
RAPPORT

HALLANDSÅS PROJECT SKANSKA-VINCI

Provtagning mark och grundvatten

UPPDRAGSNUMMER 1210224000

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING



2014-07-07

SWECO ENVIRONMENT AB
HELSINGBORG MILJÖ OCH ARBETSMILJÖ

Sammanfattning

På uppdrag av Skanska Vinci har Sweco Environment AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning vid projekt Hallandsås. Markundersökningen har utförts med syfte att klarlägga en eventuell föroreningsituation inför avvecklingen av projektet samt färdigställandet av järnvägsspåren och tunnlarna i Hallandsås.

Markundersökningen har inriktats på sju riskområden som Skanska Vinci har identifierat. Tre riskområden har identifierats på den norra sidan av åsen och fyra riskområden på den södra. Minst två provpunkter har genom skruvborrning med borrhandsvagn borrats i varje riskområde. Ett grundvattenrör installerades på den norra sidan och två på den södra sidan.

Undersökningen visar att förorening påvisas i provpunkten 1409. Det rör sig om alifater som påvisas i halter över riktvärdena för MKM. Föroreningarna är avgränsade i djupled vid 1,4 m djup.

Inga föroreningar påvisades i grundvattnet.

De förorenade massorna bör omhändertas och urschaktning bedöms vara lämpligast. En miljökontrollant kan kontrollera att de förorenade jordlagren grävs bort samt att schaktväggar och –bottnar uppfyller kraven för MKM.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Syfte	2
3	Bakgrund	4
4	Geologi och grundvattenförhållanden	4
5	Utförda undersökningar	5
5.1	Norra området	6
5.2	Södra området	6
6	Föroreningssituation	6
6.1	Föroreningarnas uppträdande	6
6.2	Riktvärden	7
6.2.1	Jord	7
6.2.2	Grundvatten	8
7	Resultat	9
7.1	Föroreningar i jord	9
7.2	Föroreningar i grundvatten	10
7.2.1	Oljekolväten	10
7.3	Sammanfattning av föroreningssituationen	10
8	Risker och åtgärdsbehov	11
8.1	Åtgärdsbehov	11
9	Rekommendationer	11

Bilagor

1. Situationsplan norra området
2. Situationsplan södra området
3. Borrprotokoll
4. Sammanställning av analyser
5. Laboratorianalyser

1 Inledning

På uppdrag av Skanska-Vinci har Sweco Environment AB utfört en miljöteknisk markundersökning inom ett antal delområden vid projekt Hallandsås.

Undersökningen har omfattat följande moment:

- Jordprovtagning genom skruvborring. Dokumentation av jordlagerföljder. Fältnätningar avseende flyktiga kolväten.
- Installation av grundvattenrör, nivåmätning och provtagning.
- Laboratorieanalyser avseende oljekolväten, PAH, semivolatila ämnen och tungmetaller i utvalda jordprov. I samtliga grundvattenprov analyserades oljekolväten.
- Sammanställning av resultaten i föreliggande rapport med en bedömning av föroreningssituationen, samt vid behov förslag till åtgärder och/eller uppföljande undersökningar.

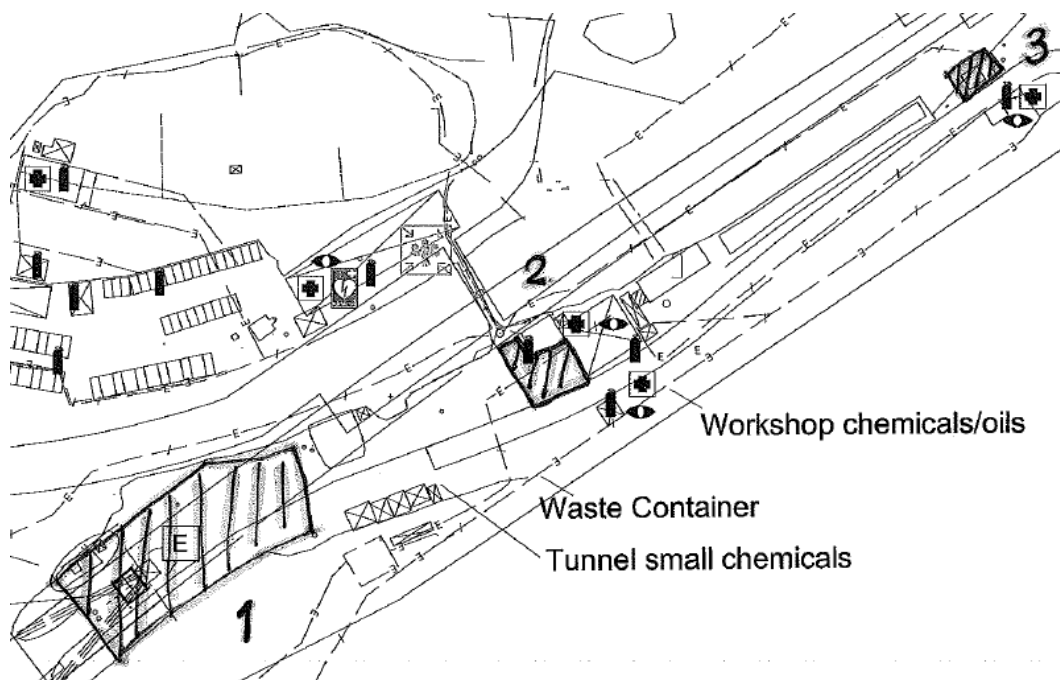
Vid utvärdering av föroreningssituationen har det genomförts en förenklad riskbedömning där resultaten från jordprovtagningen har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden.

2 Syfte

Syftet med undersökningen har varit att identifiera eventuella föroreningar i mark och grundvatten inom sju definierade riskområden, inför att verksamheten ska avvecklas. Riskområdena identifierades av Skanska-Vinci och innefattar områden där kemikalier och skrotavfall har hanterats (t ex bränsle).

