

GÖTEBORGS STAD FASTIGHETSKONTORET

KUNGLADUGÅRD 31:4 och 31:5

Översiktlig miljöteknisk markundersökning

2018-10-15



wsp

KUNGSLADUGÅRD 31:4 OCH 31:5

Översiktlig miljöteknisk markundersökning

KUND

Göteborgs Stad Fastighetskontoret

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 13033

402 51 Göteborg

Besök: Ullevigatan 19

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Fredrik Olsson (GBG Stad, Fastighetskontoret)

Direkt: 031-368 09 52

Mobil: 072-855 43 69

E-post: fredrik.olsson@fastighet.goteborg.se

Johan Burman (WSP Mark & Vatten)

Direkt: 010-722 72 62

Mobil: 070-235 71 10

E-post: johan.burman@wsp.com

Sara Blomstrand (WSP Mark & Vatten)

Direkt: 010-722 74 34

Mobil: 070-190 42 29

E-post: sara.blomstrand@wsp.com

PROJEKT

Miljöteknisk markundersökning

UPPDRAGSNAMN

Kungsladugård 31:4 och 31:5

UPPDRAGSNUMMER

10270750

FÖRFATTARE

Johan Burman

DATUM

2018-10-15

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Sara Blomstrand

GODKÄND AV

Sara Blomstrand

INNEHÅLL

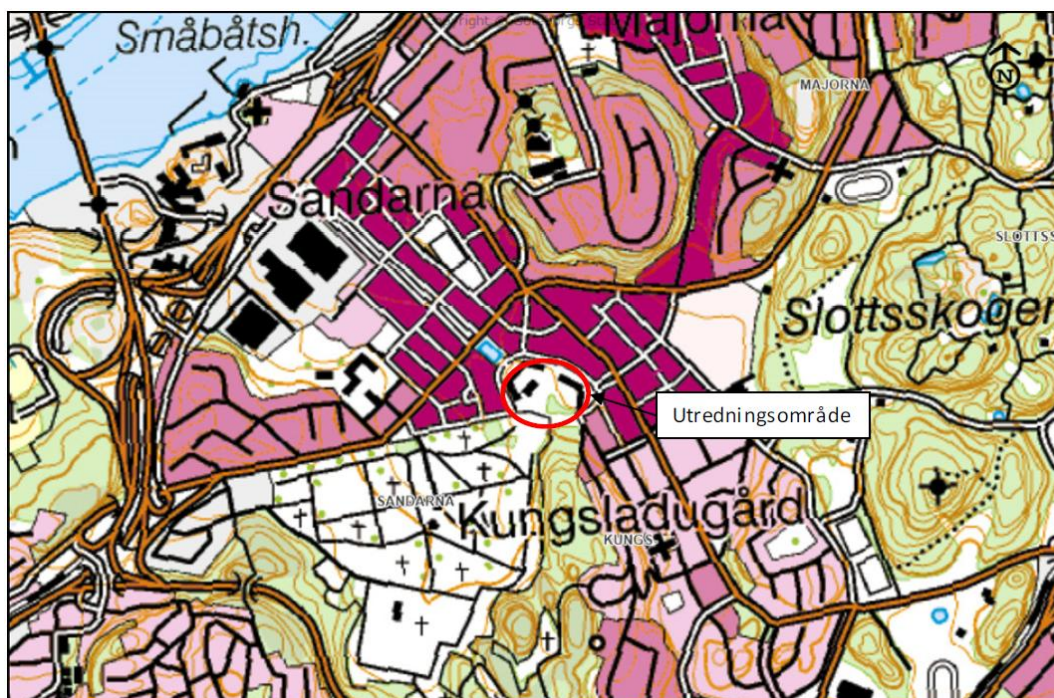
1	UPPDRAG OCH BAKGRUND	4
2	UNDERSÖKNINGENS SYFTE	4
3	UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING	4
3.1	OMRÅDESBESKRIVNING	5
3.2	GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI	5
4	PROVTAGNINGSPLAN OCH HISTORIK	6
5	GENOMFÖRD UNDERSÖKNING	6
5.1	PID-MÄTNINGAR	7
6	GENERELLA JÄMFÖR- OCH RIKTVÄRDEN	7
6.1	GENERELLA RIKTVÄRDEN JORD	7
6.2	JÄMFÖRVÄRDEN GRUNDVATTEN	8
6.3	RIKTVÄRDE ASFALT	8
7	RESULTAT	8
7.1	FÄLTANALYSER OCH FÄLT OBSERVATIONER	8
7.2	LABORATORIEANALYSER JORD	9
7.3	LABORATORIEANALYSER GRUNDVATTEN	9
7.4	LABORATORIEANALYSER ASFALT	9
8	SAMMANFATTNING	10
9	REKOMMENDATIONER	10
10	ÖVRIGT	10
11	REFERENSER	12

BILAGOR

1. Provtagningsplan (ink. Fas 1 historik)
2. Provpunktskarta
3. Fältprotokoll
4. Analysresultat Jord
5. Analysresultat Grundvatten
6. Provrapporter Jord
7. Provrapporter Grundvatten
8. Provrapporter Asfalt

1 UPPDRAG OCH BAKGRUND

WSP Environmental, Mark & Vatten, har på uppdrag av Göteborgs Stad Fastighetskontoret utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Kungsladugård 31:4 och 31:5 (se **Figur 1**). Kungsladugård 31:4 ägs av Göteborgs Stad och Kungsladugård 31:5 ägs av SGS Studentbostäder. Inför exploatering med byggnation av ny förskola och flerbostadshus med ca 70 st. nya studentlägenheter på delar av fastigheterna önskar Göteborgs Stad Fastighetskontoret genomföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på ovan nämnda fastigheter.



Figur 1. Översiktskarta över undersökningsområdet markerat i rött (Källa: Göteborgs Stad, Fastighetskontoret).

2 UNDERSÖKNINGENS SYFTE

Den översiktliga miljötekniska undersökningen är inriktad på att ge en övergripande bild av föroreningssituationen för berört område. Undersökningen innefattande provtagning av mark och grundvatten som ligger till grund för bedömning av eventuell föroreningspåverkan innan byggstart.

3 UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen som utförts har omfattat följande:

- Historisk inventering (Fas 1): Studie av historik för berörda fastigheter.
- Framtagande av provtagningsplan och kommunikation med beställare och miljöförvaltning baserat på Fas 1.
- Fältarbete med provtagning av jord, asfalt och grundvatten.
- Sammanställning och redovisning av analysresultaten i rapport.
- Utvärdering och rekommendationer i rapport.

3.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Aktuellt undersökningsområde är ca 9 000 kvadratmeter stort och utgörs av blandade ytor av asfalt, grus och gräs. I mitten av undersökningsområdet finns en förskola med tillhörande lekplats (se **Figur 2**).



