mars 2015 antog kommunfullmäktige i Örebro en fördjupning av översiktsplanen innefattande järnvägsområdet Södra station i centrala Örebro. Planen beskriver bl.a. behovet av utveckling samt framtida markanvändning.

2 Uppdrag och syfte

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av Anders Pernefalk, Stadsbyggnad, Örebro kommun, utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning vid stationsområdet Södra station, inom fastigheten Nikolai 3:237 m.fl., i Örebro kommun.

Syfte är att översiktligt ta reda på om mark och/eller grundvatten har förorenats av den verksamhet som bedrivits inom det aktuella undersökningsområdet eller av eventuellt tillförda fyllnadsmassor.

Denna rapport gäller för detta specifika uppdrag och får endast återges i sin helhet, om inte annat skriftligen i förväg överenskommit med aktuell uppdragsledare.

2.1 Organisation

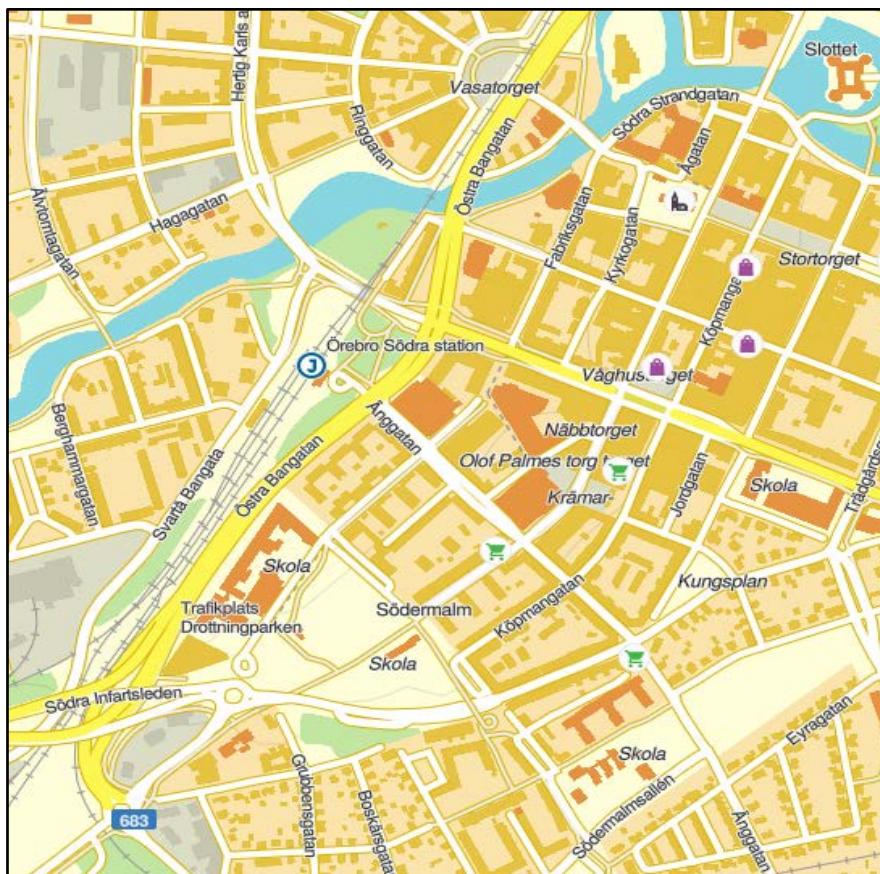
I uppdraget har följande företag och personer medverkat:

Uppdragsledare	Peter Larsson
Handläggare - Fält	Ola Westman
Handläggare - GIS	Hanna Eriksson
Handläggare - Provhantering	Jennie Johansson
Handläggare - Granskning	Ingvar Eriksson
Laboratorieanalyser för mark och grundvatten	Eurofins
Provgropsgrävning	T-Schakt
Installation av grundvattenrör	ECS AB

3 Objektbeskrivning

3.1 Allmänt

Området utgörs av stationsområdet med viss omnejd vid Örebro Södra i Örebro kommun. Örebro Södra med tillhörande stationsområde återfinns vid den södra infarten till Örebro stad, se **Figur 1**.



Figur 1. Geografisk översikt av Södra stations läge i Örebro stad (hitta.se).

3.2 Historik

Södra station premiäröppnade som hållplats 1897 i samband med att den s.k. Svartåbanan invigdes. Svartåbanan var inledningsvis privatägd mellan åren 1897-1907 men övergick sedan till ett statligt ägande genom SJ (Svartåbanan 2008). Vid tiden för invigningen av Södra station bestod stationsområdet av ett tvåvånings stationshus med tillhörande uthus, avtråde samt godsmagasin och lastkaj på den motsatta sidan av bangården, se **Foto 1**. Under åren fram mot 1914 ökade tågtrafiken succesivt och så även behovet av platser för omlastning, vilket föranledde tillkomsten av bl.a. fler järnvägsspår, mellanperronger och ett expeditionshus. Transformatorhus, ställverk och diverse andra anläggningar uppfördes i olika omgångar fram till 1940-talet. Övervakningen på stationshuset revs 1942 (SJ, Äldre bandgårdskaror).

3.3 Utförda undersökningar

Enligt Länsstyrelsens MIFO-databas över potentiella förorenade områden ska det inom området för Södra station bl.a. ha funnits två stycken kolupplag (Länsstyrelsens MIFO-databas).

Vid en markundersökning 2001 konstaterades PAH-förorenad asfalt under den befintliga perrongen vid Södra station. Enligt denna rapport påvisades höga halter av PAH i asfalten, där ämneskategorin *PAH övriga* uppgick till 28 000 mg/kg TS (WSP 2002).