Tre riskområden identifierades på den norra sidan av Hallandsås – ”Norra området”:

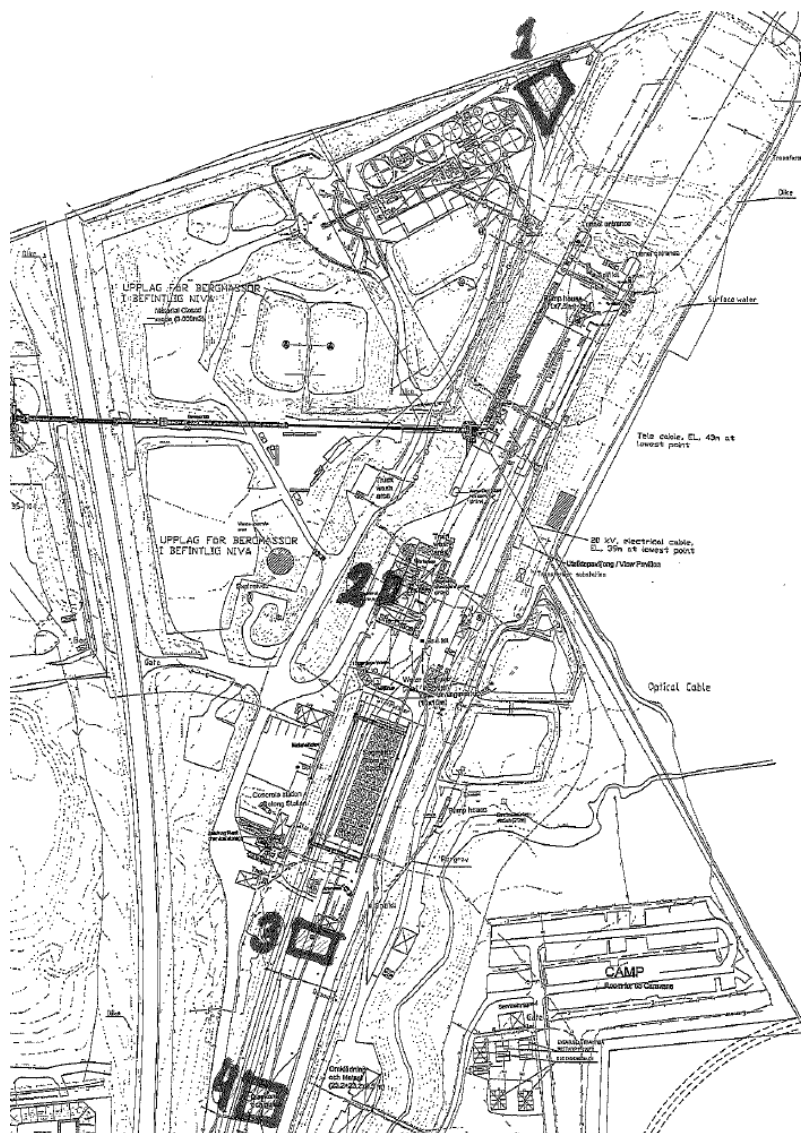
1. Utanför tunnelmynningen där tunnelborrmaskinen (TBM) monterades ned efter genombrotten i tunnlarna.
2. Vid en ovanjordscistern för diesel. I anslutning till cisternen fanns även verkstad.
3. Vid en oljeavskiljare.



Figur 1. Norra området och de tre identifierade riskområdena.

Fyra riskområden identifierades på den södra sidan av Hallandsås – ”Södra sidan”:

1. En upplagsplats där bl.a. gamla bilar har stått.
2. Utanför kemikalieförvaringen, där smörjfett och möjligen mineralolja har förvarats.
3. Där ett nedsänkt tråg i marken har använts för att samla upp spillolja.
4. Vid två ovanjordscisterner för diesel.



Figur 2. Södra området och de fyra identifierade riskområdena (1-4).

3 Bakgrund

Innan Skanska-Vinci tog över tunnel- och järnvägsbygget var områdena på ömsom sidor av Hallandsåsen exploaterade av projektets tidigare entreprenörer. Förorening i mark kan ha uppkommit under Skanska-Vincis verksamhet, men även under de tidigare entreprenörernas verksamhet.

Potentiella föroreningar bedöms främst utgöras av oljerester, från bl.a. dieselcisterner, underhållsarbeten med TBM samt spilloljehantering.

4 Geologi och grundvattenförhållanden

De undersökta riskområdena utgörs till största delen av grusytor.

Enligt SGUs kartvisare (SGU, 2014) utgörs jordlagren inom det södra området av lera och silt. De ytliga jordlagren inom området utgörs generellt av fyllning, huvudsakligen bestående av grusig sand eller stenigt grus. Fyllningens mäktighet är mellan 0,6 och 3,2 m. I två provtagningspunkter; 1413 och 1414, påträffades naturliga jordlager direkt i markytan. Fyllningen underlagras huvudsakligen av sandmorän.

I det installerade grundvattenröret på norra sidan i punkten 1405 påträffades grundvattenytan 1,31 m under markytan (m u my). Grundvattenrörens läge och nivå har mätts in med GPS. Grundvattnets generella strömningsriktning är nordlig enligt hydrogeologer inom projekt Hallandsås.

Inom det norra området utgörs jordlagren av sand enligt SGUs kartvisare (SGU, 2014). De ytliga lagren inom området utgörs av fyllning, huvudsakligen bestående av grusig sand. Fyllningens mäktighet är mellan 0,6 och 1,9 m. Fyllningen underlagras av sand i 1405 och 1406. I 1401-1404 var underlagrande jordlagerföljd svårtolkad, men fyllningen (bärlager) vilar troligen i princip direkt på berg.

I de installerade grundvattenrören, i punkterna 1407 och 1410, påträffades grundvattenytan mellan 2,06 och 2,12 meter under markytan (grundvattenrörens läge och nivå har mätts in med GPS). Grundvattnets strömningsriktning bedöms vara sydlig.

5 Utförda undersökningar

Fältundersökningen utfördes 21 mars 2014 och omfattade 14 provtagningspunkter (skruvborrhål), betecknade 1401-1414. Jordprovtagning och installation av grundvattenrör utfördes via skruvborrning med borrbandvagn. Grundvattenrör installerades i tre provtagningspunkter (1405, 1407 och 1410).

Vid provtagningarna dokumenterades jordlagerföljder samt lukt- och synobservationer. Jordprov togs ut för varje halvmeter, eller tätare, beroende på lagerföljder och fyllningens sammansättning. Fältmätningar avseende flyktiga organiska ämnen (VOC) utfördes på samtliga jordprov med en fotojonisationsdetektor (sk. PID). Provtagningspunkterna mättes in med GPS. Jordlagerföljder och VOC-mätningar redovisas i [bilaga 2](#).

Utifrån fältmätningar och fältobservationer samt antaganden om potentiella föroreningar enligt avsnitt 3 ovan, analyserades utvalda jordprov och samtliga grundvattenprov på laboratorium.

