

Uppdragsnummer: 6005-094
Antal sidor: 7
Antal bilagor: 5



Berga 15:1, Åkersberga

Resultatrapport översiktlig miljöteknisk markundersökning

VÄSTERÅS 2015-11-10
STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Jan Andersson, uppdragsledare

Anna Berg, 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

Sammanfattning

Uppdrag

Peab Bostad AB planerar att sälja fastigheten Berga 15:1 i Åkersberga. I samband med detta utreds eventuell förekomst av föroreningar i mark inom fastigheten. Översiktlig miljöteknisk markundersökning utfördes enligt provtagningsprogram, avsteg därifrån beskrivs närmare i denna rapport.

Organisation och administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckning:	Berga 15:1
Fastighetsägare:	Peab Bostad AB
Beställare:	Johan Rylander
Uppdragsledare:	Jan Andersson
Handläggare:	Anna Berg
Fältpersonal:	Ecsab AB
Laboratorier:	ALS Scandinavia AB

Omfattning

Markprovtagning utfördes med hjälp av borrbandvagn i sammanlagt sju provtagningspunkter. Grundvattenprovtagning utfördes i sammanlagt tre grundvattenrör och porluftsprövtagning utfördes i sju punkter.

Datum för provtagningar

Mark och grundvatten provtogs den 17 september och porgas provtogs den 7 oktober 2015 av Anna Berg, Structor Miljöteknik AB.

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Organisation	4
2	Objektbeskrivning	4
3	Jordprovtagning	4
3.1	Syfte och omfattning	4
3.2	Utförande	5
3.3	Resultat	5
4	Grundvatten	5
4.1	Syfte och omfattning	5
4.2	Utförande	6
4.3	Resultat	6
5	Fältanalys porgas	6
5.1	Syfte och omfattning	6
5.2	Utförande	7
5.3	Resultat	7

Bilagor

Bil 1	Provtagningsprogram med reviderad provtagningsplan
Bil 2	Fältanteckningar
Bil 3	Analysprotokoll
Bil 4	Sammanställning analysresultat jord
Bil 5	Sammanställning analysresultat grundvatten

1 Inledning

Fastigheten Berga 15:1, Åkersberga, ägs av Peab Bostad AB. Området utgör idag en parkeringsplats och ett flertal tidigare verksamheter som misstänks ha kunnat ge upphov till markföroreningar har tidigare funnits på platsen.

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av Peab Bostad AB utfört undersökning/utredning av Berga 15:1 i syfte att utreda eventuell föroreningssituation.

Denna rapport är en resultatrapport och avser endast presentera utförda undersökningar och resultatet av dessa. Syftet med en separat resultatrapport är att det ska vara lättare att i eventuella framtida utredningar använda ett övervärdat resultat.

Rapporten kommer att utgöra en del i underlaget för riskbedömning samt vid behov även åtgärdsutredning och riskvärdering.

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

1.1 Organisation

I uppdraget har följande företag och personer medverkat:

Namn	Företag	Ansvar och uppgifter
Jan Andersson	Structor Miljöteknik AB	Uppdragsledare, granskning
Anna Berg	Structor Miljöteknik AB	Handläggare, fältanalyser, provtagning, rapportskrivning
Timmie Claesson	Ecsab AB	Borrpersonal/Grävmaskinist
	ALS Scandinavia AB	Laboratorieanalyser

2 Objektbeskrivning

För objektsbeskrivning, se provtagningsprogram för Berga 15:1, Åkersberga, *bilaga 1*.

3 Jordprovtagning

3.1 Syfte och omfattning

Syftet med markprovtagningen är att undersöka eventuell förekomst av föroreningar i marken vid Berga 15:1, Åkersberga.

Provtagningen utfördes i enlighet med provtagningsprogrammet se *bilaga 1*. Totalt uttogs markprover i sju provtagningspunkter. Proverna togs som stickprov med en borrhandsvagn, från skruv halvmetersvis ned i marken. Därefter valdes ett antal prover ut för vidare analys på laboratorium. Eftersom det i fastighetens östra del löpte en hel del markförlagda ledningar, så utfördes ingen provtagning på denna del av området.

3.2 Utförande

Markprovtagningen utfördes den 17 september 2015 av Anna Berg, Structor Miljöteknik AB.

Prov uttogs halvmetersvis i de sju skruvborrpunkterna, det djupaste provet togs på 4,5-5 m djup (SM6). För mera information om jordlagerföljder m.m. se *bilaga 2*, fältanteckningar. Markproverna förvarades kylt i väntan på analys på ALS Scandinavia AB.

3.3 Resultat

3.3.1 Iakttagelser i fält

Vädret var molnig och blåsigt med inslag av duggregn med en temperatur på ca 15 °C. Lera förelåg generellt sett på området mellan 0,5- 1 m djup, med undantag av slänten ned mot Åkers kanal, där mäktigheten på det övre fyllnadsmaterialet uppgick till ca 2 m (SM4). I flera provtagningspunkter hade den underliggande leran en stark svåridentifierbar lukt, kanske av gammal dy. Leran skiftade dessutom mycket i färg på området. I provtagningspunkt SM6 vattenfylldes borrhålet underifrån under eftermiddagen.

3.3.2 Laboratorieanalyser

Analysprotokoll bifogas i *bilaga 3*. För sammanställning av laboratorieanalyser, se *bilaga 4*.

Kommentarer till analysresultaten:

- Det finns detekterbara halter PAH M och PAH H i SM4 (1,0-1,5 m)
- Det finns detekterbara halter alifater (>C12-C16 och >C5-C16) i SM4 (1,0-1,5 m).
- Halten alifater av fraktion >C16-C35 är sex gånger så hög i SM4 (1,0-1,5 m) som i SM2 (2,0-3,0 m), SM4 (2,5-3 m), SM6 (1,0-1,5 m). Aktuell alifatfraktion var låg under rapporteringsgränsen i SM7 (0,5-1,0 m).
- Det finns detekterbara halter av aromatiska kolväten (>C10-C16) i SM4 (1,0-1,5 m).
- Det finns inga detekterbara halter av klorerade kolväten i något av de analyserade proven från fastigheten.

4 Grundvatten

4.1 Syfte och omfattning

Syftet med grundvattenprovtagningen är att undersöka eventuell förekomst av föroreningar i grundvattnet vid Berga 15:1 i Åkersberga.

Provtagningen utfördes i enlighet med provtagningsprogrammet, *bilaga 1*. Eftersom tillrinning till rören var okänd så skedde ingen omsättning av vattnet i rören innan provtagning. Dock fanns det gott om vatten i rören vid provtagning, med undantag av grundvattenrör GV3.

4.2 Utförande

De tre grundvattenrören installerades i samband med markprovtagningen 17 september 2015. Grundvattnet provtogs samma dag, se fältanteckningar i *bilaga 2*. Ingen om-sättning av vattnet gjordes innan provtagning.

4.3 Resultat

4.3.1 Iakttagelser i fält

I de båda rören nere vid Åkers kanal så var vattnet svart och grumligt (GV2 och GV3), men i det ena röret så blev vattnet klarare efter en stund (GV2). Grundvattenrör GV3 hade sämst tillrinning och där klarnade inte vattnet på samma sätt som i GV2. Vattnet i röret uppe vid parkeringen (GV1) innehöll klart vatten.