Figur 2. Undersökningsområde på ortofoto från 2017. Fornlämning blåmarkerad. (Källa: Göteborgs Stad, Fastighetskontoret).

3.2 GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI

Av jordartskartan (se **Figur 3**) framgår att områdets ytliga mark lager består av postglacial sand. Grundvattnets strömningsriktning lokalt bedöms vara påverkat av dräneringar, ledningsgravar och dagvattensystem. Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns inga dricksvattenbrunnar inom eller i närheten av undersökningsområdet.



Figur 3. Geologin i undersökningsområdet visar på postglacial sand. (Källa: SGU jordartskarta).

4 PROVTAGNINGSPLAN OCH HISTORIK

Se **Bilaga 1** Provtagningsplan (inklusive Fas 1 inventering).

5 GENOMFÖRD UNDERSÖKNING

Provtagning av jord och grundvatten har utförts under september 2018. Strategin för utförd provtagning har varit fokuserad på att översiktligt täcka in berört undersökningsområde.

Jordprovtagning utfördes med hjälp av en borrhandsvagn. Prover togs normalt ut halvmetersvis från skruven eller efter olika jordarts/fältobservationer. För provpunktsplacering se **Bilaga 2** (Provpunktskarta). Fältnoteringar gjordes kontinuerligt med avseende på färg, lukt och avvikande material, se **Bilaga 3** (Fältprotokoll). Fem ytliga PCB prov uttogs vid ett andra provtagningstillfälle.

Provtagning av grundvatten utfördes den 17 september 2018 i två nyinstallerade grundvattenrör (PEH). Provtagningen utfördes med hjälp av en peristaltisk pump. Grundvattenprover som uttogs för metallanalys filtrerades i fält med en filterstorlek på 0,45 µm.

Ett urval av jordproverna och samtliga asfalts- och grundvattenprover skickades för analys med avseende på metaller, organiska ämnen, PCB-7, pH, TOC och PAH16 (se **Tabell 1-3** samt **Bilaga 3-5**). Proverna uttogs i för ändamålet avsedda provkärl och hölls kylda under transport till respektive laboratorium. Proverna analyserades av de ackrediterade laboratorierna Synlab och Eurofins.

Tabell 1. Omfattning för laboratorieanalyser avseende mark.

Laboratorieanalyser, jord	Antal
Tungmetaller (Sb, As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, Mo, V, Zn och Hg)	10 st.
Organiska ämnen (alifater, aromater inkl. BTEX och PAH)	10 st.
pH och TOC beräknad	10 st.
PCB-7	2 + 5* st.

* Fem PCB prov uttogs vid ett andra provtagningstillfälle

Tabell 2. Omfattning för laboratorieanalyser avseende grundvatten.

Laboratorieanalyser, grundvatten	Antal
Tungmetaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg)	2 st.
Organiska ämnen (alifater, aromater inkl. BTEX och PAH)	2 st.
pH	2 st.

Tabell 3. Omfattning för laboratorieanalyser avseende asfalt.

Laboratorieanalyser, asfalt	Antal
PAH16	2 st.

5.1 PID-MÄTNINGAR

Scanning-/fältanalys av flyktiga organiska ämnen (VOC-Volatile Organic Compounds) utfördes med fotojonisationsdetektor (PID). Före mätning med instrumentet kontrollerades instrumentet mot 100 ppm isobutylene. Resultatet redovisas som ppm isobutylenekvivalenter. Ett PID-instrument kan liknas vid en elektronisk "näsa" för lättflyktiga kolväten. En UV-lampa genererar fotoner, vilka joniserar specifika molekyler i den gasmängd som sugas in i instrumentet. De gasmolekyler som normalt finns i luft – kväve, syre, koldioxid, argon m.m. – har relativt hög joniseringsenergi och joniseras därför inte av UV-lampan. Många av de gasmolekyler som normalt betraktas som föroreningar, inklusive de flesta kolväten, joniseras däremot i PID-instrumentet. De laddade molekyler kan sedan i ett magnetfält generera en elektrisk signal, vilken omvandlas till en koncentration i ppm. Vid PID mätning placeras jordprovet i en ren polyetenpåse, homogeniseras och skakas varefter man mäter halten av de lättflyktiga kolväteföreningar som finns i luften i den stängda påsen. Utförda PID mätningar redovisas i **Bilaga 3**, Fältprotokoll.

6 GENERELLA JÄMFÖR- OCH RIKTVÄRDEN

6.1 GENERELLA RIKTVÄRDEN JORD

Resultaten från laboratorieanalyserna för jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2016). Naturvårdsverkets generella riktvärden är uppdelade efter två typer av markanvändning:

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet samt ytvatten skyddas. Marken skall kunna användas till bostäder, daghem, odling m.m. Alla, både barn, vuxna och äldre ska kunna vistas i området under en livstid. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan användas för kontor, industrier, vägar m.m. Yrkesverksamma kan vistas i området under sin arbetstid, barn och äldre kan vistas i området tillfälligt. Ytvatten skyddas samt grundvattnet 200 m nedströms området. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas. Följande exponeringsvägar beaktas vid de olika markanvändningsalternativen:

Tabell 4. Exponeringsvägar.

Exponeringsväg	KM	MKM
<i>Människor</i>		
Intag av jord (oralt)	X	X
Hudkontakt	X	X
Inandning av damm	X	X
Inandning av ångor	X	X
Intag av grundvatten	X	
Intag av växter	X	

Miljö		
Effekter inom området	X	X
Effekter i ytvattenrecipient	X	X

6.2 JÄMFÖRVÄRDEN GRUNDVATTEN

Halten av metaller och organiska ämnen i grundvattenproven har i denna rapport utvärderas utifrån:

- Holländska riktvärden (Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, rev 2009)
 - Target values. Värden som indikerar en nivå för hållbar markkvalitet där risken för negativ påverkan är försumbar.
 - Intervention values. Förhöjda värden indikerar att markens funktion för djur och växter är kraftigt försämrade eller hotad.
- SPIs rekommendationer för "Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar" (2010).
 - Miljörisker i ytvatten.
 - Bevattnings.
 - Ångor i byggnader.

6.3 RIKTVÄRDE ASFALT

PAH i asfalt bedöms med hjälp av Göteborgs stads riktlinjer för asfalt och tjärasfalt (Göteborgs stad, faktablad nr 135).

Miljöförvaltningarna i Stockholm, Göteborg och Malmö har tagit fram riktlinjer för hantering av 16 PAH i asfaltbeläggningar (storstadsöverenskommelsen), (Svenska kommunförbundet, 2004). Halter under 70 mg/kg kan återanvändas i trafikprojekt utan förbehåll. Halter mellan 70 och 1000 mg/kg kan återanvändas med vissa restriktioner. Halter över 1000 mg/kg klassas som farligt avfall och skall fraktas till klass 1 deponi. Samtliga analyser utförs utan korrektion för TS (torrsubstanshalt).