Laboratorieanalyserna har utförts av ALcontrol AB samt för semivolatila ämnen ALS Scandinavia. Laboratorierna är ackrediterade för miljöanalyser av styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC). Prov har analyserats i olika omfattning med avseende på nedanstående parametrar:

- Alifatiska kolväten; fraktioner med olika kolkedjelängd >C5-C35.
- Aromatiska kolväten; bensen, toluen, etylbensen och xylener samt fraktionerna >C8-C10 och >C10-C35.
- Polyaromatiska kolväten (PAH); totalt 16 substanser uppdelade i PAH med låg molekylvikt (PAH-L), medelhög molekylvikt (PAH-M) respektive hög molekylvikt (PAH-H).
- Semivolatila ämnen; bl.a. alifater, PAH, klorbensener, PCB samt förekomst av övriga semivolatila ämnen.
- Tungmetaller m fl; antimon, arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, molybden, nickel, bly, vanadin och zink.

Laboratorierapporterna återfinns i [bilaga 4](#).

Placeringen av provtagningspunkterna, enligt bilaga 1, syftade till att täcka in de olika riskområdena där risk för diffus förorening fanns.

5.1 Norra området

Inom norra området placerades provpunkterna enligt bilaga 1 i de tre riskområdena enligt figur 1:

1. 1401-1404 placerades vid tunnelmynningarna.
2. 1405-1406 placerades intill dieselcistern och verkstad. I 1405 installerades ett grundvattenrör.
3. Detta riskområde prioriterades bort, eftersom det visade sig att den aktuella oljeavskiljaren aldrig hade använts. Då ingen risk för förorening bedömdes föreligga placerades ingen provpunkt här.

5.2 Södra området

Inom det södra området placerades provpunkterna enligt bilaga 2 i de fyra riskområdena enligt figur 2:

1. Inom det gamla skrotupplaget placerades punkterna 1413 och 1414.
2. Vid den tidigare kemikalieförvaringen placerades 1411 och 1412.
3. 1409 placerades i mellanrummet mellan metalltråget som samlade upp spillolja och betongplattan som fanns runt tråget. 1410 placerades direkt söder om betongplattan och här installerades ett grundvattenrör.
4. Vid de två dieselcisternerna placerades provpunkterna 1407 och 1408. I 1407 installerades ett grundvattenrör.

6 Föroreningssituation

6.1 Föroreningarnas uppträdande

Föroreningar som genom läckage eller spill kommit ut i omgivningen kan förekomma i olika faser i mark och grundvatten. I den omrättade zonen över grundvattenytan kan de uppträda i fyra faser:

- Som gas i jordens porer (flyktiga ämnen)
- Bundna till jordpartiklarna
- Lösta i vatten
- I koncentrerad form i jordens porer, fri fas (vätskor med låg löslighet i vatten)

För de aktuella misstänkta föroreningarna (analysparametrarna) kan följande karaktäristiska drag omnämnas:

- Alifatiska kolväten (förekommer i oljeprodukter, lösningsmedel etc) har varierande flyktighet och fastläggningsgrad i jord, beroende på molekylvikt och kolkedjans upp-

6 (12)

RAPPORT
2014-07-07
FEL! INGEN TEXT MED ANGIVET FORMAT I DOKUMENTET.
PROVTAGNING MARK OCH GRUNDVATTEN

byggnad. Lösligheten i vatten är generellt låg, men varierar starkt på samma sätt som flyktigheten. Jorden innehåller vanligtvis en naturlig uppsättning mikroorganismer med förmåga att bryta ner alifatiska kolväten under aeroba (tillgång till syre) förhållanden. Även nedbrytningen är beroende av molekylvikt och kolkedjans utseende.

- Aromatiska kolväten (förekommer i lösningsmedel, bensin, oljeprodukter etc) har hög flyktighet och måttlig löslighet samt fastläggs dåligt i jord. De lågmolekylära aromatiska kolvätena anses vara relativt lätt nedbrytbara under aeroba förhållanden.
- Polyaromatiska kolväten, PAH, (förekommer i tyngre oljor, tjära, kreosot m m) har låg flyktighet, låg löslighet i vatten och fastläggs starkt i jord. PAH med högst fyra s k aromatringar i molekylstrukturen anses vara nedbrytbara i jord. Föreningar med mer än fyra ringar betraktas som mycket svårnedbrytbara. Generellt sett är PAH med hög molekylvikt mindre rörliga, p g a lägre löslighet i vatten, än PAH med lägre molekylvikt. Toxiciteten ökar i stort sett med molekylvikten.
- Semivolatila ämnen utgörs av olika typer av organiska ämnen (PAH, alifater, klorbensener m.fl.) men kännetecknas av att de delvis är flyktiga.
- Metallernas rörlighet i marken är starkt beroende av pH och redoxförhållanden. Tungmetallerna fastläggs vanligtvis starkt i jord och uppvisar därvid låg rörlighet. Rörligheten ökar dock normalt vid sjunkande pH-värde. Flera tungmetaller bildar sulfider med låg löslighet.

6.2 Riktvärden

6.2.1 Jord

Naturvårdsverkets har tagit fram generella riktvärden för föroreningar i jord (Naturvårdsverket, 2009). Dessa riktvärden är avsedda att användas i samband med förenklad riskbedömning av förorenade markområden. Värdena anger en nivå vid vilken risker för negativ påverkan på människor eller miljö vid angiven markanvändning inte bedöms föreligga.

Riktvärdena avser två typer av markanvändning:

- KM, känslig markanvändning. Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Markanvändningen kan utgöras av exempelvis bostäder, daghem eller odling av livsmedel.
- MKM, mindre känslig markanvändning. Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas på ett avstånd av ca 200 m. Marken kan användas till exempel för kontor, industrier och vägar och grundvattenuttag kan ske vid ett visst avstånd från föroreningen.

Då områdena kommer att ligga inom järnvägsområdena bedöms markanvändningen tillhöra kategorin MKM. Naturvårdsverkets riktvärden har använts vid utvärdering av föroreningssituationen nedan.

6.2.2 Grundvatten

Svenska generella riktvärden för oljekolväten i grundvatten saknas. I denna rapport används härvid de riktvärden som närmast bedömts motsvara rådande förhållanden inom det undersökta området.

Petroleumrelaterade föroreningar i grundvatten kan jämföras med Svenska Petroleum Institutets (SPI) branschrekommendationer för nedlagda bensinstationer. Riktvärdena är framtagna för ämnen i grundvatten vid bensinstationer baserat på fem olika exponeringsvägar; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning samt miljörisker vid utströmning i ytvatten eller våtmarker (SPI, 2011). I detta fall görs jämförelser mot riktvärdena för miljörisker vid utströmning i ytvatten, då inga dricksvattenbrunnar finns i grundvattnets flödesriktning enligt SGUs brunnskartering (SGU, 2014).