4.3.2 Laboratorieanalyser

Analysprotokoll bifogas i *bilaga 3*. Sammanställning av analysresultaten finns i *bilaga 5*.

Kommentarer till analysresultaten:

- PAH-L – halterna är dubbelt så höga i SM1 och SM3 mot SM2
- PAH-M – halterna är högst i SM1, lägre i SM3 och lägst i SM2, där halten är ca hälften mot i SM1
- De enskilda PAH:er som medför skillnaden ser ut att vara acenaften, flouren och fenantren
- Aromat >C8-C10 påträffas i detekterbara halter i SM1 och SM2
- Alifater, BTEX, klorerade lösningsmedel, PFOS eller PFOA påträffades inte i detekterbara halter.
- Alla tungmetaller utom kobolt och nickel har högst halt i SM3. Kobolt och nickel har högst halt i SM2
- Kvicksilver och krom förekommer inte i detekterbar halt
- Blyhalten i SM3 är dubbelt så hög som i SM1 och SM2
- Arsenik, bly och nickel är lägst i SM1
- Barium, kadmium, och koppar är lägst i SM2
- Kobolt har lägst halt i SM1
- Krom påträffas inte i detekterbara halter i SM1 och SM2
- Generellt är de största skillnaderna mellan parametrarna ca dubbla värden

Sammanfattat per provpunkt kan sägas:

- SM1 – högst halt PAH-M samt aromat >C8-C10. PAH-L lika höga som i SM3
- SM2 – högst halt kobolt och nickel samt förekomst av aromat > C8-C10
- SM3 – högst halt av alla tungmetaller utom kobolt och nickel. PAH-L lika höga som i SM1.

5 Fältanalys porgas

5.1 Syfte och omfattning

Syftet med markprovtagningen är att undersöka eventuell förekomst av föroreningar i porluften vid Berga 15:1, Åkersberga

Enligt provtagningsplanen så skulle porgas provtas på fastigheten på tre punkter. Porgasprovtagningen fick göras om vid ett senare tillfälle p.g.a. att en pågående schaktsanering av en bensinstation på grannfastigheten förorenade luften så att instrumenten indikerade förorening i det fria. Vid porgasprovtagningen 7 oktober så provtogs totalt 8 punkter på fastigheten.

5.2 Utförande

Porgasrören installerades i samband med markprovtagningen 17 september 2015. Vid porgasprovtagningen 7 oktober så provtogs några extra punkter samt luften i de grundvattenrör som sattes 17 september. Provtagningspunkterna framgår i den reviderade provtagningsplanen, se *bilaga 1*.

5.3 Resultat

5.3.1 Iakttagelser i fält

PID-instrumentet gav vid det första besöket indikation på mycket höga halter av flyktiga aromatiska kolväten i omgivande luft. P.g.a. detta så tas inte resultaten från det provtagningsstillfället med i denna rapport. Vid det andra provtagningsstillfället utökades antalet punkter för porgasprovtagning, vilket kan ses i provtagningsplanen i *bilaga 1*.

5.3.2 Fältanalyser

Tabell 5.1 Resultat från fältanalys av porgas.

Ämne	GV1	GV2	GV3	SM11	SM12	SM13	SM14	SM15
Aromatiska kolväten (ppm)	0	0,3	1,3	0	0	0	0	0
Indikation avseende klorerade kolväten (skala 0-4)	0	4	0	0	2	0	0	0

Bil 1 Provtagningsprogram med reviderad provtagningsplan

Uppdragsnummer: 6005-097
Antal sidor: 11
Antal bilagor: 1



VÄSTERÅS 2015-09-16
STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Jan Andersson Uppdragsledare

Anna Berg, 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: Bettorpsgatan 10, 703 69 Örebro | Tel: 019-676 26 00, Fax: 019-676 26 29

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

Structor

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Innehåll

1	Inledning	3
2	Uppdrag och syfte	3
3	Administrativa uppgifter	4
4	Objektbeskrivning	5
4.1	Allmän och historisk information	5
4.2	Problembeskrivning och konceptuell modell	5
5	Bedömningsgrunder	6
6	Förslag till provtagningsprogram	8
6.1	Metod allmänt	8
6.2	Laboratorieanalyser	9
7	Tidplan	9
8	Skyddsåtgärder	10
9	Utvärdering och dokumentation	10

Bilagor

Bil 1	Provtagningsplan
-------	------------------

1 Inledning

Peab Bostad AB planerar att sälja fastigheten Berga 15:1 i Åkersberga. I samband med detta utreds eventuell förekomst av föroreningar i mark inom fastigheten.

2 Uppdrag och syfte

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av Peab Projektutveckling AB upprättat detta förslag till provtagningsprogram.

Uppdraget omfattar endast undersökning och förenklad bedömning av eventuella föroreningar i mark.

Provtagningsprogrammets syfte är att beskriva hur provtagning av mark kan utföras. Provtagningsmetodiken som redovisas i senare avsnitt kommer ligga till grund för klassningen och hanteringen av eventuellt förorenade massor som kan förekomma inom fastigheten.

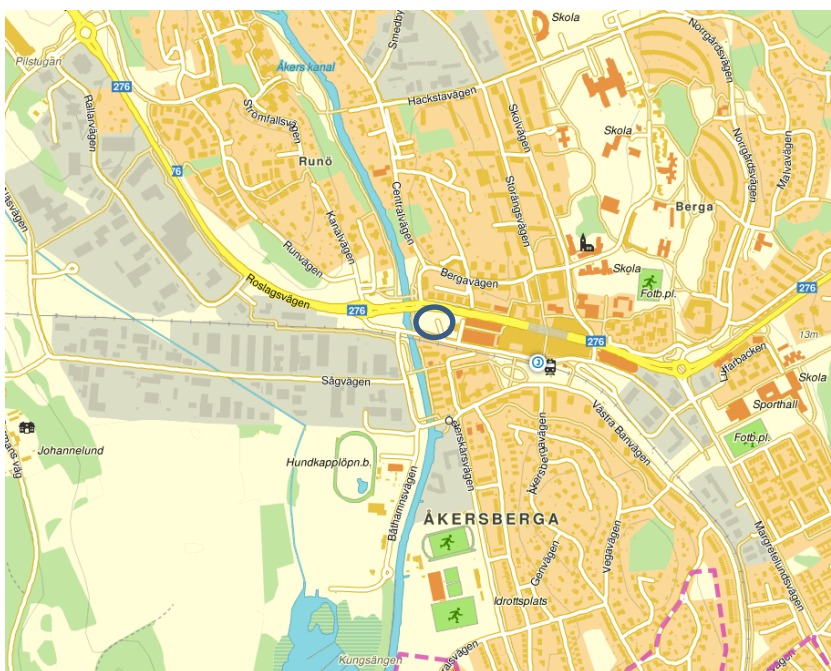
3 Administrativa uppgifter

Sökanden	Peab Bostad AB Retortgatan 18 721 30 Västerås
Kontaktpersoner	Johan Rylander Peab Projektutveckling AB Box 877 721 23 Västerås Tel: 0733-37 52 26 E-post: <i>johan.rylander@peab.se</i>
Fastighetsbeteckning	Berga 15:1, Åkersberga
Fastighetsägare	Peab Bostad AB
Tillsynsmyndighet	Miljö- och hälsoskyddsnamnden Österåkers kommun 184 86 Åkersberga Tel: 08- 540 810 E-post: <i>kommunstyrelsen@osteraker.se</i>
Miljökonsult	Anna Berg Structor Miljöteknik AB Norra Källgatan 17 722 11 Västerås Tel: 021-81 44 74 E-post: <i>anna.berg@structor.se</i> Jan Andersson Structor Miljöteknik AB Tel: 021-81 45 44 E-post: <i>jan.andersson@structor.se</i>

4 Objektbeskrivning

Den huvudsakliga information som ligger till grund för detta förslag till provtagningsprogram är hämtat från ledningsägare i området, tidigare undersökningar, flygbilder samt vår erfarenhet. Val av protagningsmetodik har anpassats till rådande förhållanden samt kvalitetssäkra metoder.