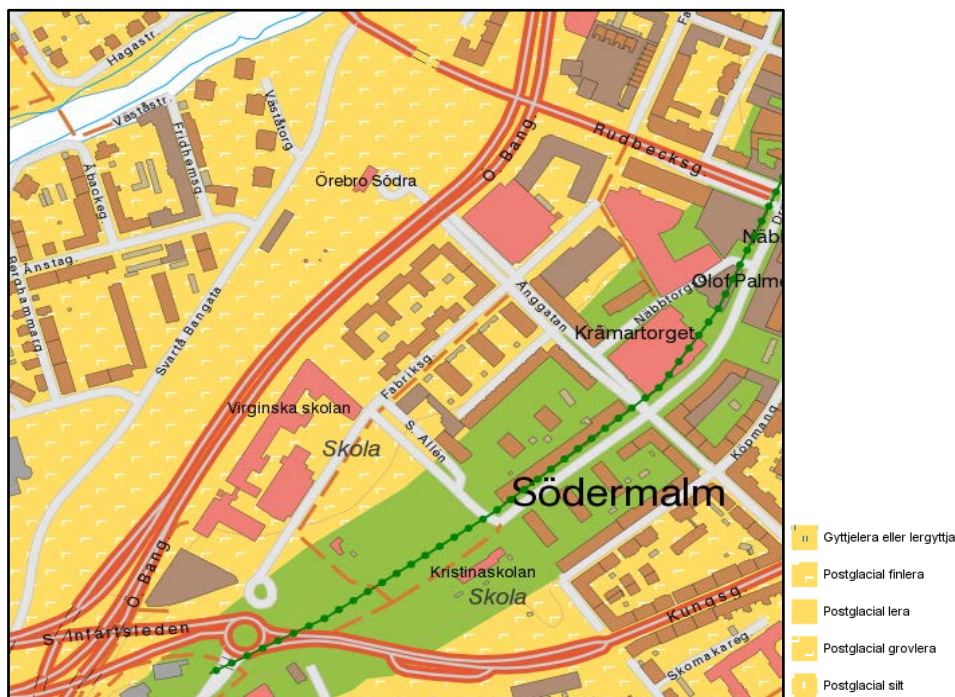
Vid en markundersökning 2002 påvisades även PAH-förorenad jord inom Södra stations spårområde i den övre markfyllningen (0,2-0,5 m), där ämneskategorin *PAH cancerogena* uppgick till 2,6 mg/kg TS (Banverket 2002).

För kännedom bör även nämnas att enligt en tidigare utförd undersökning 2009 inom fastigheten Nikolai 3:43, som återfinns i direkt anslutning till planområdet, konstaterades föroreningshalter av PAH och arsenik (Tyréns 2009).

Trafikverket genomförde 2012 en inventering inom planområdet i syfte att identifiera och översiktligt kartlägga potentiellt förorenade områden. Inventeringen omfattade ej provtagning av mark eller vatten, heller ej byggnader eller installationer (Trafikverket 2012).

3.4 Geologi

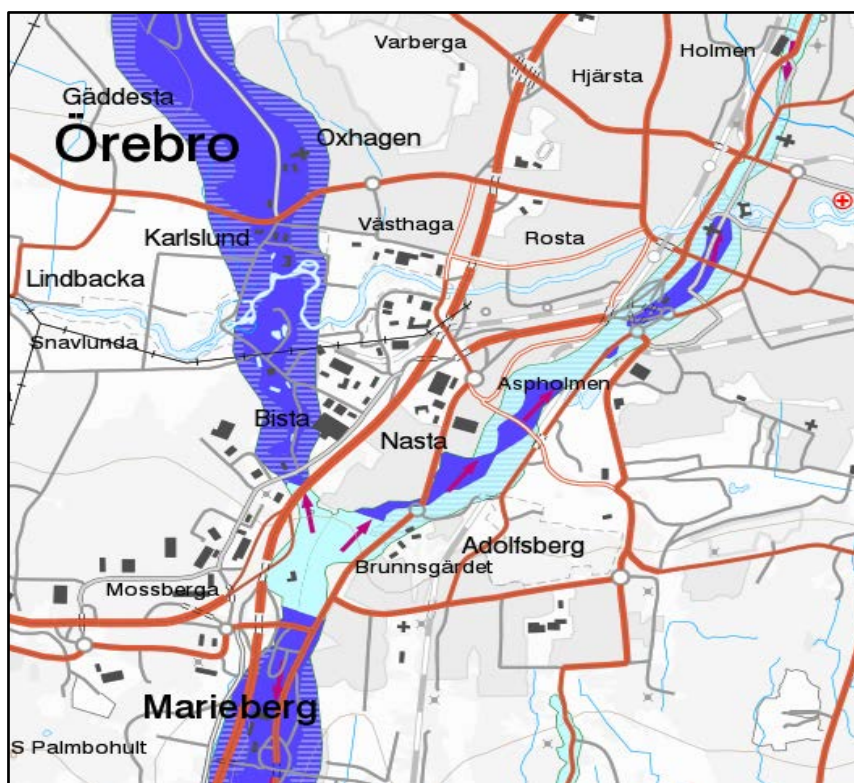
Enligt Sveriges geologiska undersökning (sgu.se) består jordarterna inom planområdet för fastigheterna Nikolai 3:237 m.fl. mestadels av postglacial lera, se **Figur 2**. Ställvis framträder även glacial lera samt berg i dagen. Makadam dominerar det övre markskiktet inom spår- och bangårdsområden.



Figur 2. Jordmån inom det aktuella planområdet vid Södra station i Örebro (sgu.se).

3.5 Grundvatten

Grundvattenbildningen inom området är sannolikt begränsad p.g.a. den stora andelen hårdgjord yta och att nederbörd avleds via dagvattenledningar. Underlagande naturliga jordarter ger området varierande dräneringsmöjligheter. Inom perrongområdet bedöms nederbörd avdunsta eller infiltreras. Grundvattenriktningen inom berörda fastigheter bedöms i huvudsak vara främst norrut mot Svartån, se **figur 3** (sgu.se).



Figur 3. Pilar visar grundvattenriktningen inom Örebro stad med omnejd (sgu.se).

4 Bedömningsgrunder

4.1 Riktvärden

Naturvårdsverkets generella riktvärden för Mindre Känslig Markanvändning, MKM, bedöms vara relevanta och påvisade halter kommer främst att jämföras mot detta. I grundvatten har i första hand riktvärden för grundvatten och i andra hand referensvärden enligt SGU-FS 2013:2, i tredje hand har riktvärden hämtats från "Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, SPI 2011" samt "Riktvärden för ämnen i grundvatten, Kemakta 2006", se **tabell 4.1**.

Tabell 4.1 Tillämpade riktvärden för ämnen i mark (mg/kg TS) och grundvatten ($\mu\text{g/l}$).