7 Resultat

7.1 Föroreningar i jord

Vid fältarbetena noterades endast lukt av oljeprodukt i 1409, där spillolja tidigare har hanterats. Lukten indikerade tyngre oljeprodukter. I övriga punkter erhöles inga indikationer på föroreningar via lukt eller synintryck. Fältnätningar med PID gav endast låga utslag och indikerade inte förekomst av flyktiga föroreningar av olja, bensin eller organiska lösningsmedel i jordlagren.

Totalt analyserades tolv jordprov, generellt minst ett från varje provpunkt. I 1407 skickades enbart ett vattenprov. Proven analyserades i varierande utsträckning för alifatiska kolväten, aromatiska kolväten, PAH och tungmetaller. I områdena där potentiell diffus föroreningsutbredning bedömdes föreligga analyserades samlingsprov. Ett samlingsprov analyserades från områdena utanför respektive tunnelmynning där TBM nedmonterades, ett från platsen för kemikalieförvaringen samt ett från upplagsplatsen för bl.a. gamla bilar.

I [bilaga 4](#) jämförs analysresultaten med avseende på metaller samt organiska ämnen för samtliga prov med Naturvårdsverkets riktvärden. Laboratorierapporterna återfinns i sin helhet [bilaga 5](#).

Av [bilaga 3](#) framgår att:

- metallhalterna i samtliga analyserade prov underskrider de generella riktvärdena för MKM.
- av de organiska ämnena påvisas inga halter över de generella riktvärdena i punkterna 1401-1408 samt 1410-1414. I prov från 1409 (placerad intill tråget som samlar upp spillolja) överskrider riktvärdena för MKM med avseende på alifater >C12-C16, >C16-C35 samt >C5-C16. Detta gäller för djupintervallet 0,0-0,8 m u my. I jordprov från nivån 1,4-2,0 m under markytan påvisades inga föroreningar i halter över riktvärdet för MKM. Föroreningarna är avgränsade vid 1,4 m djup.
- Två semivolatila ämnen detekteras i samlingsprovet från 1411 och 1412: palmitat och stearat. Palmitat och stearat används som emulgeringsmedel samt smörjmedel. Det finns inga generella riktvärden för dessa två ämnen.

7.2 Föroreningar i grundvatten

7.2.1 Oljekolväten

Resultat från analys av oljekolväten i grundvatten presenteras i tabell 1. Laboratorierapporterna återfinns i sin helhet [bilaga 5](#).

Tabell 1. Analysresultat för organiska ämnen i vatten samt riktvärden enligt SPI med exponeringsväg miljörisker i ytvatten. Alla halter i mg/l. Eventuella halter över riktvärden markerats med fet stil.

Ämne	1405	1407	1410	Riktvärde SPI
Alifater >C5-C8	<0,01	<0,01	<0,01	<i>0,3</i>
Alifater >C8-C10	<0,01	<0,01	<0,01	<i>0,15</i>
Alifater >C10-C12	<0,01	<0,01	<0,01	<i>0,3</i>
Alifater >C12-C16	<0,01	<0,01	<0,01	<i>3</i>
Alifater >C16-C35	<0,01	<0,01	<0,01	<i>3</i>
Bensen	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<i>0,5</i>
Toluen	<0,001	<0,001	<0,001	<i>0,5</i>
Etylbensen	<0,001	<0,001	<0,001	<i>0,5</i>
Xylener	<0,001	<0,001	<0,001	<i>0,5</i>
Aromater >C8-C10	<0,01	<0,01	<0,01	<i>0,5</i>
Aromater >C10-C16	<0,01	<0,01	<0,01	<i>0,12</i>
Aromater >C16-C35	<0,002	<0,002	<0,002	<i>0,005</i>
PAH-L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<i>0,12</i>
PAH-M	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<i>0,005</i>
PAH-H	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<i>0,0005</i>

Av tabell ovan framgår att samtliga organiska ämnen förekommer i halter under laboratoriets rapporteringsgräns. Samtliga halter underskrider respektive riktvärde.

7.3 Sammanfattning av föroreningssituationen

I provpunkten 1409 påvisas i jord alifater i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. 1409 är belägen där spillolja tidigare har hanterats och samlats upp i ett tråg. Föroreningarna är avgränsade på djupet vid 1,4 m. I övriga provpunkter påvisas inga föroreningar i halter över de generella riktvärdena.

I grundvattnet förekommer inga halter över riktvärdena och påträffade föroreningar i jordlagren transporteras troligtvis inte via grundvattnet vidare ut från delområdena.

8 Risker och åtgärdsbehov

8.1 Åtgärdsbehov

Då föroreningar över riktvärdena för MKM har påträffats är bedömningen att ett åtgärdsbehov föreligger. Urschaktning av föroreningssmassor med externt omhändertagande av förorenad jord bedöms vara den lämpligaste åtgärdsmetoden.

Åtgärdsbehovets omfattning bör beskrivas i en anmälan om avhjälpandeåtgärder.

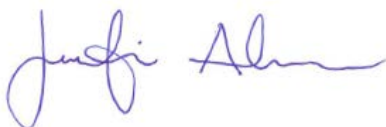
9 Rekommendationer

Urschaktning av de förorenade massorna bedöms vara den lämpligaste metoden. Det mest effektiva sättet att kontrollera att de förorenade jordlagren grävs bort, bedöms vara kontroll av schaktväggar och schaktbottnar genom jordprovtagning vid saneringen. I det läget kan en miljökontrollant kontrollera att de förorenade jordlagren grävs bort i den omfattning som fastställts i anmälan.

Tillsynsmyndigheten miljöförvaltningen i Båstads kommun ska enligt miljöbalken underrättas om påträffade föroreningar.

Enligt 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta en avhjälpandeåtgärd med anledning av en föroreningsskada i ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning enligt 10 kap miljöbalken, om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna och denna risk inte bedöms som ringa. Anmälan ska insändas till miljökontoret, i god tid innan åtgärderna påbörjas. Anmälan skall bl a innehålla åtgärdsåtgärder för saneringen, övergripande och mätbara, samt en beskrivning av hur kontrollen under saneringen skall utföras.

Sweco Environment AB
Helsingborg, Avd. Miljö och Arbetsmiljö



Josefin Andersson
Handläggare



Anna Sorelius
Kvalitetsgranskning

Referenser

Naturvårdsverket, 1999:

Metodik för Inventering av Förorenade områden – Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, rapport 4918

Naturvårdsverket, 2009:

Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.

SGU, 2014:

Kartvisare jordarter 1:50000. <http://www.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-50-tusen-sv.html>. Information hämtad 2014-04-07.