4.1 Allmän och historisk information



Melins väskfabrik (senare chokladfabrik) låg intill kanalen, i fastighetens västra del. Företaget Calux, ytbehandlingsverksamhet och elektronikverkstad ansökte om bygglov 1955 för lagerbyggnader öster om f.d. Melins och ytterligare utbyggnad (1974 efter en brand 1973). Verkstäderna uppges ha flyttats runt i byggnaderna under årens lopp.

Fastigheten används idag som parkering.

4.2 Problembeskrivning och konceptuell modell

En översiktlig undersökning gjordes i närheten av Melins väskfabrik i samband med ombyggnaden av järnvägsbron och då hittades PAH:er i jorden samt tungmetaller i sedimenten.

Med tanke på tidigare verksamheter och tidigare markundersökning så finns misstanke om blyförorening i fastighetens sydvästra hörn. Den västra delen av fastigheten behöver analyseras avseende PAH:er, tungmetaller (inkl Cr⁶⁺) och halogenerade lösningsmedel på grund av tidigare väskfabrik och ytbehandling/verkstadsverksamhet. Vid bilverkstaden fanns en cistern som enligt uppgifter är upptagen av Spimfab.

Vid branden i byggnaderna som tillhörde företaget Calux spilldes syror och lut ut och brandmännen kastade ut ett tiotal tuber med ammoniak varav några sprang läck.

På området ska det också ha funnits en brandstation. Det är okänt om släckningsövningar genomförts på fastigheten. Verksamheten kan ha förorenat mark och grundvattnen med petroleumkolväten, PAH och PFOS.

Verkstäderna uppges ha flyttats runt i byggnaderna under årens lopp. Vid ett markarbete upptäcktes olja i marken väster om f.d. brandstationen och en cistern, som tros ha tillhört bilverkstaden, har grävts bort av Spimfab. Enligt uppgift saknas avgränsning av oljeföroreningen i marken i det sydvästra hörnet p.g.a. ledningsgravar.

Nutida användningen av fastigheten kan ha gett upphov till oljeföroreningar i marken, då större delar av fastigheten enligt uppgift endast är grusad och inte asfalterad.

Den översta delen av marken utgörs av fyllning. Det är inte ovanligt att fyllning är förorenad av PAH och tungmetaller.

5 Bedömningsgrunder

För den förenklade riskbedömningen av påträffade halter i mark kommer Naturvårdsverkets generella riktvärden för Mindre Känslig Markanvändning, MKM, tillämpas, se tabell 5.1.

Fältanalyserna kommer att bedömas genom grad av indikering av fältinstrumenten. Nivån på indikeringen graderas och noteras i efterföljande rapport.

Tabell 5.1 Tillämpade riktvärden för ämnen i mark (mg/kg TS).

Ämne	MKM
Antimon	30
Arsenik	25
Barium	300
Bly	400
Kadmium	15
Kobolt	35
Koppar	200
Krom totalt	150
Krom (VI)	10
Kvicksilver	2,5
Molybden	100
Nickel	120
Vanadin	200
Zink	500
PAH L (låg molekylvikt)	15
PAH M (medelhög molekylvikt)	20
PAH H (hög molekylvikt)	10
Alifat >C 5-C8	80
Alifat >C8-C10	120
Alifat >C10-C12	500
Alifat >C12-C16	500
Summa alifat >C5-C16	500
Alifat >C16-C35	1000
Aromat >C8-C10	50
Aromat >C10-C16	15
Aromat >C16-C35	30

6 Förslag till provtagningsprogram

Förutsättningar och metodik för klassningen och undersökningen av marken inom fastigheten Berga 15:1 redovisas i detta kapitel. Föreslagen typ av provtagning blir s.k. riktad provtagning med borrhandsvagn, provtagningen sker där det misstänks finnas föroreningar efter äldre verksamheter som funnits på området. Prov uttas av jord, porluft och grundvatten.

6.1 Metod allmänt

Det är okänt om och i så fall var ytbehandlingen haft sin potentiellt förorenande verksamhet. Därför undersöks förekomsten av klorerade lösningsmedel översiktligt genom att porgas provtas. Även grundvatten provtas inne på fastigheten samt nedströms verksamheterna nära ån för att fånga en eventuell plyn. Provtagningen av grundvatten omfattar även tungmetaller från ytbehandlingen och PFOS från brandstationen.

Jordprovtagningen kommer även att riktas mot det område där väskfabriken och verkstadsverksamheten enligt uppgift funnits på området, provtagning kommer att ske av tungmetaller (inkl Cr^{6+}), PAH:er, alifatiska och aromatiska kolväten samt halogenerade lösningsmedel.

Fyllningen finns över hela området, men den kan variera. Den provtas och analyseras i varje provpunkt för att sen eventuellt delas upp i fler egenskapsområden om skillnader finns. Eventuellt kan senare avgränsningar och SSP-provtagning komma att krävas för att bättre karaktärisera fyllningen.

I bilaga 1 redovisas den tilltänkta provtagningsplanen för Berga 15:1.

6.1.1 Mark

Provtagningen genomförs genom att 8 provpunkter placeras ut där misstanke om förorening föreligger, se bilaga 1.

I varje provpunkt borrar med skruvborr med borrhandsvagn och prov uttas på varje halvmeter av materialet, alternativt på varje nytt jordlager som upptäcks okulärt i fält, ner till 0,5 m ned i förmodat naturlig mark.

Så stort prov som möjligt tas från skruven med hjälp av provtagningsspade alternativt behandskad hand (vid tillfälle då allt prov riskerar att lossna från skruven vid provtagning med spade), provet läggs därefter i påse eller mörkt glaskärl med lock med teflontätning. Proven förvaras sedan svalt och mörkt under lagring och transport till laboratoriet.

6.1.2 Vatten

Tre grundvattenrör kommer att placeras ut på fastigheten, se bilaga 1.

Filter sätts i grunda vattenförande akvifären som bestäms okulärt i fält, alternativt sätts ett brett filter grunt ca 0,5- 1 m ned under markytan.

Syradiskade flaskor används för metallanalyser, 1 l glasflaskor för analys av kolväten, kylda flaskor för provtagning av klorerat grundvatten. Korrekt överföring görs av grundvatten som provtas avseende provtagning av klorerat från peristaltiska till kärlet. Till klorerade kolväten används 100-250 ml glasflaska samt skruvlock med teflontätning. Flaskan ska toppfyllas. Proven förvaras sedan svalt och mörkt under lagring och transport till laboratoriet

6.1.3 Porluft

Tre stålrör kommer att slås ned i marken där misstanke om flyktiga kolväten föreligger, se bilaga 1.