7 RESULTAT

7.1 FÄLTANALYSER OCH FÄLT OBSERVATIONER

Huvudsakligen består jordstrukturen av fyllnadsmassor ner till ca 0,5-1 meter under befintlig markyta, följt av sand på lera (se **Bilaga 3**, Fältprotokoll). Fyllnadsmassorna består av blandade jordarter beroende på borrhull. Fyllnadsmassorna innehåller grus, sten, sand och mulljord. Provpunkt 6 indikerar en halt av lättflyktiga kolväten vid PID-mätning. Grundvattnet påträffas på ca 1-1,5 meters djup under markytan (se **Bilaga 3**, Fältprotokoll). Bedömd grundvattengradient vid fältarbetet enligt uppmätta nivåer är troligen lokalt påverkad av dräneringar, ledningsgravar och dagvattensystem.

7.2 LABORATORIEANALYSER JORD

Totalt har 15 stycken jordprover analyserats inom undersökningsområdet. Provtagningspunkternas läge i plan framgår av **Bilaga 2**. Föroreningssituationen inom undersökningsområdet har bedömts utifrån känslig markanvändning (KM) - mindre känslig markanvändning (MKM). Nedan redovisas de halter som överskrider ovan nämnda riktvärden.

Resultat för prov uttaget i fyllnadsmassor och jordarter inom undersökningsområdet (>mindre känslig markanvändning, MKM):

- Analysresultaten för jordprov uttaget i provpunkt 6 (på 1-1,4 meters djup) påvisar en halt av PAH-M och PAH-H överskridande generellt riktvärde för MKM (se **Bilaga 4 och 6**).

Resultat för prov uttaget i fyllnadsmassor och jordarter inom undersökningsområdet (>känslig markanvändning, KM):

- Analysresultaten för jordprov uttaget i provpunkt 5 (på 0,5-1 meters djup) och provpunkt 6 (på 1-1,4 meters djup) påvisar halter av PAH-H respektive aromater >C10-C16 överskridande generellt riktvärde för KM (se **Bilaga 4 och 6**).

Övriga resultat för prov uttaget i ytnära fyllnadsmassor och jordarter med avseende på PCB-7, TOC och pH inom undersökningsområdet:

- Två (provpunkt 6 och 12) av totalt sju analyserade prov påvisade låga halter av PCB-7 som överskrider det generella riktvärdet för KM (se **Bilaga 4 och 6**).
- Normala pH-värden uppmättes i 10 prov och varierade mellan 5,3–7,5 (medelvärde 6,6). Generellt uppmättes låga TOC halter i samtliga prov, vilka varierade mellan 0,3–2,2 % av TS (medelvärde 1,5 % av TS), (se **Bilaga 4 och 6**).

7.3 LABORATORIEANALYSER GRUNDEVATTEN

Grundvatten är uttaget ur två installerade grundvattenrör vid provpunkt 1 och 9 (se **Bilaga 2**). Ytligt grundvatten i båda provpunkterna visar på halter av krom i nivå med holländska riktvärdet för "target Value" (se **Bilaga 5**).

För fullständiga analysresultat se **Bilaga 7**.

7.4 LABORATORIEANALYSER ASFALT

Samtliga asfaltsprov visar på halter långt under 70 ppm, se **Bilaga 8**.

8 SAMMANFATTNING

Sammantaget visar genomförd undersökning att området generellt består av naturliga jordarter med tillförda fyllnadsmassor främst i den översta halvmeteren.

Området visar generellt på mycket låga föroreningshalter, men prover uttagna vid och i nära anslutning till den grusade fotbollsplanen visar på PAH-förorening i två punkter. I övrigt påvisas inga halter av de analyserade ämnena som överstiger de generella riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM).

Två prov i yttlig mulljord överskrider känslig markanvändning (KM) med avseende på PCB-7. De påvisade föroreningarna går inte att härleda till någon specifik källa, men bedöms ha tillkommit med påförd mulljord. Föroreningarnas utbredning kan därför vara mycket olika i olika delområden inom fastigheten beroende på hur den ursprungliga marknivån tidigare såg ut och när utfyllnad genomfördes.

9 REKOMMENDATIONER

Eftersom det planeras en ny förskola och studentbostäder på fastigheterna Kungsladugård 31:4 och 31:5, och markarbeten kommer att utföras, bör man genomföra en kompletterande miljöundersökning för att avgränsa påträffade föroreningars utbredning.

En kompletterande undersökning bör fokusera på provtagning i närheten av PAH-föroreningarna vid provpunkt 5 och 6, samt ytterligare yttlig provtagning i mulljord med avseende på PCB.

10 ÖVRIGT

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan dock inte uteslutas att det finns förorening i punkter/områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ skall den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. WSP rekommenderar därför att denna rapport delges den lokala tillsynsmyndigheten.

Schaktarbete i förorenad mark är anmälningspliktigt (enligt 28§ förordning 1998:899). Anmälan bör lämnas in till den lokala tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena skall påbörjas.

Med vänlig hälsning

WSP Sverige AB



Johan Burman



Sara Blomstrand

11 REFERENSER

Litteratur:

Naturvårdsverket, 2009, *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning*. Rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2016, Generella riktvärden för förorenad mark 2016, <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Fororenade-omraden/Riktvarde-for-fororenad-mark/Berakningsverktyg-och-nya-riktvarde/>

Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, 2009. *Soil remediation circular 2009*.

SPI, 2010, *SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*.

Myndighetskontakt:

Korrespondens med Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Korrespondens med Länsstyrelsen i Västra Götaland, utdrag från EBH stödet.

BILAGA 1

Provtagningsplan (ink. Fas 1 historik)