SGU, 2014:

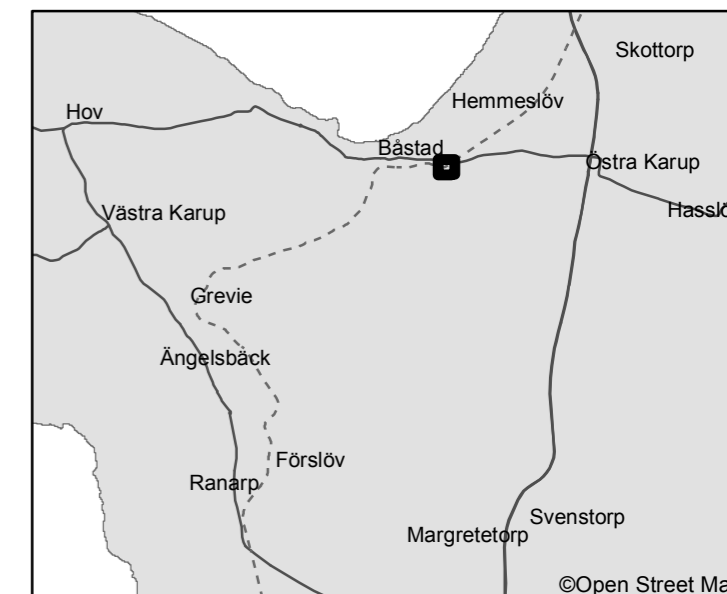
Brunnar. <http://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar-sv.html?zoom=-484333.753261,5945674.673873,1664081.753261,7824215.326127>. Information hämtad 2014-04-07.

SPI, 2011:



SPI rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.



Bilaga 1 Norra området



Teckenförklaring

-  Skruvborrhål med grundvattenrör
-  Skruvborrhål

Denna ritning avser endast redovisning av miljöteknisk markundersökning. Övrig information på ritning kan avvika från anläggningens slutgiltiga utformning.

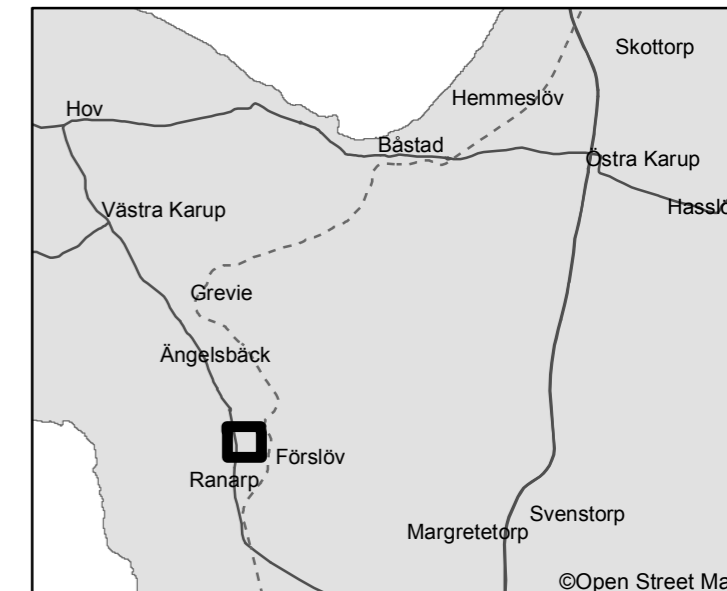
Koordinatsystem
Plan: SWEREF 99 13 30
Höjd: RH 2000





Sustainable engineering and design
SWECO Environment AB
Kungsgatan 2, 252 21 Helsingborg
Telefon 042 499 00 00



Bilaga 2 Södra området



Teckenförklaring

-  Skruvborrhål med grundvattenrör
-  Skruvborrhål

Denna ritning avser endast redovisning av miljöteknisk markundersökning. Övrig information på ritning kan avvika från anläggningens slutgiltiga utformning.

Koordinatsystem
Plan: SWEREF 99 13 30
Höjd: RH 2000



Sustainable engineering and design
SWECO Environment AB
Kungsgatan 2, 252 21 Helsingborg
Telefon 042 499 00 00

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1401

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-1,1	Fyllning: Stenig, grusig sand	0,0-0,5 0,5-1,1	<10 <10	X
1,1-1,9	Vittrat urberg	1,1-1,6 1,6-1,9	<10 <10	

X: 6256031,81

Y: 112287,48

Z: +13,00

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21 Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1402

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrarbandvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,6	Fyllning: Stenig, grusig sand	0,0-0,6	<10	X
0,6-1,2	Vittrat urberg	0,6-1,0	<10	
		1,0-1,2	<10	

X: 6256037,52

Y: 112299,01

Z: +12,98

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1403

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,3	Fyllning: Väggrus	0,0-0,5	<10	X
0,3-1,0	Fyllning: Grusig sand	0,5-1,0	<10	
1,0-1,3	Vittrat urberg	1,0-1,3	<10	

X: 6256011,17

Y: 112288,49

Z: +13,07

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1404

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttaga jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,2	Fyllning: Väggrus	0,0-0,6	<10	X
0,2-0,6	Fyllning: Grusig sand			
0,6-1,0	Fyllning: Sand	0,6-1,0	<10	
1,0-1,7	Vittrat berg	1,0-1,7	<10	

X: 6256021,78

Y: 112298,29

Z: +13,03

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1405

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrarbandvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,5	Fyllning: Grusig sand	0,0-0,5	<10	X
0,5-1,9	Fyllning: Sand	0,5-1,0	<10	
		1,0-1,5	<10	
		1,5-1,9	<10	
1,9-2,5	Sand. Lite lerigare i toppen.	1,9-2,5	<10	
2,5-2,7	Lera med sandskikt	2,5-3,0	<10	
2,7-3,0	Sand med lerskikt			

X: 6256073,93
 Y: 112393,85
 Avvägd röröverkant: +11,75
 Avvägd markyta: +11,82
 Grundvattennivå 14-03-25: +10,51 / 1,31 m u my
 Rörunderkant: +8,75 / 3,07 m u my

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1406

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,5	Fyllning: Grusig sand	0,0-0,5	<10	
0,5-1,6	Fyllning: Siltig sand med enstaka lerskikt	0,5-1,0	<10	
		1,0-1,6	<10	X
1,6-2,1	Sand	1,6-2,1	<10	

X: 6256076,61

Y: 112385,85

Z: +11,84

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	---

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1407

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,4	Fyllning: Grusig sand	0,0-0,4	11	
0,4-2,0	Fyllning: Finsand	0,4-1,0	<10	
		1,0-1,5	<10	
		1,5-2,0	<10	
2,0-3,2	Siltig sandmorän	2,0-2,5	<10	
		2,5-3,2	<10	