Provtagning av porluften i rören kommer att göras i fält m.h.a. HDI- och PID-instrument.

PID-instrument, av typ MiniRae 3000, används för att påvisa flyktiga organiska föreningar. Instrumentet analyserar totalhalten ämnen och det går inte att urskilja vilket ämne som gett utslag.

HDI- instrumentet mäter på samma sätt totalhalt halogenerade lösningsmedel i porluften.

6.2 Laboratorieanalyser

För ackrediterade analyser används laboratoriet ALS Scandinavia AB. Nedan redovisas de parametrar som avses att analyseras i jord.

6.2.1 Jordprover

De uttagna jordproverna bedöms initialt behöva analyseras med avseende på metaller, olja samt PAH: er. Några prover kommer att skickas in på analys avseende klorerade kolväten, urval av dessa sker bl.a. genom intryck i fält.

Antalet analyser som skickas till laboratorierum från fastigheten bedöms vara ca 6-8 stycken.

6.2.2 Grundvattenprover

De uttagna vattenproverna bedöms initialt behöva analyseras med avseende på metaller, olja samt PAH: er. Några prover kommer att skickas in på analys avseende klorerade kolväten, urval av dessa sker bl.a. genom intryck i fält.

Antalet prov som skickas till laboratorierum från fastigheten bedöms vara 3 stycken.

6.3 Fältanalys

Prov uttas på porluft enligt beskrivning i avsnitt 6.1.3. Porluften provtas på tre ställen på fastigheten och analyseras avseende totalhalt kolväten samt halogenerade lösningsmedel.

7 Tidplan

Undersökning utförs i samråd med beställaren. En grov uppskattning är att den färdiga rapporten kan levereras ca 5 veckor efter genomförd undersökning.

8 Skyddsåtgärder

I tabellen nedan beskrivs exempel på potentiella risker som kan uppstå vid provtagningen samt vilka förebyggande åtgärder som är nödvändiga att vidta.

Tabell 8.1. Sammanställning av potentiella risker och åtgärder inför provtagningen.

RISKER	ÅTGÄRDER
Exponering för föroreningar genom t.ex. hudkontakt, inandning eller förtäring	Skyddskläder och handskar, tvätta händerna
Grävmaskin och övriga fordon	Uppmärksamhet, ögonkontakt med grävmaskinist, varselväst, hörselskydd
Strömförande ledningar i mark	Begära kabelvisning, använda kabelsökare
Rasrisk	Undvik nedstigning i provgropar

9 Utvärdering och dokumentation

Resultatet från provtagningen kommer att sammanställas i en rapport. I rapporten kommer utförande och metod redovisas tillsammans med en sammanfattning av resultaten och en förenklad riskbedömning.

Bil 1 Provtagningsplan



Legend

- ! Porluft screening (g)
- Borrpunkt (s)
- ⊥ GV-rör

Berga 1:15, Åkersberga

0 4,5 9 13,5 18 22,5
Meters

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:
Provtagningsplan

Uppdragsgivare:
Peab Bostad AB

Fastighetsbeteckning:
Berga 1:15

Uppdragstyp:
Miljöteknisk markundersökning

Uppdrags nr:
6005-094

Uppdragsledare:
 Jan Andersson

Ritad av:
 Anna Norder

Datum:
 2015-10-29

Koordinatsystem:
 Sweref99 18 00

Bil 2 Fältanteckningar

Prov	Jordart	Djup (m)	Labanalyser	Förhöjd halt lab (>KM)	Anm	Grundvattenrör	gv-nivå från rörets överkant (m)	Höjd gv-rör från mark (m)
SM1:1 SM1:2 SM1:3 SM1:4	F sa, gr F sa, gr Le Le	0-0,5 0,5-1 1-1,3 1,3-2	Me, PAH		Lera lukade, antingen olja eller dy? (förkyld)	GV1 satt till 3 m Mkt vatten, klart	1,6	0,8
SM2:1 SM2:2 SM2:3 SM2:4 SM2:5 SM2:6	Mulljord Le, sa Le, sa Le Le Le	0-0,4 0,4-1 1-1,5 1,5-2 2-3 3-4	Me, PAH, alif, arom, BTEX, klorerade kolväten		Inslag av grus och sand inslag av röd sand i leran inslag av röd sand i leran Svart lera (dy?) Svart lera (dy?) luktar lite, olja? Svart lera (dy?)	GV2 satt till 4 m Mkt vatten, svart först, sedan klarare	2,23	1
SM3:1 SM3:2 SM3:3 SM3:4 SM3:5 SM3:6	Mulljord Le Le Le Le Le	0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0 2,0-3,0 3,0-4,0			Lera m inslag av asfalt? Mörkgrå Mörkgrå Mörkgrå inslag av ljusare lera	GV3 satt till 4 m Lite vatten grumligt/svart, syradiskade flaskan ej helt full	4	1
SM4:1 SM4:2 SM4:3 SM4:4 SM4:5 SM4:6	Mulljord F gr sa F gr sa F gr sa Le Le	0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0 2,0-2,5 2,5-3,0	Me, PAH, alif, arom, BTEX, klorerade kolväten	PAH-H, alifater C16- C35, arom C10-C16	Inslag av tegel Inslag av tegel, stark lukt, olja? lukt lukten avtar ingen lukt			
SM5:1 SM5:2 SM5:3 SM5:4	F gr F gr sa Le Le	0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0	Me, PAH					
SM6:1 SM6:2 SM6:3 SM6:4 SM6:5 SM6:6 SM6:7 SM6:8 SM6:9 SM6:10	Mulljord/F gr Le Le Le Le Le Le Le Le Le	0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0 2,0-2,5 2,5-3,0 3,0-3,5 3,5-4,0 4,0-4,5 4,5-5,0	Me, PAH Me, PAH, alif, arom, BTEX PAH, alif, arom PAH, alif, arom	Kobolt	Grå Grå, luktar olja? Blött Grå, luktar olja? Blött Grå med svarta strimor luktar olja? Blött Grå/brun med svarta strimor. Blött Infall av ovanliggande material i borrhål, svårt att få upp material mörkgrå lera, nästan svart, luktar starkt Infall av ovanliggande material i borrhål, svårt att få upp material Grå lera utan strimor, mindre lukt			
SM7:1 SM7:2 SM7:3 SM7:4 SM7:5 SM7:6 SM7:7 SM7:8	F st gr Lera Lera Lera Lera Lera Lera Lera	0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0 2,0-2,5 2,5-3,0 3,0-3,5 3,5-4,0	Me, PAH Me, PAH, alif, arom, BTEX	(PAH-H)	Grå, torr, luktar, olja? Grå Brungrå, varvig med svarta inslag, luktar lite, olja? Mörkare grå lera Mörkare grå lera med ljusare inslag, blötare Mörkare grå lera med ljusare inslag, blötare Mörkare grå lera med ljusare inslag, blötare			

Bil 3 Analysprotokoll

Rapport

Sida 1 (8)



T1518553

170HBDXUW0M



Registrerad 2015-09-24 14:05
Utfärdad 2015-10-01

Structor Miljöteknik AB
Anna Berg

N. Källg. 17
722 11 Västerås

Projekt
Bestnr 6005-094

Analys av fast prov

Er beteckning	SM2					
	2,0-3,0m					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10701794					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	47.5	2	%	1	V	FREN
As	5.22	1.45	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	93.1	21.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	12.4	3.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	39.4	7.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	25.0	5.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	32.7	8.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	18.2	3.7	mg/kg TS	1	H	FREN
V	35.9	7.6	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	87.3	16.4	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	47.6		%	2	O	JEBE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16	<30		mg/kg TS	3	1	STGR
alifater >C16-C35	34		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR

Rapport

Sida 2 (8)



T1518553

170HBDXUW0M



Er beteckning	SM2					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10701794					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
TS 105°C	48.0	2.91	%	4	2	FREN
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	4	2	FREN
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
1,2-dikloreten	<0.050		mg/kg TS	4	2	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	4	2	FREN
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	2	FREN
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	4	2	FREN
tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	4	2	FREN
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	4	2	FREN
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	4	2	FREN

Rapport

Sida 3 (8)



T1518553

170HBDXUW0M



Er beteckning	SM7					
Provtagare	0,5-1,0m					
Provtagningsdatum	Anna Berg					
	2015-09-17					
Labnummer	O10701795					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	78.6	2	%	1	V	FREN
As	3.86	1.06	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	66.5	15.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	9.50	2.30	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	41.6	8.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	24.6	5.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	22.7	5.9	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	20.8	4.2	mg/kg TS	1	H	FREN
V	34.4	7.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	80.7	15.3	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	78.5		%	2	O	JEBE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16	<30		mg/kg TS	3	1	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 4 (8)



T1518553

170HBDXUW0M



Er beteckning	SM7						
	0,5-1,0m						
Provtagare	Anna Berg						
Provtagningsdatum	2015-09-17						
Labnummer	O10701795						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 5 (8)



T1518553

170HBDXUW0M



Er beteckning	SM4						
	1-1,5m						
Provtagare	Anna Berg						
Provtagningsdatum	2015-09-17						
Labnummer	O10701796						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	72.3	2	%	1	V	FREN	
As	3.04	0.84	mg/kg TS	1	H	FREN	
Ba	49.1	11.2	mg/kg TS	1	H	FREN	
Cd	0.140	0.035	mg/kg TS	1	H	FREN	
Co	3.60	0.87	mg/kg TS	1	H	FREN	
Cr	12.7	2.5	mg/kg TS	1	H	FREN	
Cu	13.3	2.8	mg/kg TS	1	H	FREN	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	FREN	
Ni	7.75	2.03	mg/kg TS	1	H	FREN	
Pb	25.5	5.2	mg/kg TS	1	H	FREN	
V	19.9	4.2	mg/kg TS	1	H	FREN	
Zn	64.9	12.2	mg/kg TS	1	H	FREN	
TS_105°C	80.0		%	2	O	JEBE	
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	MISW	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR	
alifater >C12-C16	63		mg/kg TS	3	D	STGR	
alifater >C5-C16	63		mg/kg TS	3	1	STGR	
alifater >C16-C35	210		mg/kg TS	3	D	STGR	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR	
aromater >C10-C16	4.2		mg/kg TS	3	D	STGR	
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR	
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	MISW	
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW	
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW	
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW	
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	MISW	
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW	
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR	
fluoren	0.10		mg/kg TS	3	D	STGR	
fenantren	0.36		mg/kg TS	3	D	STGR	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR	
fluoranten	0.69		mg/kg TS	3	D	STGR	
pyren	0.62		mg/kg TS	3	D	STGR	
bens(a)antracen	0.32		mg/kg TS	3	D	STGR	
krysen	0.35		mg/kg TS	3	D	STGR	
bens(b)fluoranten	0.49		mg/kg TS	3	D	STGR	
bens(k)fluoranten	0.16		mg/kg TS	3	D	STGR	
bens(a)pyren	0.36		mg/kg TS	3	D	STGR	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR	
benso(ghi)perylen	0.34		mg/kg TS	3	D	STGR	
indeno(123cd)pyren	0.27		mg/kg TS	3	D	STGR	
PAH, summa 16	4.1		mg/kg TS	3	D	STGR	
PAH, summa cancerogena*	1.9		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa övriga*	2.1		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa M*	1.8		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 6 (8)



T1518553

170HBDXUW0M



Er beteckning	SM4					
Provtagare	1-1,5m					
Provtagningsdatum	Anna Berg					
	2015-09-17					
Labnummer	O10701796					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	2.3		mg/kg TS	3	N	STGR
TS_105°C	80.0	4.83	%	4	2	FREN
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	4	2	FREN
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
1,2-dikloreten	<0.050		mg/kg TS	4	2	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	4	2	FREN
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	2	FREN
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	4	2	FREN
tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	4	2	FREN
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	4	2	FREN
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	4	2	FREN
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	4	2	FREN

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod																
1	<p>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).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
2	<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>																
3	<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 acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <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																
4	<p>Paket OJ-6A inkl. vinylklorid. Bestämning av klorerade kolväten, enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>																

Rapport

Sida 8 (8)



T1518553

170HBDXUW0M



	Godkännare
FREN	Fredrik Enzell
JEBE	Jenny Belin
MISW	Miryam Swartling
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).
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).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd 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).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

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

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

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

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

Rapport

Sida 1 (6)



T1520348

18K80OYZRJ7



Registrerad 2015-10-13 15:01
Utfärdad 2015-10-19

Structor Miljöteknik AB
Anna Berg

N. Källg. 17
722 11 Västerås

Projekt
Bestnr 6005-094

Analys av fast prov

Er beteckning	SM4 2,5-3 m					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10708733					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	50.0	2	%	1	V	ULKA
As	4.43	1.22	mg/kg TS	1	H	ULKA
Ba	74.3	17.0	mg/kg TS	1	H	ULKA
Cd	0.117	0.031	mg/kg TS	1	H	ULKA
Co	11.2	2.7	mg/kg TS	1	H	ULKA
Cr	35.9	7.1	mg/kg TS	1	H	ULKA
Cu	24.4	5.3	mg/kg TS	1	H	ULKA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ULKA
Ni	28.8	7.6	mg/kg TS	1	H	ULKA
Pb	23.0	4.7	mg/kg TS	1	H	ULKA
V	35.8	7.6	mg/kg TS	1	H	ULKA
Zn	99.5	19.0	mg/kg TS	1	H	ULKA
TS_105°C	52.7		%	2	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	KABJ
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	KABJ
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	KABJ
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	KABJ
alifater >C5-C16	<30		mg/kg TS	3	1	KABJ
alifater >C16-C35	32		mg/kg TS	3	D	KABJ
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	KABJ
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	KABJ
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	KABJ
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	KABJ
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	KABJ
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	KABJ
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	KABJ
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
fluoranten	0.17		mg/kg TS	3	D	KABJ
pyren	0.16		mg/kg TS	3	D	KABJ

Rapport

Sida 2 (6)



T1520348

18K80OYZRJ7



Er beteckning	SM4 2,5-3 m					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10708733					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(a)antracen	0.098		mg/kg TS	3	D	KABJ
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
bens(b)fluoranten	0.085		mg/kg TS	3	D	KABJ
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	KABJ
PAH, summa cancerogena*	0.18		mg/kg TS	3	N	KABJ
PAH, summa övriga*	0.32		mg/kg TS	3	N	KABJ
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	KABJ
PAH, summa M*	0.32		mg/kg TS	3	N	KABJ
PAH, summa H*	0.18		mg/kg TS	3	N	KABJ