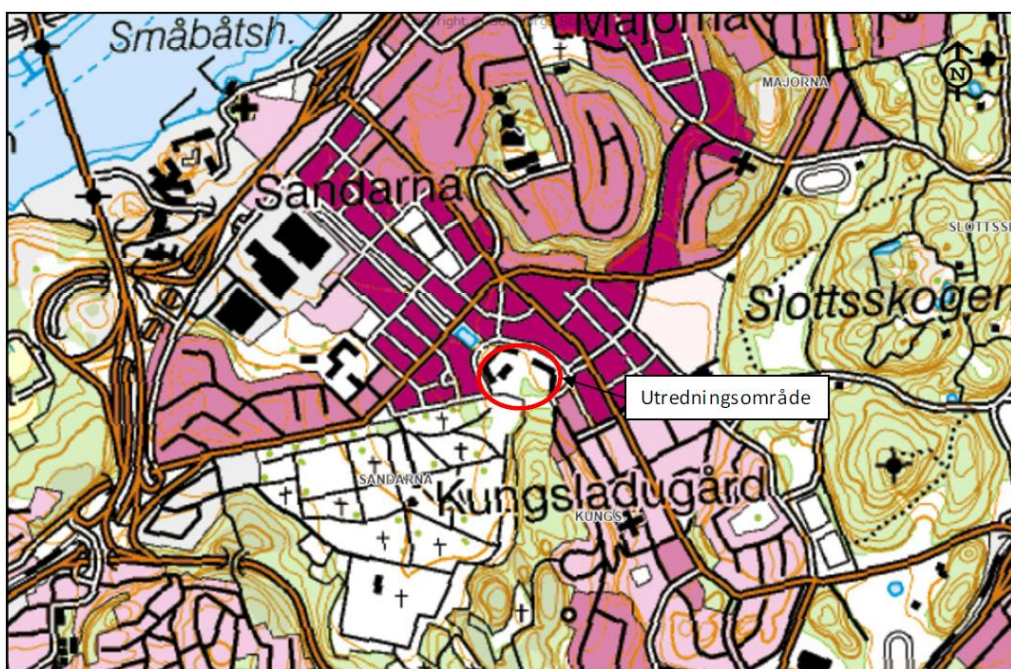
PROVTAGNINGSPLAN

1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Inför upprättande av ny förskola och studentbostäder i området Fridhemsgatan-Lilla Fridhemsgatan i Göteborg som utgörs av delar av fastigheterna Kungsladugård 31:4, som ägs av Göteborgs Stad, och Kungsladugård 31:5 där SGS Studentbostäder är ägare avser WSP att genomföra en miljöteknisk markundersökning (se **Figur 1**). För att kunna redogöra för den generella föroreningsituationen på fastigheterna och eventuella risker med denna behöver delar av fastigheterna nu undersökas inför nybyggnationen.

WSP har fått uppdraget att genomföra den miljötekniska markundersökningen (MMU) inom aktuellt undersökningsområde; (se **Figur 1**).

2 OMRÅDESBESKRIVNING



Figur 1. Översiktskarta över undersökningsområdet markerat i rött.

Inom utredningsområdet utgörs markytan generellt av ytor bestående av gräs alternativt grus samt några mindre asfalterade ytor.

3 GEOLOGI OCH HYDROLOGI

Enligt SGUs jordartskarta för området utgörs de ytliga marklagren av postglacial sand, med okänd mäktighet (se **Figur 2**). Enligt tidigare undersökningar underlagras denna av siltig till sandig finlera. Djup till berg (urberg) har i geotekniska undersökningar noterats till 13,5 meters djup.

Inga privata brunnar finns i närområdet och förväntad grundvattenströmning är i riktning syd-sydväst mot Göta Älv.

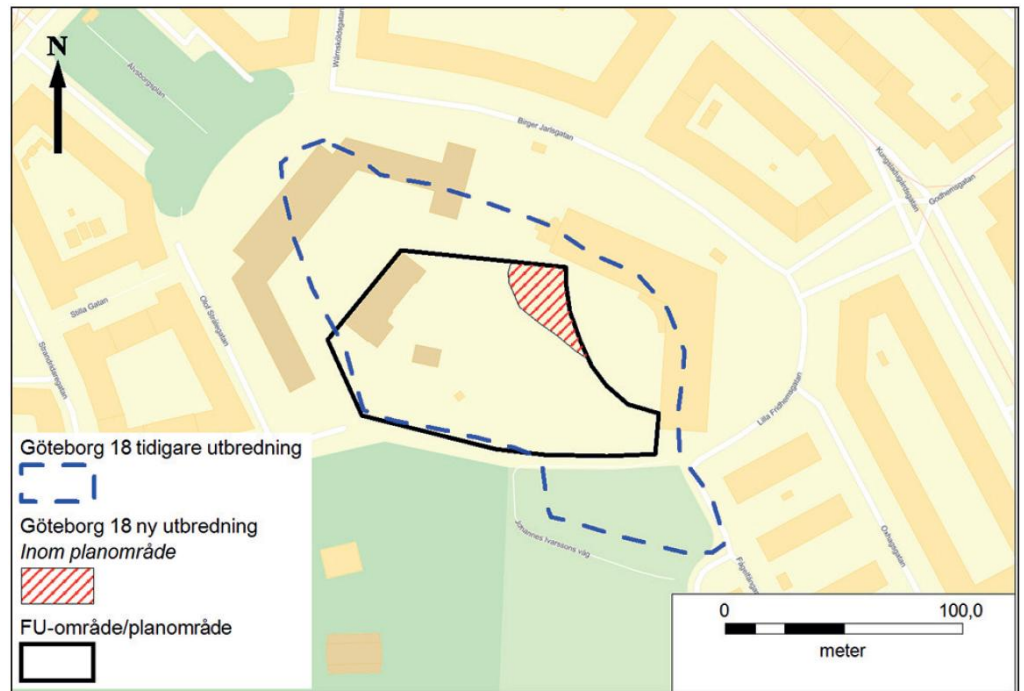


Figur 2. Geologin i undersökningsområdet visar på postglacial sand. (Källa: SGU jordartskarta).

4 HISTORISK INVENTERING

Enligt Länsstyrelsens nationella databas för MIFO-objekt, det så kallade EBH-stödet, finns inga objekt inom undersökningsområdet. Arkivsök hos miljöförvaltningen (Göteborgs Stad) visar inte heller på att någon miljöstörande verksamhet har bedrivits på fastigheterna Kungsladugård 31:4 och Kungsladugård 31.5.

En arkeologisk förundersökning har utförts 2015 på delar av fastigheterna (Arkeologisk Rapport 2016:2, Göteborgs Stadsmuseum). Området är benämnd Göteborg 18 och är en stenåldersboplats som kan hänföras till Sandarnakulturen för mer än 8000 år sedan. Förundersökningen visade att det fanns lämningar av boplatsaktivitet endast inom planområdets nordöstra del, dvs fornlämningen Göteborg 18 begränsades till en mindre yta jämfört med tidigare utbredning (se **Figur 3**). Fynden utgjordes av avslag och spån samt enkla retuscherade flintor. Fornlämningen ligger idag utanför den miljötekniska markundersökningens område (se **Figur 3** och **4**).



Figur 3. Boplatsens utsträckning före och efter förundersökningen. Efter förundersökningen avgränsades boplatsen endast till en mindre yta markerat i rött (Källa: Arkeologisk Rapport 2016:2, Göteborgs Stadsmuseum).

5 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inga markundersökningar med avseende på miljö/föroreningar har tidigare genomförts på eller i nära anslutning till verksamhetsområdet. En arkeologisk undersökning (Arkeologisk Rapport 2016:2, Göteborgs Stadsmuseum) har utförts 2015, se avsnitt 4.