Ämne	MKM	Grundvatten	Grundvatten' "ångor i byggnader" utspädning 1/5000*	Grundvatten "miljörisiker ytvatten" utspädning 1/100*
Antimon	30			
Arsenik	25	10		
Barium	300			
Bly	400	10		50
Kadmium	12	5		
Kobolt	35	0,5 ¹⁰⁾		
Koppar	200	6 ¹⁰⁾		
Krom totalt ³⁾	150	1 ¹⁰⁾		
Krom (VI) ²⁾	10			
Kvicksilver	2,5	1		
Molybden	100			
Nickel	120	5 ¹⁰⁾		
Vanadin	200	1 ¹⁰⁾		
Zink	500	100 ¹⁰⁾		
Diklormetan ^{1,2)}	0,25	20 ⁶⁾		
Dibromklormetan ^{1,2)}	2			
Triklormetan ^{1,2)}	1,2	100		
Koltetraklorid (Tetraklormetan) ^{1,2)}	0,35			
Trikloretan ^{1,2)}	0,6	$\Sigma 10$		
Tetrakloretan ^{1,2)}	1,2			
cis-dikloretalen	-	$\Sigma 50^6)$		
trans-dikloretalen	-			
vinylklorid	-	0,3 ⁶⁾		
PCB-7 ⁴⁾	0,2	0,001		
PAH L (låg molekylvikt) ⁹⁾	15	0,1 ⁹⁾ (0,01 ⁷⁾	2000	120
PAH M (medelhög molekylvikt) ⁹⁾	20		10	5
PAH H (hög molekylvikt) ⁹⁾	10		300	0,5
Bensen ^{1,2)}	0,04	1	50	500
Toluen ^{1,2)}	40	40 ¹¹⁾	7000	500
Etylbensen ^{1,2)}	50	30 ¹¹⁾	6000	500
Xylen ^{1,2)}	50	250 ¹¹⁾	3000	500

Ämne	MKM	Grundvatten	Grundvatten) "ångor i byggnader" utspädning 1/5000*	Grundvatten "miljörisiker ytvatten" utspädning 1/100*
Alifat >C 5-C8 ^{1,2)}	80	100 ¹¹⁾	300	300
Alifat >C8-C10 ¹⁾	120	100 ¹¹⁾	100	150
Alifat >C10-C12 ¹⁾	500	100 ¹¹⁾	25	300
Alifat >C12-C16	500	100 ¹¹⁾	- ⁸⁾	3000
Summa alifat >C5-C16	500		- ⁸⁾	-
Alifat >C16-C35	1000	100 ¹¹⁾	- ⁸⁾	3000
Aromat >C8-C10	50	70 ¹¹⁾	800	500
Aromat >C10-C16	15	10 ¹¹⁾	10000	120
Aromat >C16-C35	30	2 ¹¹⁾	25000	5
MTBE ^{1,2)}	0,6	20 ¹¹⁾	20000	5000

* Riktvärden för ämnen i grundvatten, Kemakta AR 2005-31, reviderad 28 april 2006, Kemakta Konsult AB.

- 1) Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i porluft. Kompletterande analyser av markluft och inomhusluft rekommenderas.
- 2) Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i mark- eller grundvatten. Kompletterande analyser av mark- och grundvatten rekommenderas.
- 3) Om halt Cr VI är mindre än 1 %.
- 4) Antas vara 20 % av PCB-tot.
- 5) Inkluderar även dioxinliknande PCB
- 6) Gränsen för otjänligt dricksvatten, WHO, 2011.
- 7) Benso[a]pyren.
- 8) Flyktiga fraktioner, bedöms ej ge upphov till ångor.
- 9) Summa PAH 4 (benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(ghi)perylen och inden(1,2,3-cd)pyren).
- 10) Referensvärden i grundvatten enligt SGU-FS.
- 11) Avser gränsvärde för dricksvatten enligt SPI, 2011.

5 Utförande

5.1 Metod allmänt

Fältarbetet genomfördes under tre dagar, den 20 april samt 25-26 april, 2017. Nio stycken provpunkter, SM1-SM9, placerades ut efter tillgänglighet inom undersökningsområdet. Utöver detta installerades även fyra stycken grundvattenrör, GV1-GV4. Placeringen av aktuella provpunkter och grundvattenrör redovisas i **bilaga 1**.

5.1.1 Mark

Markprovtagning utfördes genom provgroppsgrävning med hjälp av grävmaskin, se **foto 5.1**. Markprov från provpunkterna uttogs som samlingsprov, bestående av 20 stycken delprov per prov, från markytan och nedåt, halvmetersvis ned till naturlig mark. Vid provtagningen användes engångshandskar som byttes mellan varje uttaget prov för att eliminera risken för kontaminering mellan proven. Vid provtagningen fördes fältprotokoll där anteckningar rörande provdjup, bedömd jordart, syn- och luktintryck gjordes för respektive prov. Uttagna jordprover placerades i diffusionstät påse. Samtliga prover analyserades därefter med fältinstrumenten XRF och PID. XRF-instrument av typ NITON XLt användes för att "scanna" av jorden med avseende på metallinnehåll. XRF-mätning har genomförts som enkelmätning på avsett jordprov, placerad i diffusionstät påse, i 120 sekunder. PID, av typ MiniRae 2000, har använts för att påvisa flyktiga organiska föroreningar i jord. Metoden är inte kvalitativ, d.v.s. endast en totalhalt redovisas och det går inte att urskilja vilket ämne som gett utslag. Uttagna jordprover förvarades svalt och mörkt innan de skickades för analys på ackrediterat laboratorium.

5.1.2 Grundvatten

Totalt installerades fyra stycken grundvattenrör inom undersökningsområdet. Samtliga rör installerades med hjälp av borrhandsvagn, se **foto 5.2**. Utrymmet mellan rör och omgivande mark tätades i marknivå med lera. Grundvattenrören omsattes 4 dagar innan provtagning. Vattentillgången var sammantaget något bristfällig. Uttag av grundvattenprov utfördes med en peristaltisk pump och en ny slang användes vid varje nytt grundvattenrör. Uttagna prover filterades i fält, förvarades svalt och skickades sedan till analys på ackrediterat laboratorium.

5.1.3 Avsteg från planerat utförande

Genomförandet av uppdraget genomfördes enligt tidigare planering, dock utgick totalt tre stycken provpunkter p.g.a. säkerhetsavstånd till markförlagda ledningar.