Rapport

Sida 3 (6)



T1520348

18K80OYZRJ7



Er beteckning	SM6 1,0-1,5 m					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10708734					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	68.4	2	%	1	V	ULKA
As	5.56	1.53	mg/kg TS	1	H	ULKA
Ba	84.5	19.4	mg/kg TS	1	H	ULKA
Cd	0.168	0.041	mg/kg TS	1	H	ULKA
Co	18.8	4.6	mg/kg TS	1	H	ULKA
Cr	41.1	8.1	mg/kg TS	1	H	ULKA
Cu	30.2	6.3	mg/kg TS	1	H	ULKA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ULKA
Ni	33.3	8.8	mg/kg TS	1	H	ULKA
Pb	36.4	7.4	mg/kg TS	1	H	ULKA
V	39.8	8.4	mg/kg TS	1	H	ULKA
Zn	192	36	mg/kg TS	1	H	ULKA
TS_105°C	59.1		%	2	O	JOTA
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	KABJ
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	KABJ
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	KABJ
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	KABJ
alifater >C5-C16	<30		mg/kg TS	3	1	KABJ
alifater >C16-C35	26		mg/kg TS	3	D	KABJ
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	KABJ
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	KABJ
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	KABJ
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	KABJ
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	KABJ
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	KABJ
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	KABJ
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	KABJ
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	KABJ
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	KABJ
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	KABJ
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	KABJ
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	KABJ
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	KABJ
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	KABJ

Rapport

Sida 4 (6)



T1520348

18K80OYZRJ7



Er beteckning	SM6 1,0-1,5 m						
Provtagare	Anna Berg						
Provtagningsdatum	2015-09-17						
Labnummer	O10708734						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	KABJ	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>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).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
2	<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>																
3	<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 metylkryser/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).</p> <p>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, metylkryser/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	
JOTA	Joanna Tagai
KABJ	Karin Björk
ULKA	Ulrika Karlsson

Rapport

Sida 6 (6)



T1520348

18K80OYZRJ7



	Utf¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
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).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd 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).
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.

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

Rapport

Sida 1 (6)



T1522686

1A2H79B3FRZ



Registrerad 2015-11-05 16:20
Utfärdad 2015-11-06

Structor Miljöteknik AB
Emma Platesjö

Norra Källgatan 17
722 11 Västerås

Projekt
Bestnr 6005-094

Analys av fast prov

Er beteckning	SM1:1 0-0,5				
Labnummer	O10716726				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.1	%	1	1	KABJ
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 >C16-C35	39	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
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	0.12	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	0.11	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*	0.12	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*	<0.25	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	0.23	mg/kg TS	2	N	STGR
As	3.16	mg/kg TS	3	1	EMPA
Ba	103	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cd	0.166	mg/kg TS	3	1	EMPA
Co	5.52	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cr	35.6	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cu	21.4	mg/kg TS	3	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	3	1	EMPA
Ni	12.1	mg/kg TS	3	1	EMPA
Pb	22.9	mg/kg TS	3	1	EMPA

Rapport

Sida 2 (6)



T1522686

1A2H79B3FRZ



Er beteckning	SM1:1 0-0,5				
Labnummer	O10716726				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
V	24.9	mg/kg TS	3	1	EMPA
Zn	130	mg/kg TS	3	1	EMPA

Er beteckning	SM5:1 0-0,5				
Labnummer	O10716727				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.7	%	1	1	KABJ
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 >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
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
As	1.31	mg/kg TS	3	1	EMPA
Ba	86.8	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cd	<0.1	mg/kg TS	3	1	EMPA
Co	4.79	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cr	11.7	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cu	8.75	mg/kg TS	3	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	3	1	EMPA
Ni	4.37	mg/kg TS	3	1	EMPA
Pb	4.36	mg/kg TS	3	1	EMPA
V	22.2	mg/kg TS	3	1	EMPA
Zn	44.0	mg/kg TS	3	1	EMPA

Rapport

Sida 3 (6)



T1522686

1A2H79B3FRZ



Er beteckning	SM6:1 0-0,5				
Labnummer	O10716728				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.9	%	1	1	KABJ
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 >C16-C35	31	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
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
As	2.73	mg/kg TS	3	1	EMPA
Ba	51.6	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cd	0.143	mg/kg TS	3	1	EMPA
Co	5.30	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cr	19.9	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cu	18.2	mg/kg TS	3	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	3	1	EMPA
Ni	9.29	mg/kg TS	3	1	EMPA
Pb	21.6	mg/kg TS	3	1	EMPA
V	30.6	mg/kg TS	3	1	EMPA
Zn	98.6	mg/kg TS	3	1	EMPA

Rapport

Sida 4 (6)



T1522686

1A2H79B3FRZ



Er beteckning	SM7:1 0-0,5				
Labnummer	O10716729				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.6	%	1	1	KABJ
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 >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
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	0.57	mg/kg TS	2	D	STGR
antracen	0.11	mg/kg TS	2	D	STGR
fluoranten	0.61	mg/kg TS	2	D	STGR
pyren	0.61	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)antracen	0.22	mg/kg TS	2	D	STGR
krysen	0.23	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.28	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.10	mg/kg TS	2	D	STGR
bens(a)pyren	0.21	mg/kg TS	2	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.18	mg/kg TS	2	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.15	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa 16	3.3	mg/kg TS	2	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.2	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa övriga*	2.1	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa M*	1.9	mg/kg TS	2	N	STGR
PAH, summa H*	1.4	mg/kg TS	2	N	STGR
As	3.99	mg/kg TS	3	1	EMPA
Ba	57.3	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cd	0.125	mg/kg TS	3	1	EMPA
Co	6.43	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cr	27.0	mg/kg TS	3	1	EMPA
Cu	27.4	mg/kg TS	3	1	EMPA
Hg	<0.2	mg/kg TS	3	1	EMPA
Ni	12.9	mg/kg TS	3	1	EMPA
Pb	23.0	mg/kg TS	3	1	EMPA
V	31.5	mg/kg TS	3	1	EMPA
Zn	70.5	mg/kg TS	3	1	EMPA

Rapport

Sida 5 (6)



T1522686

1A2H79B3FRZ



* 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-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. 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 intern instruktion TKI45a/TKI88 som är baserad 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 acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±29-46% Aromatfraktioner: ±31-32% Enskilda PAH: ±31-41%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2015-04-02</p>
3	<p>Paket MS-2. Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150 utg. 2 mod. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2005 mod. med ICP-MS.</p> <p>Mätosäkerhet: 16-29%</p> <p>Rev 2015-03-04</p>

	Godkännare
EMPA	Emma Palmqvist
KABJ	Karin Björk
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

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB
Client Service
sture.gragg@alsglobal.com

2015.11.06 06:26:21

Rapport

Sida 6 (6)



T1522686

1A2H79B3FRZ



Utf ¹	
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 utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

Rapport

Sida 1 (4)



T1522806

1ACE06FMJ77



Registrerad 2015-11-06 13:13
Utfärdad 2015-11-09

Structor Miljöteknik AB
Emma Platesjö

Norra Källgatan 17
722 11 Västerås

Projekt
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	SM6:5 2-2,5m				
Labnummer	O10717109				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	54.1	%	1	O	ANBI
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C16-C35	<20	mg/kg TS	2	D	JOTA
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
benso(ghi)perylene	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	JOTA
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	JOTA