6 PROVTAGNINGSPLAN

Provtagningen kommer att utföras enligt SGFs riktlinjer (2013) där den är tillämplig.

Fälтарbetet beräknas ta ca 2 arbetsdagar och omfattar jordprovtagning i ca 10 provpunkter (se **Figur 4**). Provpunktsplacering är slumpmässigt vald med utgångspunkt för att täcka av den ca 9000 m² stora undersökningsområdet. Jordprover kommer att uttas med hjälp av en borrhandsvagn utrustad med skruvprovtagare. Jordprover uttas som samlingsprover, normalt från varje halvmeter ned till ca 2-2,5 meters djup. Förändringar i jordart, färg etc. noteras vid arbetet. Alla jordprover analyseras med ett fältinstrument (PID) för att detektera lättflyktiga organiska ämnen.

Ett urval av jordproverna väljs ut för analys på laboratorium. Övriga jordprover sparas hos laboratoriet i 3 månader om inget annat avtalas.



Figur 4. Provpunktskarta där preliminära borrhöjningar är markerade med gul cirkel och där fornlämningen Göteborg 18 är blåmarkerad, Källa: Eniro.

Utöver jordprover tas 2 st asfaltprover som skickas till laboratorium för analys av polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

I två av provtagningspunkterna installeras grundvattenrör om grundvatten bedöms möjligt att utta. Grundvattenrör installeras ner till max 5 m under markytan. Grundvattenrören omsätts på vatten för att rensa ut jordmaterial från skruvborrningen och för att låta nytt vatten rinna till inför provtagning. Vatten kommer att uttas med hjälp av en peristaltisk pump och överförs till av laboratoriet specificerade provkärl. Samtliga uttagna vattenprov kommer att skickas in till laboratorium för analys.

Borrningen kan ta längre tid vid svårforcerad geologi, oklarheter kring interna ledningar på plats, tidsåtgång vid installation av grundvattenrör m.m. Analysomfattning för jord, asfalt och vatten kan ses nedan under avsnitt 6.1.

6.1 ANALYSOMFATTNING

Analysomfattning jord, laboratorium	
<i>Metaller (10 st inklusive kvicksilver)</i>	<i>10 st</i>
<i>Alifatiska och aromatiska petroleumkolväten</i>	<i>10 st</i>
<i>PCB</i>	<i>2 st</i>
<i>pH och TOC (total organic carbon)</i>	<i>10 st</i>

Analysomfattning vatten, laboratorium	
<i>Metaller (10 st inklusive kvicksilver)</i>	<i>2 st</i>
<i>Alifatiska och aromatiska petroleumkolväten</i>	<i>2 st</i>
<i>Fysiska, kemiska parametrar (pH)</i>	<i>2 st</i>

Analysomfattning asfalt, laboratorium	
<i>PAH16</i>	<i>2 st</i>

Göteborg 2018-08-17

WSP Sverige AB

Johan Burman

Handläggare

Sara Blomstrand

Uppdragsledare

REFERENSER

Arkeologisk Rapport 2016:2, Äldre stenåldersboplatser i Kungsladugård, Göteborgs Stadsmuseum, 2016.

Arkiv sök: Länsstyrelsens nationella databas för MIFO-objekt och miljöförvaltningen, Göteborgs Stad, 2018.

SGF Rapport 2:2013, Fälthandbok, Undersökning av förorenade områden.

SGU, 2018: Sveriges Geologiska Undersökning, Brunnsarkivet, Kartvisare-brunnar,

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

SGU, 2018: Sveriges Geologiska Undersökning, Kartvisaren, Jordkartvisare,

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter.html>

BILAGA 2

Provpunktskarta



KUNGSLADUGÅRD

Provtagningskarta

Datum: 2018-10-12

Skala (A2):1:400

0 0,01 0,02 0,03 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Teckenförklaring

-  KM-MKM
-  MKM-FA
-  <KM
-  <KM, GV-rör

BILAGA 3

Fältprotokoll

Kungsladugård

Skruvborrning 20180914/27

Uppdragsnr: 10270750

Fältprotokoll:

Punkt nr	Nivå m.u.my	Jordart	Färg	Lukt	Art	Provtagna Nivåer	PID ppm	Analyserade prover
18W01	0-0,2	sa Mu	mörkbrun				>3	
	0,2-0,5	Saf (si)	brun				>3	
	0,5-1,0	Saf	brun-grå				>3	
	1,0-2,0	Saf/ si Saf	grå			1,0-1,5	>3	X
	2,0-3,0	si Saf/ le Si	grå				>3	
	0,4-2,4	Filterdel grundvattenrör						
18W02	0-0,3	F / Sa, Mu	brun-mörkbrun				>3	
	0,3-1,0	Saf	brun/ ljusbrun			0,3-0,5	>3	X
	1,0-2,0	Saf/ saf Si	grå				>3	
18W03	0-0,05	Asfalt						
	0,05-0,3	F / Sa, Gr, Si, Mu	mörkbrun-brun				>3	
	0,3-0,6	sa si Mu	mörkbrun			0,3-0,6	>3	X
	0,6-1,0	Sa/ si Let	brun-grå				>3	
	1,0-2,0	Le si	grå-brun				>3	
18W04	0-0,1	Asfalt						
	0,1-0,3	F / Sa, Gr, St	mörkbrun-brun				>3	
	0,3-0,8	F / Sa, Gr	brun			0,1-0,8	>3	X
	0,8-0,9	le Mu	brun-mörkbrun				>3	
	0,9-1,0	Let	grå-brun				>3	
	1,0-2,0	Let	grå-brun				>3	
18W05	0-0,3	F / Sa, Gr, St	grå-brun				>3	
	0,3-0,5	F / Sa, Gr, Mu, lättbetong?	svart-brun				>3	
	0,5-1,0	F? Sa, Gr, St, Mu	grå-brun			0,5-1,0	>3	X
	1.0	Erhållet stopp					>3	
18W06	0-0,8	F / Mu, Sa, Gr	brun-mörkbrun			0-0,5	>3	X
	0,8-1,0	mu si gr Sa	grå-brun				>3	
	1,0-1,4	F / Sa, Gr, tegel	brun-mörkbrun			1,0-1,4	7	X
	1,4-2,0	Let	brun-grå				>3	
18W07	0-0,4	F / Mu, Sa, Gr	brun-mörkbrun			0-0,5	>3	X
	0,4-0,8	F / Sa, Gr, Mu, St, Si	brun-mörkbrun				>3	
	0,8-1,7	F / Mu, Le, Si, vx	mörkbrun			1,2-1,7	>3	X
	ca 1,5	Grundvattennivå 20180914						
18W08	0-0,5	F / Mu, Sa, Gr	brun-mörkbrun			0-0,5	>3	X
	0,5-0,8	F / Mu, Sa, Gr, St	mörkbrun-brun				>3	
	0,8-0,9	sa Mu	brun-mörkbrun				>3	
	0,9-1,2	Sa	brun				>3	
	1,2-2,0	Le	brun-grå				>3	
18W09	0-0,5	F / Sa, Mu	mörkbrun-brun				>3	
	0,5-0,6	F / Mu	mörkbrun				>3	
	0,6-1,0	F? Sa	brun				>3	
	1,0-2,1	Saf löe Si	brun-grå			1,5-2	>3	X
	2,1-3,0	Le si sa / Le	grå				>3	
	1,25-2,25	Filterdel grundvattenrör						