5.2 Laboratorieanalyser

För ackrediterade analyser av mark- och grundvattenprov har Eurofins använts.



Foto 5.1. Foto från aktuellt undersökningsområde. Plats för uttag av markprov vid SM4.



Foto 5.2. Foto från aktuellt undersökningsområde. Plats för installation av grundvattenrör GV4.

6 Resultat

6.1 Fältanalyser

6.1.1 Mark

Totalt uttogs 36 stycken jordprover vid markprovtagningen. Vid genomförandet av markprovtagningen konstaterades att fyllnadsmassor (F) påträffades i samtliga provpunkter. I undersökningsområdet har fyllnadsmassorna generellt en tjocklek på ca 1,0 – 1,5 meter. Fyllnadsmassorna noterades ha sporadiskt inslag av avfall i form av framförallt tegel. Fältmätning med PID-instrument för flyktiga kolväten gav ej utslag för något av de aktuella markproverna. För sammanställning av fältanalyserna, se **tabell 6.1**.

Tabell 6.1 Sammanställning av aktuella fältanalyser.

Fältanteckningar					
Södra station, Örebro, Nikolai 3:237 m.fl.					
Prov	Jordart	Djup (m)	XRF	PID	Anm
SM1:1	F mull gr	0-0,5	164	0	
SM1:2	F mull gr	0,5-1	165	0	
SM1:3	F gr sa let	1-1,5	166	0	
SM1:4	Le	SB	167	0	
SM2:1	F mull gr	0-0,5	169	0	
SM2:2	F mull gr sa	0,5-1	168	0	
SM2:3	F gr sa st le	1-1,5	170	0	
SM2:4	Le	SB	171	0	
SM3:1	F mull sa gr	0-0,5	172	0	Tegelbitar
SM3:2	F mull let gr	0,5-1	173	0	Tegelbitar
SM3:3	(F) let	1-1,5	174	0	
SM3:4	Le	SB	175	0	
SM4:1	F mull sa gr	0-0,5	176	0	Tegelbitar
SM4:2	F mull sa gr	0,5-1	177	0	Tegelbitar, lite järnskrot
SM4:3	(F) let gr	1-1,5	178	0	
SM4:4	Le	SB	179	0	
SM5:1	F mull sa gr	0-0,5	180	0	
SM5:2	F gr let	0,5-1	181	0	Tegelbitar
SM5:3	(F) gr let	1-1,5	182	0	Tegelbitar
SM5:4	Le	SB	183	0	
SM6:1	F mull sa gr	0-0,5	184	0	
SM6:2	F gr let	0,5-1	185	0	Tegelbitar
SM6:3	(F) let	1-1,5	186	0	
SM6:4	Le	SB	187	0	
SM7:1	F mull sa gr	0-0,5	188	0	
SM7:2	F gr let	0,5-1	189	0	Tegelbitar
SM7:3	(F) gr let	1-1,5	190	0	
SM7:4	Le	SB	191	0	
SM8:1	F mull gr	0-0,5	192	0	Svart skitt
SM8:2	F mull gr st	0,5-1	193	0	Järnskrot
SM8:3	F gr let	1-1,5	194	0	
SM8:4	Le	SB	195	0	
SM9:1	F mull	0-0,5	196	0	Järnskrot, träbitar, tegelbitar
SM9:2	F gr st let	0,5-1	197	0	Porslinsdelar, järnskrot
SM9:3	(F) let	1-1,5	198	0	
SM9:4	Le	SB	199	0	

6.2 Laboratorieanalyser

6.2.1 Mark

Av de uttagna jordproverna skickades 11 stycken till Eurofins för laboratorieanalys. Analysresultatet påvisar förhöjda halter över gällande riktvärde för MKM med avseende på barium, koppar, bly, zink, PAH M samt PAH H i provpunkten SM9:2 (0,5-1,0 m). I provpunkten SM9:2 överstiger påvisade halter med avseende på koppar, bly och zink även haltgränsen för farligt avfall. Analysresultatet från aktuell schaktbotten (SB), provpunkt SM9:4 (SB>1,5 m), har dock ej påvisat några halter över gällande riktvärde.

En sammanställning av aktuella laboratorieresultat återfinns i **tabell 6.2**.

Redovisade halter (mg/kg) markerade med **fet** stil överskrider riktvärdet för MKM i jord. För jämförelse visas även föreslagen haltgräns för farligt avfall (FA). Redovisade halter (mg/kg) markerade med **fet** understruken stil överskrider föreslagen haltgräns för FA.

Fullständiga analysrapporter från Eurofins återfinns i **bilaga 2**.

Tabell 6.2. Sammanställning av analysresultat, visar ej samtliga, jordprover (mg/kg).

Ämne	SM1:1	SM4:2	SM8:1	SM9:2	SM9:4	MKM	FA
As	<2,2	<2,1	<2,0	12	<2,3	25	1000
Ba	110	82	69	1100	120	300	-
Cd	<0,20	<0,20	<0,20	7,1	<0,20	15	100
Co	8	6,4	5,9	8,3	12	35	100
Cr	24	15	7,1	20	38	150	1000
Cu	39	86	56	2600	23	200	2500
Hg	0,043	1,3	0,18	20	0,031	2,5	500
Ni	7,3	6,3	12	68	12	120	2500
Pb	22	54	290	1100	14	400	2500
V	25	21	24	29	46	200	10 000
Zn	95	120	69	23 000	120	500	2500
PAH, L	<0,045	<0,045	0,15	2,3	<0,045	15	-
PAH, M	0,45	0,12	1,1	120	<0,075	20	-
PAH, H	0,71	0,11	1,2	110	<0,11	10	-
PCB7	-	<0,007	-	<0,007	-	0,2	50

6.2.2 Grundvatten

Laboratorieanalyser har utförts på uttag från grundvatten i samtliga installerade grundvattenrör (GV1-GV4). Aktuella ämneshalter var överlag låga eller mycket låga i samtliga grundvattenrör, dock påvisades förhöjda halter med avseende på kobolt i GV1-GV3 samt förhöjda halt med avseende på koppar i GV1.

En sammanställning av aktuella laboratorieresultat återfinns i **tabell 6.3**.

Fullständiga analysrapporter från Eurofins återfinns i **bilaga 2**.