Rapport

Sida 2 (4)



T1522806

1ACE06FMJ77



Er beteckning	SM6:8 3,5-4m				
Labnummer	O10717110				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	46.5	%	1	O	ANBI
alifater >C8-C10	<10	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C10-C12	<20	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C12-C16	<20	mg/kg TS	2	D	JOTA
alifater >C16-C35	39	mg/kg TS	2	D	JOTA
aromater >C8-C10	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
aromater >C10-C16	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
metylpyrener/metylfluorantener	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
aromater >C16-C35	<1	mg/kg TS	2	D	JOTA
naftalen	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
acenaftylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
acenaften	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
fluoren	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
fenantren	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
antracen	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
fluoranten	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
pyren	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(a)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
krysen	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(b)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(k)fluoranten	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
bens(a)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
dibens(ah)antracen	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
benso(ghi)perylen	<0.1	mg/kg TS	2	D	JOTA
indeno(123cd)pyren	<0.08	mg/kg TS	2	D	JOTA
PAH, summa 16	<1.5	mg/kg TS	2	D	JOTA
PAH, summa cancerogena*	<0.3	mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa övriga*	<0.5	mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa M*	<0.25	mg/kg TS	2	N	JOTA
PAH, summa H*	<0.3	mg/kg TS	2	N	JOTA

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av torrsbstans 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-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. 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 intern instruktion TKI45a/TKI88 som är baserad 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 acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±29-46% Aromatfraktioner: ±31-32% Enskilda PAH: ±31-41%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2015-04-02</p>

	Godkännare
ANBI	Anton Birgersson
JOTA	Joanna Tagai

	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).
O	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%.

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

Rapport

Sida 4 (4)



T1522806

1ACE06FMJ77



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

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

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

Rapport

Sida 1 (8)



T1518589

16YBASJNK1H



Registrerad 2015-09-24 14:44
Utfärdad 2015-09-30

Structor Miljöteknik AB
Anna Berg

N. Källg. 17
722 11 Västerås

Projekt
Bestnr 6005-094

Analys av grundvatten

Er beteckning	GV1					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10701926					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering*	ja			1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
alifater >C10-C12	<10		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<10		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<20		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	<10		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	0.16	0.05	$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<0.775		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
bensen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
toluen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
etylbenzen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
m,p-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
o-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
xylen, summa*	<0.20		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
naftalen	0.078	0.023	$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
acenaftylen	0.014	0.004	$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
acenaften	0.024	0.007	$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
fluoren	0.069	0.021	$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
fenantren	0.038	0.012	$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
antracen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
fluoranten	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
pyren	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
krysen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
dibenso(ah)antracen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.010		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.22		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.035		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.22		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
PAH, summa L*	0.12		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA
PAH, summa M*	0.11		$\mu\text{g/l}$	2	1	ULKA

Rapport

Sida 2 (8)



T1518589

16YBASJNK1H



Er beteckning	GV1					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10701926					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	<0.040		µg/l	2	1	ULKA
diklormetan	<2.0		µg/l	3	1	ULKA
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
1,2-dikloreten	<0.50		µg/l	3	1	ULKA
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	3	1	ULKA
triklormetan	<0.30		µg/l	3	1	ULKA
tetraklormetan	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
1,1,1-trikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	3	1	ULKA
trikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
tetrakloreten	<0.20		µg/l	3	1	ULKA
vinylklorid	<1.0		µg/l	3	1	ULKA
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja			4	2	STGR
Ca	188	24	mg/l	5	R	STGR
Fe	0.0116	0.0052	mg/l	5	H	STGR
K	25.0	3.1	mg/l	5	R	STGR
Mg	32.8	3.9	mg/l	5	R	STGR
Na	247	30	mg/l	5	R	STGR
Al	5.31	5.63	µg/l	5	H	STGR
As	2.07	0.84	µg/l	5	H	STGR
Ba	120	19	µg/l	5	R	STGR
Cd	0.0829	0.0372	µg/l	5	H	STGR
Co	2.21	0.48	µg/l	5	H	STGR
Cr	<0.5		µg/l	5	H	STGR
Cu	16.6	2.4	µg/l	5	R	STGR
Hg	<0.02		µg/l	5	F	STGR
Mn	398	47	µg/l	5	R	STGR
Ni	4.99	1.10	µg/l	5	H	STGR
Pb	0.229	0.095	µg/l	5	H	STGR
Zn	6.96	2.64	µg/l	5	H	STGR
Mo	16.8	3.4	µg/l	5	H	STGR
V	2.30	0.55	µg/l	5	H	STGR

Rapport

Sida 3 (8)



T1518589

16YBASJNK1H



Er beteckning	GV2					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10701927					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering*	ja			1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C10-C12	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<20		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	<10		µg/l	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	0.05	0.02	µg/l	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	2	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
bensen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
toluen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
etylbensen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
m,p-xylen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
o-xylen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
xlener, summa*	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
naftalen	0.052	0.016	µg/l	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
acenaften	0.012	0.004	µg/l	2	1	ULKA
fluoren	0.029	0.008	µg/l	2	1	ULKA
fenantren	0.014	0.004	µg/l	2	1	ULKA
antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
krysen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
benso(ghi)perylen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.11		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.035		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.11		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa L*	0.064		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa M*	0.043		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.040		µg/l	2	1	ULKA
diklormetan	<2.0		µg/l	3	1	ULKA
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
1,2-dikloreten	<0.50		µg/l	3	1	ULKA
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	3	1	ULKA
triklormetan	<0.30		µg/l	3	1	ULKA
tetraklormetan	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
1,1,1-trikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	3	1	ULKA
trikloreten	<0.10		µg/l	3	1	ULKA

Rapport

Sida 4 (8)



T1518589

16YBASJNK1H



Er beteckning	GV2					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10701927					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
tetrakloreten	<0.20		$\mu\text{g/l}$	3	1	ULKA
vinylklorid	<1.0		$\mu\text{g/l}$	3	1	ULKA
filtrering 0,45 μm; metaller*	Ja			4	2	STGR
Ca	96.5	12.3	mg/l	5	R	STGR
Fe	0.0429	0.0054	mg/l	5	R	STGR
K	25.3	3.1	mg/l	5	R	STGR
Mg	52.6	6.3	mg/l	5	R	STGR
Na	290	35	mg/l	5	R	STGR
Al	2.61	5.52	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
As	4.28	1.38	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Ba	79.9	12.7	$\mu\text{g/l}$	5	R	STGR
Cd	<0.05		$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Co	2.40	0.51	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Cr	<0.5		$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Cu	5.65	1.22	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Hg	<0.02		$\mu\text{g/l}$	5	F	STGR
Mn	1570	189	$\mu\text{g/l}$	5	R	STGR
Ni	8.76	1.92	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Pb	0.235	0.094	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Zn	27.9	3.7	$\mu\text{g/l}$	5	R	STGR
Mo	2.68	0.66	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
V	1.57	0.34	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR

Rapport

Sida 5 (8)