Kungsladugård

Skruvborrning 20180914/27

Uppdragsnr: 10270750

18W10	0-0,7	F / Mu, Sa, Gr	brun-mörkbrun			0-0,7	>3	X
	0,7-1,0	F ? Sa, Si	grå-brun				>3	
	1,0-1,2	saf Si	grå-brun				>3	
	1,2-1,7	Le (si)	brun-grå				>3	
	1,7-2,0	Le	grå				>3	
PP11	0-0,2	F / Mu	mörkbrun			0-0,2		X
PP12	0-0,2	F / Mu	mörkbrun			0-0,2		X
PP13	0-0,2	F / Mu	mörkbrun			0-0,2		X
PP14	0-0,2	F / Mu	mörkbrun			0-0,2		X
PP15	0-0,2	F / Mu	mörkbrun			0-0,2		X

BILAGA 4

Analysresultat Jord

Rapport Nr	18382690	18382689	18382687	18382686	18382684	18371392	18371391	18371390	18371388	18371387	18371385	18371384	18371382	18371381	18371380	18371378	18371377	KM*	MKM*	
Provinformation																				
Projektnummer	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750	10270750			
Provets märkning	PP15	PP14	PP13	PP12	PP11	18W07	18W06	18W10	18W09	18W08	18W07	18W06	18W05	18W04	18W03	18W02	18W01			
Provtagningsdag	2018-09-27	2018-09-27	2018-09-27	2018-09-27	2018-09-27	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20			
Provtagningsdjup (m)	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,5	0-0,5	0-0,7	1,5-2	0-0,5	1,2-1,7	1,0-1,4	0,5-1	0,0-0,8	0,3-0,6	0,3-0,5	1-1,5			
Fysikaliska/kemiska egenskaper																				
Glödningsförlust % av TS	-	-	-	-	-	-	-	-	3.6	0.7	3.8	3.2	3.9	2.5	0.5	6	0.9	0.6		
Glödningsrest % av TS	-	-	-	-	-	-	-	-	96.4	99.3	96.2	96.8	96.1	97.5	99.5	94	99.1	99.4		
pH i mark	-	-	-	-	-	-	-	-	5.9	7.5	6.3	7.4	6.7	6.8	7.5	6.8	6	5.3		
Torrsubstans %	85.4	78.3	82.3	78.7	76.5	86.3	82.9	85.7	81.6	83.1	77.3	89.1	88.2	98.1	80.7	90.7	78.3			
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES																				
Arsenik, As mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3.1	<2,5	3.9	3.8	3.2	<2,5	2.9	<2,5	<2,5	10	25
Barium, Ba mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	61	23	36	71	76	60	35	39	16	14	200	300
Kadmium, Cd mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0.23	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0.8	12
Kobolt, Co mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6	4.2	5.2	6.6	4.6	6.9	4.9	3.7	2.1	2.2	15	35
Krom, Cr mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	15	11	11	22	17	13	7.4	13	4.4	4.2	80	150
Koppar, Cu mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	15	9	12	14	15	21	16	12	2.3	2.2	80	200
Nickel, Ni mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	8.9	6.3	6.5	12	8.2	10	5.5	7.2	2.5	2.6	40	120
Bly, Pb mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	19	5.1	10	29	23	20	3.7	18	2.4	<2	50	400
Vanadin, V mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	28	19	21	33	27	24	15	25	10	8.3	100	200
Zink, Zn mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	63	20	39	45	55	94	23	36	14	10	250	500
Övriga metallanalyser																				
Kvicksilver, Hg mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	0.086	<0,01	0.028	0.051	0.058	0.084	<0,01	0.056	<0,01	<0,01	0.25	2.5
Organiska miljöanalyser - BTEX																				
Bensen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.012	0.04
Toluen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10	40
Etylbensen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10	50
Xylener mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10	50
TEX, Summa mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	-
Organiska miljöanalyser - PCB																				
PCB Summa 7 st mg/kg TS	<0,004	<0,004	0.004	0.015	<0,004	<0,004	0.026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.008	0.2
PCB-28 Triklorbifenyl mg/kg TS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB-52 Tetraklorbifenyl mg/kg TS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB-101 Pentaklorbifenyl mg/kg TS	<0,001	0.001	0.0011	<0,001	<0,001	<0,001	0.0033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB-118 Pentaklorbifenyl mg/kg TS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0.0011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB-138 Hexaklorbifenyl mg/kg TS	0.001	0.0011	0.0014	0.0051	0.0011	0.0011	0.0077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB-153 Hexaklorbifenyl mg/kg TS	0.0011	0.0012	0.0015	0.0057	0.0012	0.0012	0.0089	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB-180 Heptaklorbifenyl mg/kg TS	0.001	<0,001	<0,001	0.0042	<0,001	0.001	0.0053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja																				
Alifater >C5-C8 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	25	150
Alifater >C8-C10 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	25	120
Alifater >C10-C12 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	500
Alifater >C12-C16 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	500
Alifater >C16-C35 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	15	<10	21	11	33	37	10	20	<10	<10	100	1000
Alifater summa >C5-C16 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	500
Aromater >C8-C10 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	50
Aromater >C10-C16 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1	6.1	<1	<1	<1	<1	<1	3	15
Aromater >C16-C35 mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1	9.3	<1	<1	<1	<1	<1	10	30
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar																				
Acenafthen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0.35	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Acenafthylen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0.88	0.073	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Naftalen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0.12	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
PAH-L,summa mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	1.4	0.073	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	3	15
Antracen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	2.1	0.049	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Fenantren mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	8.1	0.11	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Fluoranten mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	<0,03	<0,03	0.044	7.5	0.27	0.04	0.047	<0,03	<0,03	-	-
Fluoren mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Pyren mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	<0,03	<0,03	0.049	5.8	0.25	0.039	0.051	<0,03	<0,03	-	-
PAH-M,summa mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	0.062	<0,05	<0,05	0.093	26	0.68	0.079	0.098	<0,05	<0,05	3.5	20
Benso(a)antracen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	3.8	0.16	0.035	0.039	<0,03	<0,03	-	-
Benso(a)pyren mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	0.035	2.8	0.16	0.033	0.052	<0,03	<0,03	-	-
Benso(b)fluoranten mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	0.033	<0,03	<0,03	0.055	3.6	0.23	0.048	0.087	<0,03	<0,03	-	-
Benso(k)fluoranten mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	1.2	0.069	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Benso(ghi)perylen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	0.031	1.4	0.13	<0,03	0.045	<0,03	<0,03	-	-
Krysen + Trifenylen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	0.031	3.4	0.17	<0,03	0.046	<0,03	<0,03	-	-
Dibens(a,h)antracen mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0.44	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	0.03	1.4	0.11	<0,03	0.042	<0,03	<0,03	-	-
PAH-H,summa mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,08	<0,08	<0,08	0.18	16	1	0.12	0.31	<0,08	<0,08	1	10
PAH,summa cancerogena mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	17	0.9	<0,2	0.27	<0,2	<0,2	-	-
PAH,summa övriga mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	28	0.88	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-
Organiska summametoder																				
TOC % av TS	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1	0.4	2.2	1.8	2.2	1.4	0.29	3.4	0.51	0.34		
Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med: *Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM).																				