Redovisade halter ($\mu\text{g/l}$) markerade med **fet** stil överskrider tillämpat referensvärde (SGU 2013b), se **tabell 4.1**.

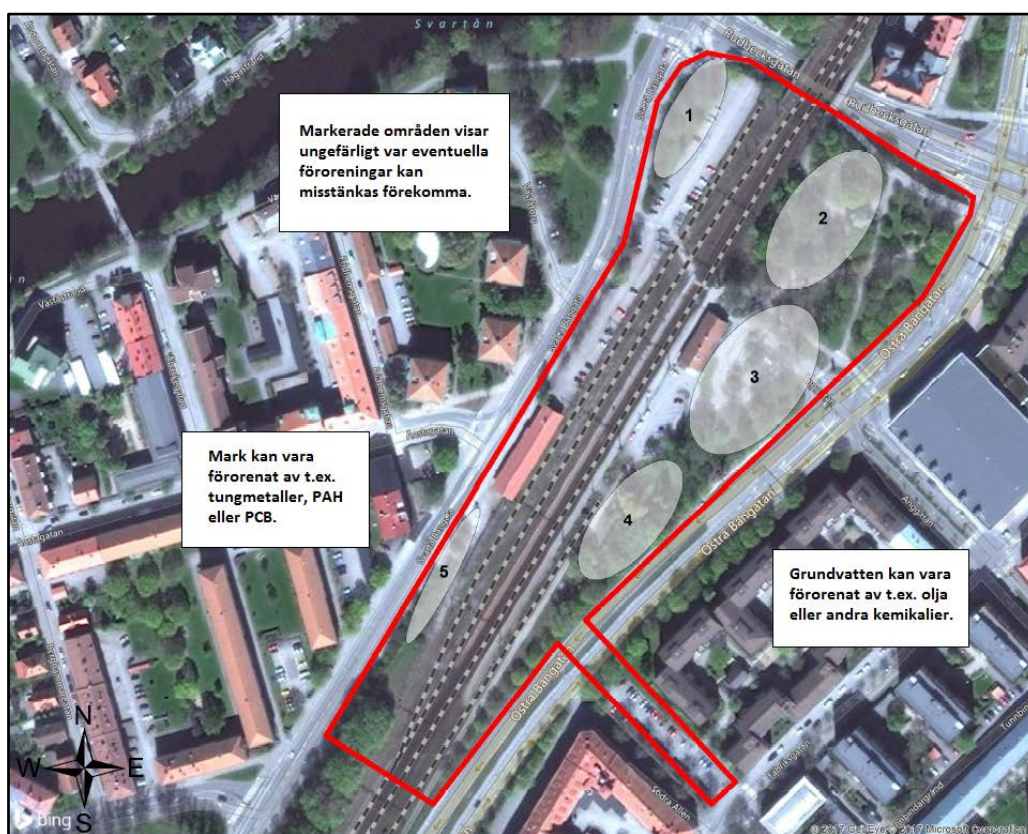
Tabell 6.3. Sammanställning av analysresultat, grundvatten ($\mu\text{g/l}$). Visar ej samtliga ämnen. Aktuella grundvattenprov har filtrerats i fält. Rörlängd visas inom parentes.

Ämne	GV1 (7,0 m)	GV2 (3,0 m)	GV3 (6,50 m)	GV4 (7,50 m)	Riktvärde/referensvärde
Arsenik	3,2	1,2	0,47	0,22	10
Barium	100	15	77	12	-
Bly	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	10
Kadmium	0,029	<0,020	<0,020	<0,020	5
Kobolt	1,8	0,92	0,81	<0,2	0,5
Koppar	21	3	0,52	<0,2	6
Krom	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	1
Kvikksilver	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1
Nickel	2,5	3,3	1,2	0,67	5
Vanadin	<0,20	0,29	<0,20	<0,20	1
Zink	13	2,2	7,1	2,7	100
PAH L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,1
PAH M	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,1
PAH H	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,1 (0,01)

7 Förenklad riskbedömning

7.1 Problembeskrivning och konceptuell modell

Inom området förväntades föroreningar orsakade av olika historiska verksamheter att förekomma. För att kunna hantera detta vid provtagningen upprättades först en konceptuell modell utifrån den historiska information som framkommit, se **figur 4**. Den huvudsakliga spridningsrisken bedömdes initialt vara via grundvatten. Exponering av eventuella föroreningar bedömdes främst ske via direktkontakt med jord eller inandning av damm. Inom de översiktligt markerade områdena, numrerade från 1 - 5, misstänktes olika typer av föroreningar förekomma, se **figur 4**. Beskrivningen presenterades i ett provtagningsprogram för Södra station och grundar sig på resultat från tidigare utförd provtagning inom undersökningsområdet (Structor 2017).



Figur 4. Konceptuell modell över Södra station i Örebro. Runt om undersökningsområdet finns bostäder, kontor, parkområden och bilvägar med parkeringar på flera platser. Jorddjupet antas vara av medeldjup (<6 m) och stor del av grundvattenströmningen bedöms gå i nordöstlig riktning.

7.2 Föroreningsituation i mark

7.2.1 Område 1 - 4

Vid den genomförda undersökningen påträffades inga fyllnadsmassor som ger misstanke om någon större föroreningsförekomst. Tillfört material i form av bl.a. tegel och diverse annat mindre skrot påvisades t.ex. i provpunkterna SM3-SM8, se **Tabell 6.1**. Uppmätta halter är relativt låga i samtliga prover. Riktvärdet för MKM överskreds ej i några punkter inom område 1 – 4, se **figur 4**.

7.2.2 Område 5

I provpunkten SM9 har förhöjda halter av metallerna barium, koppar, kvicksilver, bly och zink påvisats. För placering av aktuell provpunkt, se **bilaga 1**. Aktuella halter med avseende på koppar (2600 mg/kg), bly (1100 mg/kg) och zink (23 000 mg/kg) överstiger även haltgränsen för farligt avfall. Även halterna för PAH M och PAH H överskrider tydligt gällande riktvärde för MKM. Analysresultatet beträffande schaktbotten i provpunkten SM9 har dock ej påvisat några halter över gällande riktvärde.