T1518589

16YBASJNK1H



Er beteckning	GV3					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10701928					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering*	ja			1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C10-C12	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<20		µg/l	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	<10		µg/l	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	2	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	2	1	ULKA
bensen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
toluen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
etylbenzen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
m,p-xylen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
o-xylen	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
xylen, summa*	<0.20		µg/l	2	1	ULKA
naftalen	0.095	0.029	µg/l	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
acenaften	0.026	0.008	µg/l	2	1	ULKA
fluoren	0.058	0.017	µg/l	2	1	ULKA
fenantren	0.018	0.005	µg/l	2	1	ULKA
antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
krysen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
benso(ghi)perylen	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.20		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.035		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.20		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa L*	0.12		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa M*	0.076		µg/l	2	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.040		µg/l	2	1	ULKA
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja			4	2	STGR
Ca	82.7	10.6	mg/l	5	R	STGR
Fe	0.0101	0.0050	mg/l	5	H	STGR
K	35.3	4.3	mg/l	5	R	STGR
Mg	58.2	6.9	mg/l	5	R	STGR
Na	436	53	mg/l	5	R	STGR
Al	<2		µg/l	5	H	STGR
As	6.70	2.00	µg/l	5	H	STGR
Ba	236	37	µg/l	5	R	STGR
Cd	0.0983	0.0383	µg/l	5	H	STGR

Rapport

Sida 6 (8)



T1518589

16YBASJNK1H



Er beteckning	GV3					
Provtagare	Anna Berg					
Provtagningsdatum	2015-09-17					
Labnummer	O10701928					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Co	0.917	0.217	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Cr	1.05	0.39	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Cu	16.8	3.6	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Hg	<0.02		$\mu\text{g/l}$	5	F	STGR
Mn	571	69	$\mu\text{g/l}$	5	R	STGR
Ni	6.56	1.36	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Pb	0.442	0.119	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Zn	3.30	1.52	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
Mo	13.8	2.8	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR
V	6.35	1.35	$\mu\text{g/l}$	5	H	STGR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Provberedning: dekantering.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
2	<p>Paket OV-21A.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.</p> <p>Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryserer/metylbens(a)antracener.</p> <p>Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>Mätning utförs med GCMS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracenen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracenen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen.</p> <p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren.</p> <p>Summa PAH H: benso(a)antracenen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracenen och benso(g,h,i)perylene).</p> <p>Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>
3	<p>Paket OV-6A.</p> <p>Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1.</p> <p>Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<p>Filtrering; 0,45 µm</p>
5	<p>Paket V-3A.</p> <p>Bestämning av metaller utan föregående uppslutning.</p> <p>Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml.</p> <p>Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.</p> <p>Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod).</p> <p>Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller:</p> <p>Vid analys av W får provet inte surgöras.</p> <p>Vid analys av Ag har provet konserverats med HCl.</p> <p>Vid analys av S har provet först stabiliserats med H2O2.</p> <p>Rev 2015-07-24</p>

	Godkännare
STGR	Sture Grägg
ULKA	Ulrika Karlsson

Utf¹

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

	Utf ¹
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
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).
R	Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av 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 utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



Registrerad 2015-10-08 20:09
Utfärdad 2015-10-19

Structor Miljöteknik AB
Anna Berg

N. Källg. 17
722 11 Västerås

Projekt
Bestnr 6005-094

Analys av grundvatten

Er beteckning	GV2				
Provtagare	Anna Berg				
Provtagningsdatum	2015-10-07				
Labnummer	O10707380				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
PFOA perfluoroktansyra	<0.0050	µg/l	1	1	INRO
PFOS perfluoroktansulfonat	<0.0050	µg/l	1	1	INRO



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	OV-34B. Bestämning av PFOA och PFOS. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. Rev 2015-07-17

Godkännare	
INRO	Ingalill Rosén

Utf ¹	
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

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

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

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

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

Bil 4 Sammanställning analysresultat jord

Ämne	SM1:1	SM2:5	SM4:3	SM4:6	SM5:1	SM6:1	SM6:3	SM6:5	SM6:8	SM7:1	SM7:2
cis-1,2-dikloreten		<0.020									<0.020
1,2-diklorpropan		<0.10									<0.10
triklormetan		<0.030									<0.030
tetraklormetan		<0.010									<0.010
1,1,1-trikloreten		<0.010									<0.010
1,1,2-trikloreten		<0.040									<0.040
trikloreten		<0.010									<0.010
tetrakloreten		<0.020									<0.020
vinylklorid		<0.10									<0.10
Arsenik	3,16	5,22	3,04	4,43	1,31	2,73	5,56			3,99	3,86
Barium	103				86,8	51,6				57,3	
Bly	22,9	18,2	25,5	23	4,36	21,6	36,4			23	20,8
Kadmium	0,166	<0.09	0,14	0,117	<0.1	0,143	0,168			0,125	<0.1
Kobolt	5,52	12,4	3,6	11,2	4,79	5,3	18,8			6,43	9,5
Koppar	35,6	25	13,3	24,4	11,7	19,9	30,2			27	24,6
Kvicksilver	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			<0.2	<0.2
Krom tot	21,4	39,4	12,7	35,9	8,75	18,2	41,1			27,4	41,6
Nickel	12,1	32,7	7,75	28,8	4,37	9,29	33,3			12,9	22,7
Vanadin	24,9				22,2	30,6				31,5	
Zink	130	87,3	64,9	99,5	44	98,6	192			70,5	80,7

Bil 5 Sammanställning analysresultat grundvatten

Resultat från laboratorieanalyser i grundvatten. Halterna anges i µg/l.

Ämne	SM1	SM2	SM3
Vattennivå (m fr. r.ö.k)	1,6	2,20	4
Höjd gv-rör (m fr.m.y)	0,8	1	1
PAH L	0,12	0,064	0,12
PAH M	0,11	0,043	0,076
PAH H	<0.040	<0.040	<0.040
Alifat >C5-C8	<10	<10	<10
Alifat >C8-C10	<10	<10	<10
Alifat >C10-C12	<10	<10	<10
Alifat >C12-C16	<10	<10	<10
Alifat >C16-C35	<10	<10	<10
Bensen	<0.20	<0.20	<0.20
Toluen	<0.20	<0.20	<0.20
Etylbensen	<0.20	<0.20	<0.20
Xylen	<0.20	<0.20	<0.20
Aromat >C8-C10	0,16	0,05	<0.30
Aromat >C10-C16	<0.775	<0.775	<0.775
Aromat >C16-C35	<1.0	<1.0	<1.0
diklormetan	<2.0	<2.0	
1,1-dikloreten	<0.10	<0.10	
1,2-dikloreten	<0.50	<0.50	
trans-1,2-dikloreten	<0.10	<0.10	
cis-1,2-dikloreten	<0.10	<0.10	
1,2-diklorpropan	<1.0	<1.0	
triklormetan	<0.30	<0.30	
tetraklormetan	<0.10	<0.10	
1,1,1-trikloreten	<0.10	<0.10	
1,1,2-trikloreten	<0.20	<0.20	
trikloreten	<0.10	<0.10	
tetrakloreten	<0.20	<0.20	
vinylklorid	<1.0	<1.0	
Arsenik	2,07	4,28	6,7
Barium	120	79,9	236
Bly	0,229	0,235	0,442
Kadmium	0,0829	<0.05	0,0983

Ämne	SM1	SM2	SM3
Kobolt	2,21	2,4	0,917
Koppar	16,6	5,65	16,8
Kvicksilver	<0.02	<0.02	<0.02
Krom tot	<0.5	<0.5	1,05
Nickel	4,99	8,76	6,56
PFOA		<0.0050	
PFOS		<0.0050	