X: 6248502,64
 Y: 106841,60
 Avvägd röröverkant: +26,92
 Avvägd markyta: +26,98
 Grundvattennivå 14-03-25: +24,92 / 2,06 m u my
 Rörunderkant: +23,72 / 3,26 m u my

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	---

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1408

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,4	Fyllning: Grusig sand	0,0-0,4	<10	X
0,4-3,2	Fyllning: Siltig sandmorän	0,4-1,0	<10	X
		1,0-1,5	<10	
		1,5-2,0	<10	
		2,0-2,5	<10	
		2,5-3,2	<10	

X: 6248507,17

Y: 106837,22

Z: +27,12

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1409

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lukt*	Lab
0,0-0,8	Fyllning: Något grusig sand	0,0-0,4	17	Tydlig	X
		0,4-0,8	11	Tydlig	X
0,8-3,0	Sandmorän	0,8-1,4	11	Tydlig	X
		1,4-2,0	<10		
		2,0-2,5	<10		
		2,5-3,0	<10		

*Av oljekolväte

X:

Y: 106877,24

Z: +26,82

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1410

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,3	Fyllning: Grusig sand	0,0-0,3	<10	X
0,3-0,6	Fyllning: Siltig sand	0,3-0,6	<10	
		1,0-1,6	<10	
0,6-3,6	Sandmorän	0,6-1,0	<10	
		1,0-1,5	<10	
		1,5-2,0	<10	
		2,0-2,5	<10	
		2,5-3,0	<10	

X: 6248609,84
 Y: 106874,65
 Avvägd röröverkant: +26,83
 Avvägd markyta: +26,88
 Grundvattennivå 14-03-25: +25,10 / 2,12 m u my
 Rörunderkant: +23,33 / 3,55 m u my

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1411

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-2,0	Fyllning: Stenigt grus	0,0-0,5	<10	X
		0,5-1,0	<10	
		1,0-1,5	<10	
		1,5-2,0	<10	

X: 6248820,93

Y: 106917,15

Z: +27,19

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1412

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-0,2	Fyllning: Grusig sand	0,0-0,2	<10	X
0,2-0,6	Fyllning: Siltig sand med enstaka lerskikt	0,2-0,6	<10	

X: 6248829,22

Y: 106920,37

Z: +27,09

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1413

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-1,0	Något siltig sandmorän. Något mullhaltig de översta 0,1 m.	0,0-0,5 0,5-1,0	<10 <10	X

X: 6249121,05

Y: 107013,69

Z: +44,99

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

BORRPROTOKOLL

Beteckning: 1414

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhandsvagn Geotech 605 DD

m u my = m under markytan

Djup (m u my)	Jordart	Uttagna jordprov (m u my)	VOC-halt (ppm)	Lab
0,0-1,0	Något siltig sandmorän. Något mullhaltig de översta 0,1 m.	0,0-0,5 0,5-1,0	<10 <10	X

X: 6249127,60

Y: 107016,88

Z: +45,34

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med GPS i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Datum fältundersökning: 14-03-21	Medverkande personal: Josefin Andersson, Sweco Mats Nises, Geokompaniet
----------------------------------	--

Sammanställning av analysresultat - Jord

Jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig respektive mindre känslig markanvändning (KM och MKM) samt gränsvärden för farligt avfall (FA).

Alla halter i mg/kg TS. Halter över respektive riktvärde är markerade med gult (KM), orange (MKM) samt rött (FA).

m u my - meter under markytan

Metaller														
Provpunkt	Djup (m u my)	Antimon	Arsenik	Barium	Bly	Kadmium	Kobolt	Koppar	Krom	Molybden	Nickel	Vanadin	Zink	Kvick-silver
		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Riktvärde	KM	12	10	200	50	0,5	15	80	80	40	40	100	250	0,25
	MKM	30	25	300	400	15	35	200	150	100	120	200	500	2,5
	FA	10000	1000	10000	2500	1000	2500	2500	10000	10000	1000	10000	2500	500
1401/1402	0,0-0,6	1,2	<2,4	40	14	<0,19	8	24	17	0,44	13	27	62	<0,01
1403/1404	0,0-0,6	1,2	<2,3	35	8,3	0,2	8	26	11	0,48	10	27	76	<0,01
1405	0,0-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1406	1,0-1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	0,0-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	1,5-2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1409	0,0-0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1409	0,4-0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1409	1,4-2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1410	0,0-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1411/1412	0,0-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1413/1414	0,0-0,5	<0,98	<2,4	20	3,4	<0,19	3,3	6,9	6	<0,39	5,2	12	30	<0,01

		Alifatiska kolväten					Aromatiska kolväten					Polyaromatiska kolväten				Semivolatila ämnen			
Provpunkt	Djup (m u my)	Alif >C5-C8	Alif >C8-C10	Alif >C10-C12	Alif >C12-C16	Alif >C16-C35	Alif >C5-C16	Arom >C8-C10	Arom >C10-C16	Arom >C16-C35	Bensen	Toluen	Etyl-bensen	Xylen	PAH-L	PAH-M	PAH-H	Palmitat	Stearat
		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Riktvärde	KM	12	20	100	100	100	100	10	3	10	0,012	10	10	10	3	3	1	-	-
	MKM	80	120	500	500	1000	500	50	15	30	0,04	40	50	50	15	20	10	-	-
	FA	10000															1000		
1401/1402	0,0-0,6	<3	<5	<10	<10	23	<10	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1403/1404	0,0-0,6	<3	<5	<10	<10	22	<10	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1405	0,0-0,5	<3	<5	<10	<10	70	<10	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1406	1,0-1,6	<3	<5	<10	<10	26	<10	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1408	1,5-2,0	8,4	<5	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1408	0,0-0,5	<3	<5	<10	36	48	36	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1409	0,0-0,4	<3	<5	96	1000	1800	1100	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1409	0,4-0,8	<3	<5	130	1100	2400	1200	<1	<1	<1	0,019	<0,1	<0,1	<0,1	0,043	0,13	<0,08	-	-
1409	1,4-2,0	<3	<5	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1410	0,0-0,3	<3	<5	<10	14	79	14	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-
1411/1412	0,0-0,5	<3	<5	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	1,22	0,57
1413/1414	0,0-0,5	<3	<5	<10	<10	13	<10	<1	<1	<1	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,05	<0,08	-	-



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100445

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG



Bilaga 5

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provets märkning : 1401/1402_0-0.6	Ankomsttidpunkt : 2350
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	
Fakturareferens : JFAS	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.0	± 9.30	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.4	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	40	± 8.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	14	± 2.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.19	± 0.038	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	24	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	17	± 3.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	62	± 16	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Antimon, Sb	1.2	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Molybden, Mo	0.44	± 0.15	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	23	± 5.8	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdespar). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100445