7.3 Föroreningsituation i grundvatten

Analysresultaten beträffande grundvatten påvisade något förhöjda halter över tillämpat referensvärde (SGU 2013b) med avseende på metallerna kobolt och koppar i provpunkten GV1, samt enbart något förhöjd halt med avseende på kobolt i provpunkterna GV2 samt GV3. Högst halt av kobolt och koppar påvisas i GV1 och uppgår där till 1,8 µg/l respektive 21 µg/l. Aktuella provpunkter är installerade i ytterkanterna av undersökningsområdet och således finns möjlighet att uttaget grundvatten kan härröra från både själva undersökningsområdet men även från intilliggande fastigheter. Referensvärdena är utformade för att få en indikation på föroreningsnivån i grundvatten. Inget dricksvattenuttag sker idag inom fastigheten och troligtvis kommer inget uttag ske i framtiden heller.

7.4 Skyddsobjekt

Då undersökningsområdet i framtiden kan komma att nyttjas för kontors- och butikverksamhet har arbetande personer identifierats som det främsta skyddsobjektet. Även närboende och tillfälligt besökande bedöms vara skyddsobjekt. Recipienten, Svartån, återfinns på ca 100 meters avstånd från undersökningsområdets nordvästra del. Grundvattenriktningen inom berörda fastigheter bedöms i huvudsak vara främst norrut mot Svartån.

7.5 Spridnings- och exponeringsrisker

Inom undersökningsområdet har generellt låga halter av föroreningar påvisats, den preliminära jordartsbedömningen visar också att det förekommer mycket lera inom området. I underliggande material som utgörs av naturliga jordarter, främst lera, finns ingen misstanke om förorening utifrån utförd undersökning. Utifrån detta bedöms spridningen av föroreningar inom området vara liten. Spridning av eventuella föroreningar till området trots ev. kunna ske t.ex. via ledningsgravar eller diken. Dessa föroreningar har troligtvis stannat i de översta jordlagren eller transporterats vidare med vattnet. Den främsta exponering förväntas kunna ske genom intag av jord, hudkontakt, inand-

ning av damm samt intag av växter. Inför den ev. kommande etablerings- och byggnationsförändringen inom undersökningsområdet kommer sannolikt vissa delar av de berörda fastigheterna att hårdgöras och ny jord tillförs området där planteringar ska ske. Utifrån dessa förutsättningar samt uppmätta halter inom området bedöms exponeringsrisken vara liten.

7.6 Bedömning av osäkerheter

Utförd undersökning är endast av översiktlig karaktär i form av stickprov från enskilda platser. Det finns därför risk för att förekomster av föroreningar i förhöjda halter kan ha missats. Utifrån historiken och den information som insamlats vid föreliggande undersökning bedöms den risken dock som liten.

7.7 Sammanfattande riskbedömning

Föroreningar har påvisats vid denna undersökning, främst i uttagna markprover. De förhöjda föroreningshalterna har påträffats i ett område, se kap 7.2.2, som direkt kan kopplas samband med tidigare markanvändning, se kap 3.2 och 3.3.

De delvis kraftigt förhöjda metallhalterna som påvisats i det övre markskiktet vid provpunkten SM9 härrör sannolikt från historisk verksamhet och halterna av PAH bedöms kunna kopplas till t.ex. historiskt kolupplag eller historisk förbränning av eldningsolja för uppvärmning av diverse byggnader. Prover under byggnader har i dagsläget ej uttagits. Provtagning under byggnader bedöms endast vara nödvändigt att genomföra om byggnaderna rivs.

Uppmätta halter över tillämpat riktvärde har påträffats på ett djup om 0,5 - 1 m under markytan, vilket innebär att risken för att skyddsobjekten exponeras för föroreningarna är liten men ej obetydlig. Ytan vid SM9 överlagras till stor del utav gräsyta med buskar och träd, vilket ger bedömningen att infiltration av nederbördsvatten är god. Analysresultat från aktuell schaktbotten (>1,5 m) har dock ej påvisat några halter över tillämpat riktvärde. Spridning av föroreningar via infiltration av nederbördsvatten bedöms som trolig men omfattningen bedöms som liten.

Grundvatten ska bedömas som en skyddsvärd resurs men inom området bedöms skyddsvärdet vara begränsat. Inget uttag av grundvatten sker inom undersökningsområdet och är inte heller aktuellt över en överskådlig framtid. De analyserade grundvattenproverna visar på förhöjda halter av metallerna kobolt och koppar. Halterna är högre än normalt opåverkat grundvatten men överskridandet bedöms inte innebära några negativa miljö- eller hälsoeffekter.

Utförd provtagning visar på en begränsad riskbild för människors hälsa och miljö utifrån de analyserade proverna. Att riskerna bedöms som relativt låga, trots de överskridande metallhalterna vid provpunkten SM9, beror på att uppmätta halter av analyserade ämnen överlag är låga eller mycket låga samt att spridning av föroreningar är begränsad. Känsligheten för marken inom området anses vara måttlig då det är en industrifastighet.

8 Slutsats och rekommendation

Resultatet av denna översiktliga miljötekniska markundersökning av fastigheten Nikolai 3:237 m.fl., inom undersökningsområdet för Södra station i Örebro, visar att fyllnads-massorna består till största delen av grus och lermaterial, men uppvisar även sporadiskt inslag av bl.a. tegel. Det påträffade fyllnadsmaterialet är inte avgränsat i detalj varför det inte kan uteslutas att påträffad fyllning även kan finnas i övriga markområden inom berörda fastigheter. Schakt- och markarbeten som innebär att jord fraktas bort kan innebära merkostnader för kvittblivning av massor.

Analyserade grundvattenprover visar på förhöjda halter över det tillämpade jämförvärdet avseende förväntad bakgrundshalt beträffande metallerna kobolt (0,5 µg/l) och koppar (6 µg/l). Högsta halt med avseende på kobolt och koppar påvisades i GV1 och uppgår till 1,8 µg/l respektive 21 µg/l. Halterna är högre än opåverkat grundvatten men överskridandena är inte i den storleksordningen att några negativa miljö- eller hälsorisker bedöms kunna uppstå.