BILAGA 5

Analysresultat

Grundvatten

Provtagningsdag 2017-09-27				Holländska listan		SPI		
				Target value	Intervention value	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisker i Ytvatten
Temperatur vid provtagning	11 °C							
Provtagare	WSP Johan Burman							
Provets märkning		GV-1	GV-9					
pH		6.1	6.3					
Metaller i vatten bestämda med ICP/MS								
Arsenik, As, filt	µg/l	1.4	3.4	10	60	-	-	-
Barium, Ba, filt	µg/l	29	38	-	-	-	-	-
Bly, Pb, filt	µg/l	2.9	2.8	15	75	-	-	-
Kadmium, Cd, filt	µg/l	0.05	0.088	0.4	6	-	-	-
Kobolt, Co, filt	µg/l	1.8	2.5	20	100	-	-	-
Koppar, Cu, filt	µg/l	3.9	6.3	15	75	-	-	-
Krom, Cr, filt	µg/l	4.4	3.2	1	30	-	-	-
Nickel, Ni, filt	µg/l	3.2	2.7	15	75	-	-	-
Vanadin, V, filt	µg/l	14	5.0	-	-	-	-	-
Zink, Zn, filt	µg/l	20	25	65	800	-	-	-
Kvikksilver, Hg, filt	µg/l	<0.1	<0.1	0.05	0.3	-	-	-
Organiska miljöanalyser - BTEX								
Bensen	µg/l	<0.1	<0.1	-	30	50	400	500
Toluen	µg/l	<1	<1	-	1000	7000	600	500
Etylbensen	µg/l	<1	<1	-	150	6000	400	500
Xylener	µg/l	<1	<1	-	70	3000	4000	500
TEX, Summa	µg/l	<1	<1					
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja								
Alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	-	-	3000	1500	300
Alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	-	-	100	1500	150
Alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10	-	-	25	1200	300
Alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10					
Alifater >C16-C35	µg/l	<10	<10	-	-	-	1000	3000
Alifater summa >C5-C35	µg/l	<10	<10	-	-	-	-	-
Aromater >C8-C10	µg/l	<10	<10	-	-	800	1000	500
Aromater >C10-C16	µg/l	<10	<10	-	-	10000	100	120
Aromater s:a C8-C16	µg/l	<10	<10	-	-	-	-	-
Aromater s:a C8-C16 ink BTEX	µg/l	<10	<10	-	-	-	-	-
Aromater >C16-C35	µg/l	<2	<2	-	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar								
Acenaften	µg/l	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
Acenaftylen	µg/l	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
Naftalen	µg/l	<0.1	<0.1	0.01	70	-	-	-
PAH-L,summa	µg/l	<0.1	<0.1	-	-	2000	80	120
Antracen	µg/l	<0.1	<0.1	0.0007	5	-	-	-
Fenantren	µg/l	<0.1	<0.1	0.003	5	-	-	-
Fluoranten	µg/l	<0.1	<0.1	0.003	1	-	-	-
Fluoren	µg/l	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
Pyren	µg/l	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
PAH-M,summa	µg/l	<0.2	<0.2	-	-	10	10	5
Benso(a)antracen	µg/l	<0.1	<0.1	0.0001	0.5	-	-	-
Benso(a)pyren	µg/l	<0.1	<0.1	0.0005	0.05	-	-	-
Benso(b)fluoranten	µg/l	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
Benso(k)fluoranten	µg/l	<0.1	<0.1	0.0004	-	-	-	-
Benso(ghi)perylen	µg/l	<0.1	<0.1	0.0003	0.05	-	-	-
Chrysen/Trifenylen	µg/l	<0.1	<0.1					
Dibenso(a,h)antracen	µg/l	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0.1	<0.1	0.0004	0.05	-	-	-
PAH-H,summa	µg/l	<0.3	<0.3	-	-	300	6	0.5
PAH,summa cancerogena	µg/l	<1	<1	-	-	-	-	-
PAH,summa övriga	µg/l	<1	<1	-	-	-	-	-

BILAGA 6

Provrappporter Jord

Rapport Nr 18371377

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W01	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.3	± 7.83	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371377

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10270750	
Konsult/ProjNr : Johan Burman	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-20	Ankomstdatum : 2018-09-20
Provets märkning : 18W01	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 1-1.5 m	
Provtagare : Johan Burman	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	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
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	14	± 2.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	< 2	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.2	± 0.70	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	2.2	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	4.2	± 0.84	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	2.6	± 0.70	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	8.3	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	10	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.005	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	5.3	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.4	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.34		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 2281 6318 6321 8769

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371378

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W02	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0.3-0.5 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.7	± 9.07	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371378

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-20 Ankomstdatum : 2018-09-20
Provets märkning : 18W02 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0.3-0.5 m
Provtagare : Johan Burman

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	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
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	16	± 3.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	2.4	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.1	± 0.70	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	2.3	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	4.4	± 0.88	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	2.5	± 0.70	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	10	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	14	± 2.8	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.005	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	6.0	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.9		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.1	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.51		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-28

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 2181 6117 6228 8562

Kopia sänds till
sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371380

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W03	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0.3-0.6 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.7	± 8.07	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	20	± 5.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.047	± 0.0094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.051	± 0.010	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.098		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.039	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.052	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.087	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.046	± 0.0092	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371380

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10270750	
Konsult/ProjNr : Johan Burman	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W03	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0.3-0.6 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.042	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.31		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.27		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	2.9	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	39	± 7.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	18	± 3.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.7	± 0.74	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	12	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	13	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	7.2	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	25	± 5.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	36	± 7.2	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.056	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	6.8	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	6.0		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	94.0	± 14.1	% av TS
Beräknad (*)	TOC	3.4		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1916 8917 6324 8169