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provets märkning : 1401/1402_0-0.6	Ankomsttidpunkt : 2350
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	
Fakturareferens : JFAS	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
 Granskningsansvarig

Kontrollnr 5482 5616 8992 9557



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100446

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG



Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provets märkning : 1403/1404_0-0.6	Ankomsttidpunkt : 2350
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	
Fakturareferens : JFAS	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.6	± 9.56	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.3	± 0.46	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	35	± 7.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	8.3	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.20	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	10	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	76	± 19	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Antimon, Sb	1.2	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Molybden, Mo	0.48	± 0.15	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	22	± 5.5	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdespar). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100446

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provets märkning : 1403/1404_0-0.6	Ankomsttidpunkt : 2350
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	
Fakturareferens : JFAS	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
 Granskningsansvarig

Kontrollnr 5382 5716 8995 9451



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100449

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG



Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens : JFAS	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomsttidpunkt : 2350
Provets märkning : 1405_0-0.5	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.4	± 9.14	%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	70	± 18	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100449

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2
252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 1210224000
Konsult/ProjNr	: Josefin Andersson
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: JFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-21	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provets märkning	: 1405_0-0.5		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 5084 5816 8599 9051



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100450

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG



Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens : JFAS	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomsttidpunkt : 2350
Provets märkning : 1406_1.0-1.6	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.8	± 8.38	%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	26	± 6.5	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100450

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt **Mark**

Projekt : 1210224000
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: JFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-21	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provets märkning	: 1406_1.0-1.6		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 4988 5166 8599 9657



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100451

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG



Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 1210224000
Konsult/ProjNr	: Josefin Andersson
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: JFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-21	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provets märkning	: 1408_0-0.5		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.5	± 8.95	%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	36	± 7.2	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	36		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	48	± 12	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100451

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2
252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 1210224000
Konsult/ProjNr	: Josefin Andersson
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: JFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-21	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provets märkning	: 1408_0-0.5		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 4888 5165 8998 9353



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100452

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG



Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens : JFAS	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomsttidpunkt : 2350
Provets märkning : 1408_1.5-2.0	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.6	± 9.16	%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	8.4	± 1.7	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100452

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens : JFAS	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomsttidpunkt : 2350
Provets märkning : 1408_1.5-2.0	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
 Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
 Granskningsansvarig

Kontrollnr 4786 5168 8293 9453



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100453

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens : JFAS	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomsttidpunkt : 2350
Provets märkning : 1409_0-0.4	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.5	± 9.15	%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	96	± 19	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	1000	± 200	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	1100		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	1800	± 450	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100453

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt **Mark**

Projekt : 1210224000
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: JFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-21	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provets märkning	: 1409_0-0.4		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Resultat för Aromater kan vara påverkat av störningar från andra ämnen i provet.

Linköping 2014-04-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Kristina Hallqvist
Analysansvarig

Kontrollnr 4684 5166 8495 9359



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100454

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens : JFAS	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomsttidpunkt : 2350
Provets märkning : 1409_0.4-0.8	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.0	± 9.50	%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	130	± 26	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	1100	± 220	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	1200		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	2400	± 600	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	0.019	± 0.0038	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	0.043	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.043		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	0.092	± 0.018	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	0.039	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.13		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100454

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 1210224000
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: JFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-21	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provets märkning	: 1409_0.4-0.8		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Resultat för Aromater och PAH kan vara påverkat av störningar från andra ämnen i provet.
Provets karaktär medför att mätosäkerheten för den lättflyktiga föreningen bensen är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2014-04-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Kristina Hallqvist
Analysansvarig

Kontrollnr 4588 5161 8296 9853



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100455

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG



Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens : JFAS	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomsttidpunkt : 2350
Provets märkning : 1409_1.4-2.0	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.8	± 9.08	%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100455

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2
252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 1210224000
Konsult/ProjNr	: Josefin Andersson
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: JFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-21	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provets märkning	: 1409_1.4-2.0		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 4484 5165 8397 9355



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100456

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens : JFAS	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomsttidpunkt : 2350
Provets märkning : 1410_0-0.3	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.8	± 9.08	%
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	14	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	14		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	79	± 20	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100456

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt **Mark**

Projekt : 1210224000
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: JFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-21	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provets märkning	: 1410_0-0.3		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 4384 5161 8193 9456



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100447

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2

252 21 HELSINGBORG



Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provets märkning : 1413/1414_0-0.5	Ankomsttidpunkt : 2350
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	
Fakturareferens : JFAS	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.4	± 9.24	%
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.4	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	20	± 4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	3.4	± 0.68	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.19	± 0.038	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	3.3	± 0.66	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	6.9	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	6.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	5.2	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	30	± 7.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Antimon, Sb	< 0.98	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Molybden, Mo	< 0.39	± 0.15	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 3	± 0.90	mg/kg TS
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 5	± 1.5	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC/MS	Alifater > C16-C35	13	± 4.5	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
HS-GC/MS	Bensen	< 0.003	± 0.0009	mg/kg TS
HS-GC/MS	Toluen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
HS-GC/MS	Xylener	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100447

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Kungsgatan 2
 252 21 HELSINGBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 1210224000	
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2014-03-21	Ankomstdatum : 2014-03-28
Provets märkning : 1413/1414_0-0.5	Ankomsttidpunkt : 2350
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Josefin Andersson	
Fakturareferens : JFAS	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC/MS	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC/MS	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
 Granskningsansvarig

Kontrollnr 5282 5716 8690 9953



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100512

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Box 286

201 22 MALMÖ



Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 1210224000
 Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: SEJFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-28	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provtagningsstidpunkt	: -	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Temperatur vid provtagning	: -		
Provets märkning	: 1405		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.0060	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.0060	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	± 0.0045	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
 Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100512

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Box 286

201 22 MALMÖ

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 1210224000
 Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: SEJFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-28	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provtagningsstidpunkt	: -	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Temperatur vid provtagning	: -		
Provets märkning	: 1405		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
 Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
 Granskningsansvarig

Kontrollnr 8785 5886 9166 9740



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100513

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Box 286

201 22 MALMÖ



Avser

Projekt Grundvatten

Projekt : 1210224000
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: SEJFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-28	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provtagningsstidpunkt	: -	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Temperatur vid provtagning	: -		
Provets märkning	: 1407		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.0060	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.0060	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	± 0.0045	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår). Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100513

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Box 286

201 22 MALMÖ

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 1210224000
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: SEJFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-28	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provtagningsstidpunkt	: -	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Temperatur vid provtagning	: -		
Provets märkning	: 1407		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdespår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
Granskningsansvarig