I provpunkten SM9 har förorenad jord med halter över gällande riktvärde med avseende barium, koppar, kvicksilver, bly och zink påvisats i ett samlingsprov (0,5-1,0 m), kallat SM9:2. Aktuella halter med avseende på koppar (2600 mg/kg), bly (1100 mg/kg) och zink (23 000 mg/kg) överstiger även haltgränsen för farligt avfall. Även förhöjda halter över gällande riktvärde med avseende på PAH M (120 mg/kg) och PAH H (110 mg/kg) har påvisats i det aktuella samlingsprovet. De påträffade föroreningarna är inte avgränsade i sidled varför det ej kan uteslutas att förhöjda halter av påvisade ämnen även kan finnas inom områden som inte varit föremål för provtagning i denna översiktliga undersökning.

Structor Miljöteknik rekommenderar således att föroreningssituationen vid området kring provpunkt SM9 bör utredas mer noggrant för att avgränsa påvisad markförorening och efter uppgrävning transportera förorenade massor till godkänd mottagare.

8.1 Upplysning - Krav enligt Miljöbalken och Arbetsmiljölagen

Då föroreningar påträffats på fastigheterna ska den som äger eller brukar fastigheterna genast anmäla detta till tillsynsmyndigheten enligt kap 10 § 11. Tillsynsmyndigheten meddelar beslut om krav på eventuell efterbehandling. Denna rapport innehåller nödvändiga uppgifter för en sådan anmälan med tillägg om fullständiga ägar/brukarförhållanden. Om efterbehandling/sanering blir aktuell är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärd enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

I händelse av undersökningar och efterbehandlingsåtgärder är arbetsmiljö en viktig aspekt. Arbetsmiljön regleras av Arbetsmiljölagen (1977:1160) AML. Arbetsmiljöverket har utfärdat föreskrifter, som mer i detalj anger krav och skyldigheter beträffande arbetsmiljö. Det finns flera föreskrifter som reglerar arbetsmiljön i samband med undersökningar och efterbehandling av förorenade områden.

Mer information om säkerheten i arbetsmiljön på förorenade områden finns i *Marksanering – om hälso- och säkerhetsrisker vid arbete i förorenade områden* (Arbetsmiljöverket, 2002) och *Sakta säkert – säkerhet vid schaktning i jord* (Arbetsmiljöverket, 2011).

9 Referenser

- BANVERKET (2002): Miljöteknisk markundersökning, Örebro Södra. Rapport, Uppdragsnummer 400732, Banverket Projektering, Stockholm.
- KEMAKTA (2006): Riktvärden för ämnen i grundvatten. Kemakta AR 2005-31, reviderad version 28 april 2006. Kemakta Konsult AB, Stockholm.
- NATURVÅRDSVERKET (2002): Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Metodik för inventering av förorenade områden. NV rapport 4918, Stockholm.
- NATURVÅRDSVERKET (2009a): Riktvärden för förorenad mark. NV rapport 5976, Stockholm.
- NATURVÅRDSVERKET (2009b): Riskbedömning av förorenade områden. NV rapport 5977, Stockholm.
- SGU (2013a): SGU-rapport 2013:1. Sveriges geologiska undersökning. Bedömningsgrunder för grundvatten. Uppsala.
- SGU (2013b): SGU-FS:2013:2. Sveriges geologiska undersökning föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. Uppsala.
- SPI (2011): SPI REKOMMENDATION. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, Stockholm.
- STRUCTOR (2017): Södra station, Örebro. Provtagningsprogram. Uppdragsnummer: 6203-176. Structor Miljöteknik AB, Örebro.
- SVARTÅBANAN (2008): Svartåbanans historia. Tillgänglig via [www: http://svartaban.se/historia/](http://svartaban.se/historia/) [2014-02-18].
- SWECO (2010): Översiktlig miljöteknisk markundersökning av f d banvall i Bista, Örebro kommun. Rapport, Uppdragsnummer 1553618, Sweco Environment AB, Örebro.
- TYRÉNS (2009): Örebro Södra, bandgårdsombyggnad samt växelbyte Bandel 527. PM Miljögeoteknik, Uppdragsnummer 220152, Tyréns AB, Örebro.
- TRAFIKVERKET (2012): Inventering av mindre stationsområden inom Västmanlands, Örebro, Uppsala och Östergötlands län. Örebro Centralstation och bangård, samt Örebro Södra stationsområde, Örebro kommun. Trafikverkets Diarienummer: TRV2012/10153.
- WHO (2010): The WHO recommended classification of pesticides by hazard and Guideline to classification 2009.
- WSP (2002): Örebro kommun, Södra station. Provtagning av asfalt. PM, Uppdragsnummer 10023319. WSP AB, Örebro.

Övriga källor:

- Ärendeutskrift från Miljökontoret Örebro kommun - Fastigheten Nikolai 2:237: (i) delsanering av förorenad mark år 2001 (Dnr 2001-00374), (ii) översiktlig miljöteknisk miljöundersökning år 2003 (Dnr 2003-002606) samt (iii) markundersökning år 2008 (Dnr 2008-006333).
- Länsstyrelsens MIFO-databas - Potentiella förorenade områden, Södra station, Örebro kommun: (i) Kolupplag; G. Eriksson AB, F1880-0238, Branschklass 3 samt (ii) Södra station kolupplag 2, F880-0169, Branschklass 3.

Bil 1 Provtagningsplan

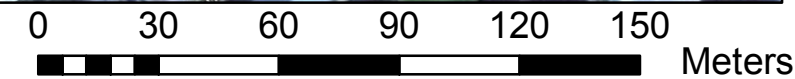


Legend

- Undersökningsområdet
- Grundvattenrör
- Provtagningsgrop



Provtagningsplan



Structor STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB
 Eskilstuna: Bruksgatan 8B | Telefon : 016 - 10 07 60
 Västerås: Norra Källgatan 17 | Telefon : 021 - 81 45 40
 Örebro: Ribbingsgatan 11 | Telefon : 019 - 601 44 55

Ritningen avser:
Södra station, Örebro

Uppdragsgivare:
Örebro kommun

Fastighetsbeteckning:
Nikolai 3:237

Uppdragstyp:
Justerad provtagningsplan

Uppdrags nr:
6203-176

Uppdragsledare:
Peter Larsson

Ritad av:
Hanna Öjerteg

Datum:
2017-05-15

Koordinatsystem:
SWEREF 99 15 00

Bil 2 Laboratorieanalyser

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-080704-01
EUSELI2-00428475

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05090384	Ankomsttemp °C	18,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2017-05-08		
Provet ankom:	2017-05-09				
Utskriftsdatum:	2017-05-11				
Provmärkning:	GV1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.0032	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.10	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000029	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0018	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.021	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0025	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.013	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-080705-01
EUSELI2-00428475