Kontrollnr 8683 5786 9169 9543



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



1006
ISO/IEC 17025

RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100514

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Box 286

201 22 MALMÖ



Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 1210224000
Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: SEJFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-28	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provtagningsstidpunkt	: -	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Temperatur vid provtagning	: -		
Provets märkning	: 1410		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
HS-GC/MS	Alifater > C5-C8	< 0.01	± 0.0060	mg/l
HS-GC/MS	Alifater > C8-C10	< 0.01	± 0.0060	mg/l
GC/MS	Alifater > C10-C12	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C12-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Alifater > C16-C35	< 0.01	± 0.0045	mg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C35	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C8-C10	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater > C10-C16	< 0.01	± 0.0030	mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	< 0.01		mg/l
GC/MS	Aromater > C16-C35	< 0.002	± 0.0004	mg/l
HS-GC/MS	Bensen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
HS-GC/MS	Toluen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Etylbensen	< 0.001	± 0.0003	mg/l
HS-GC/MS	Xylener	< 0.001	± 0.0003	mg/l
GC/MS	Acenaften	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Acenaftylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Naftalen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.0001		mg/l
GC/MS	Antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fenantren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Fluoren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.0002		mg/l
GC/MS	Benso(a)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(a)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(b)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Benso(k)fluoranten	< 0.0001	± 0.00003	mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



1006
 ISO/IEC 17025



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 14100514

Uppdragsgivare

SWECO Environment AB

Box 286

201 22 MALMÖ

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 1210224000
 Konsult/ProjNr : Josefin Andersson
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Fakturareferens	: SEJFAS	Ankomstdatum	: 2014-03-28
Provtagningsdatum	: 2014-03-28	Ankomsttidpunkt	: 2350
Provtagningsstidpunkt	: -	Temperatur vid ankomst	: 7 °C
Temperatur vid provtagning	: -		
Provets märkning	: 1410		
Provtagare	: Josefin Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Benso(ghi)perylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Chrysen/Trifenylen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Dibenso(a,h)antracen	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
GC/MS	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0001	± 0.00003	mg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.0003		mg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.001		mg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.001		mg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Om den är stor (över ca 50%) kan angivet resultat vara under metodens kvantifieringsgräns (sk mätvärdesspår).
 Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2014-04-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Britt Karlsson
 Granskningsansvarig

Kontrollnr 8589 5488 9161 9541

Rapport

T1405988

Sida 1 (3)

2022XMZ37K3



Registrerad 2014-04-08 16:26
Utfärdad 2014-04-15

SWECO Environment AB
Josefin Andersson

Kungsgatan 2
252 21 Helsingborg

Projekt
Bestnr 1210224000

Analys av fast prov

Er beteckning	1411/1412						
Provtagningsdatum	0-0,5/0-0,2 2014-03-21						
Labnummer	O10581632						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
samlingsprov*	ja			1	1	HESE	
TS_105°C	93.4	4.67	%	2	2	FREN	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	2	FREN	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	2	FREN	
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	2	FREN	
klorbensener, summa	<0.90		mg/kg TS	2	2	FREN	
PCB, summa	<0.70		mg/kg TS	2	2	FREN	
naftalen	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
acenaftylen	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
acenaften	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
fluoren	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
fenantren	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
antracen	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
fluoranten	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
pyren	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	2	FREN	
krysen	<0.050		mg/kg TS	2	2	FREN	
bens(b)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	2	FREN	
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	2	FREN	
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	2	FREN	
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	2	FREN	
benso(ghi)perylene	<0.10		mg/kg TS	2	2	FREN	
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	2	FREN	
PAH, summa 16*	<0.64		mg/kg TS	2	2	FREN	
PAH, summa cancerogena*	<0.19		mg/kg TS	2	2	FREN	
PAH, summa övriga*	<0.45		mg/kg TS	2	2	FREN	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	2	FREN	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	2	FREN	
PAH, summa H*	<0.24		mg/kg TS	2	2	FREN	
andra föreningar (semi-vol.)	detk			2	2	HESE	
OJ-12A tillägg*	ja			3	2	HESE	
se bilaga till rapport*	-----			3	2	HESE	



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Tillverkning av samlingsprov.
2	<p>Paket OJ-12A. GC-MS Screening, semivolatila föreningar.</p> <p>Bestämning av alifater >C10-C12, >C12-C16, >C16-C35. Bestämning av summa klorbensener samt summa PCB-7. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Bestämning av övriga föreningar*.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>*Ej det. betyder att man ej funnit andra föreningar vid genomgång av NIST-linjebibliotek. *Detk. betyder att man funnit och identifierat andra föreningar.</p> <p><small>Rev 2013-10-14</small></p>
3	Paket OJ-12A tillägg halvkvantitativ bestämning.

	Godkännare
FREN	Fredrik Enzell
HESE	Hedvig von Seth

	Utf ¹
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Täby för ytterligare information.</p>

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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

T1405988

Sida 3 (3)

2022XMZ37K3



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.

SVOC screening

Report to the Certificate of Analysis PR1417439

Sample PR1417439-001

GC/MS screening of semivolatile compounds in solid sample

Prague 14.4. 2014

Client: ALS Scandinavia, Sweden
Address: Maskinvagen 2
Täby, Sweden 183 53
Phone: 852775200

Client sample name(s):
PR1417439-001 = client sample name 581632

Laboratory: ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 9/336
190 00 Prague 9

Project: T1405988

Responsible: Lubomír Pokorný – GCMS section supervisor
Radek Vyhnanek – GCMS section validation specialist

Analysis:

The sample was extracted and analyzed according to CZ_SOP_D06_03_157_3 Determination of organic pollutants by gas chromatography method with MS detection.

Accredited results:

All accredited analytes are reported in the Certificate of Analysis.

GC-MS screening results:

The screening results (non-accredited) are summarized below. All significant peaks were identified using NIST library and the identification was confirmed by the determination of retention (Kovacs) indices. Results were semi-quantified using the most proximate deuterated standards that are included in the standard SPIMFAB method.

SVOC screening results PR1417439-001 = client sample name 581632

No.	NIST fit	Analyte	CAS #	RT	RI CALC.	RI NIST	RI source	Result (mg/kg DW)
1§	96.5%	n-Butyl palmitate	111-06-8	14.848	2186	2157		1.22
		Isobutyl palmitate	110-34-9			2112	*	
2§	93.4%	Isobutyl stearate	646-13-9	15.992	2387	2311		0.572
		n-Butyl stearate	123-95-5			2362		

§) There are multiple possibilities, these are stated in order according to % fit from the most probable, the NIST fit is sum of all probabilities

*) The RI NIST is only an estimate, no experimental data are available according to the NIST library