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05090385	Ankomsttemp °C	18,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2017-05-08
Provet ankom:	2017-05-09		
Utskriftsdatum:	2017-05-11		
Provmärkning:	GV2		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	LidMiljö.0A.01.21 a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.21/34 a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30% SPI 2011 a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Oljetyp < C10	Utgår		a)*
Oljetyp > C10	Utgår		a)*
Benso(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	LidMiljö.0A.01.35 a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.0012	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00092	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0030	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0033	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00029	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0022	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-080706-01
EUSELI2-00428475

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05090386	Ankomsttemp °C	18,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2017-05-08
Provet ankom:	2017-05-09		
Utskriftsdatum:	2017-05-11		
Provmärkning:	GV3		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	LidMiljö.0A.01.21 a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.21/34 a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30% SPI 2011 a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Oljetyp < C10	Utgår		a)*
Oljetyp > C10	Utgår		a)*
Benso(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	LidMiljö.0A.01.35 a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00047	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.077	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00081	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00052	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0012	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0071	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-080707-01
EUSELI2-00428475

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05090387	Ankomsttemp °C	18,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2017-05-08		
Provet ankom:	2017-05-09				
Utskriftsdatum:	2017-05-11				
Provmärkning:	GV4				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	0.023	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Arsenik As (filtrerat)	0.00022	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	35%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0027	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-080707-02
EUSELI2-00428475

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05090387	Ankomsttemp °C	18,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2017-05-08
Provet ankom:	2017-05-09		
Utskriftsdatum:	2017-05-15		
Provmärkning:	GV4		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	LidMiljö.0A.01.21 a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.21/34 a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30% SPI 2011 a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Oljetyp < C10	Utgår		a)*
Oljetyp > C10	Utgår		a)*
Benso(a)antracen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	LidMiljö.0A.01.35 a)
Naftalen	0.023	µg/l	30% LidMiljö.0A.01.35 a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25% LidMiljö.0A.01.35 a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00022	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	35%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.00020	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0027	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare skickad rapport med samma provnummer pga komplettering av btex och lätta alifater/aromater.

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-087712-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05080378	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-19		
Provmärkning:	SM1:1		
Provtagningsplats:	Södra station		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.084	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.084	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.23	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.090	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.059	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.095	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.45	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.71	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.61	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.59	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.2	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	22	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v40

Kobolt Co	8.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	39	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.043	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	25	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	95	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-087713-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnnummer:	177-2017-05080379	Djup (m)	SB>1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-19		
Provmärkning:	SM1:4		
Provtagningsplats:	Södra station		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	72.7	%	5% SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts	a)
Arsenik As	< 2.5	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	180	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kobolt Co	16	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	44	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	56	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.013	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	26	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	57	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-087714-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05080380	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-19		
Provmärkning:	SM2:1		
Provtagningsplats:	Södra station		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.058	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.050	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.20	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.33	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	29	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kobolt Co	9.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	34	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.056	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-091798-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05080381	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-24		
Provmärkning:	SM3:1		
Provtagningsplats:	Södra station		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	80.8	%	5% SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	0.67	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	0.54	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	1.3	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	0.68	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.43	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	0.11	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	0.055	mg/kg Ts	40% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	0.15	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	0.092	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	0.81	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	0.83	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.41	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.085	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.9	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.1	mg/kg Ts	a)
Summa cancerogena PAH	3.7	mg/kg Ts	a)
Summa övriga PAH	2.4	mg/kg Ts	a)
Summa totala PAH16	6.1	mg/kg Ts	a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	78	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v40

Kobolt Co	10	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	86	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	22	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.56	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	130	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
Ola Westman
Ribbingsgatan 11
703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-087715-01

EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

Uppdragsmärkn.
6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05080382	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-19		
Provmärkning:	SM4:2		
Provtagningsplats:	Södra station		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.24	mg/kg Ts			a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	82	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	54	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	6.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	86	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	1.3	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
Ola Westman
Ribbingsgatan 11
703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-087716-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

Uppdragsmärkn.
6203-176

Analysrapport

Provnnummer:	177-2017-05080383	Djup (m)	SB>1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-19		
Provmärkning:	SM4:4		
Provtagningsplats:	Södra station		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	75.0	%	5% SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts	a)
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	190	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	18	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v40

Kobolt Co	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	43	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	52	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	32	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	54	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-087717-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05080384	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-19		
Provmärkning:	SM6:1		
Provtagningsplats:	Södra station		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.054	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.058	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.090	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.048	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.24	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.41	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.37	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.33	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.69	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	69	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	65	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kobolt Co	5.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	86	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	16	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.70	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	83	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
Ola Westman
Ribbingsgatan 11
703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-087719-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

Uppdragsmärkn.
6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05080386	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-19		
Provmärkning:	SM8:1		
Provtagningsplats:	Södra station		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.50	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.091	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.035	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.36	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.32	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.1	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.4	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	69	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	290	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v40

Kobolt Co	5.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	56	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	7.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.18	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	69	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
 Ola Westman
 Ribbingsgatan 11
 703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-096504-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

 Uppdragsmärkn.
 6203-176

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-05080387	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-06-01		
Provmärkning:	SM9:2		
Provtagningsplats:	Södra station		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	23	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	8.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	3.2	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.80	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.17	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	1.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	1.7	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	36	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	5.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	48	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	34	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	8.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	2.3	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	120	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	110	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	110	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	140	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	240	mg/kg Ts			a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v40

PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)
Arsenik As	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	1100	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	1100	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	7.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	8.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	2600	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	20	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	68	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	23000	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Structor Miljöteknik AB
Ola Westman
Ribbingsgatan 11
703 63 ÖREBRO

AR-17-SL-087720-01
EUSELI2-00428150

Kundnummer: SL0272215

Uppdragsmärkn.
6203-176

Analysrapport

Provnnummer:	177-2017-05080388	Djup (m)	SB>1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ola Westman
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-05-05		
Utskriftsdatum:	2017-05-19		
Provmärkning:	SM9:4		
Provtagningsplats:	Södra station		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	78.8	%	5% SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts	a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v40

Kobolt Co	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	23	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	38	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.031	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	46	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v40

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.