Kopia sänds till
sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371381

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W04	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0.0-0.8 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	98.1	± 9.81	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.039	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.079		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.035	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.033	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.048	± 0.0096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371381

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10270750
Konsult/ProjNr	: Johan Burman
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W04	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0.0-0.8 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.12		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	35	± 7.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	3.7	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.9	± 0.98	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	16	± 3.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	7.4	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.5	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	15	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	23	± 4.6	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.005	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.5	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.5	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.29		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1816 8214 6123 8363

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371382

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W05	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.2	± 8.82	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	37	± 9.3	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.073	± 0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.073		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.049	± 0.0098	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.27	± 0.054	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.25	± 0.050	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.68		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.16	± 0.032	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.16	± 0.032	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	0.17	± 0.034	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371382

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10270750	
Konsult/ProjNr : Johan Burman	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-20	Ankomstdatum : 2018-09-20
Provets märkning : 18W05	Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	
Provtagare : Johan Burman	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	± 0.022	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.90		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.88		mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.2	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	60	± 12	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	20	± 4.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.23	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	6.9	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	21	± 4.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	13	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	10	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	24	± 4.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	94	± 19	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.084	± 0.025	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	6.8	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	2.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödningsrest	97.5	± 14.6	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.4		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1716 8213 6827 8760

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371384

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W06	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 1.0-1.4 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.1	± 8.91	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	33	± 8.3	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	6.1	± 1.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	9.3	± 1.9	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.35	± 0.070	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.88	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.12	± 0.024	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	1.4		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	2.1	± 0.42	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	8.1	± 1.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	7.5	± 1.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	2.0	± 0.40	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	5.8	± 1.2	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	26		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	3.8	± 0.76	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	2.8	± 0.56	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	3.6	± 0.72	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	1.2	± 0.24	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	1.4	± 0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	3.4	± 0.68	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371384

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10270750
Konsult/ProjNr	: Johan Burman
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W06	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 1.0-1.4 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.44	± 0.088	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.4	± 0.28	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	18		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	17		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	28		mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.8	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	76	± 15	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	23	± 4.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.6	± 0.92	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	15	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	17	± 3.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	8.2	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	27	± 5.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	55	± 11	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.058	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	6.7	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	3.9		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	96.1	± 14.4	% av TS
Beräknad (*)	TOC	2.2		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1516 8517 6525 8060

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371391

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-20 Ankomstdatum : 2018-09-20
Provets märkning : 18W06 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.5 m
Provtagare : Johan Burman

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.9	± 8.29	%
SS-EN 16167:2012	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-101 Pentaklorbifenyl	0.0033	± 0.0008	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-118 Pentaklorbifenyl	0.0011	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0077	± 0.0019	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0089	± 0.0022	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0053	± 0.0013	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.026		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 0168 8619 6527 8069

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371392

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-20 Ankomstdatum : 2018-09-20
Provets märkning : 18W07 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.5 m
Provtagare : Johan Burman

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.3	± 8.63	%
SS-EN 16167:2012	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0011	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0012	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0010	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 0167 8910 6922 8461

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371385

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W07	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 1.2-1.7 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.3	± 7.73	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	11	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.044	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.049	± 0.0098	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.093		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.035	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.055	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	0.031	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	0.031	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371385

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10270750	
Konsult/ProjNr : Johan Burman	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W07	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 1.2-1.7 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.030	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.18		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.9	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	71	± 14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	29	± 5.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	6.6	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	14	± 2.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	22	± 4.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	12	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	33	± 6.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	45	± 9.0	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.051	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.4	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	3.2		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	96.8	± 14.5	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.8		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1416 8912 6723 8969

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371387

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W08	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.1	± 8.31	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	21	± 5.3	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371387

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10270750	
Konsult/ProjNr : Johan Burman	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W08	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	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
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	36	± 7.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	10	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	5.2	± 1.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	12	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	11	± 2.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.5	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	21	± 4.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	39	± 7.8	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.028	± 0.008	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	6.3	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	3.8		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	96.2	± 14.4	% av TS
Beräknad (*)	TOC	2.2		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1216 8518 6720 8667

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371388

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W09	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.6	± 8.16	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371388

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10270750
Konsult/ProjNr	: Johan Burman
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provet märkning	: 18W09	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	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
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.1	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	23	± 4.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	5.1	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.2	± 0.84	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	9.0	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	11	± 2.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.3	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	19	± 3.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	20	± 4.0	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.005	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.5	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1116 8611 6022 8961

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18371390

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W10	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0-0.7 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.7	± 8.57	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	15	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.031	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.031	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.062		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.033	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18371390

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10270750	
Konsult/ProjNr : Johan Burman	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-20	Ankomstdatum	: 2018-09-20
Provets märkning	: 18W10	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsdjup	: 0-0.7 m		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	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
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	4.0	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	61	± 12	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	19	± 3.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	6.6	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	15	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	15	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	8.9	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	28	± 5.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	63	± 13	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.086	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	5.9	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	3.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	96.4	± 14.5	% av TS
Beräknad (*)	TOC	2.1		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-09-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 0169 8112 6420 8263

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18382684

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-27 Ankomstdatum : 2018-09-27
Provets märkning : PP11 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m
Provtagare : Johan Burman

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	76.5	± 7.65	%
SS-EN 16167:2012	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0011	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0012	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-10-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1516 8818 6813 7036

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18382686

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-27 Ankomstdatum : 2018-09-27
Provets märkning : PP12 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m
Provtagare : Johan Burman

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.7	± 7.87	%
SS-EN 16167:2012	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0051	± 0.0013	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0057	± 0.0014	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0042	± 0.0011	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.015		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-10-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1316 8018 6913 7836

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18382687

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-27 Ankomstdatum : 2018-09-27
Provets märkning : PP13 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m
Provtagare : Johan Burman

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.3	± 8.23	%
SS-EN 16167:2012	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-101 Pentaklorbifenyl	0.0011	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0014	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0015	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.0040		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-10-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1216 8515 6315 7538

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18382689

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-27 Ankomstdatum : 2018-09-27
Provets märkning : PP14 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m
Provtagare : Johan Burman

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.3	± 7.83	%
SS-EN 16167:2012	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-101 Pentaklorbifenyl	0.0010	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0011	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0012	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-10-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1016 8911 6911 7839

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Rapport Nr 18382690

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-27 Ankomstdatum : 2018-09-27
Provets märkning : PP15 Ankomsttidpunkt : 2140
Provtagningsdjup : 0-0.2 m
Provtagare : Johan Burman

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.4	± 8.54	%
SS-EN 16167:2012	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0010	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0011	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2012	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0010	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-10-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 0169 8116 6615 7935

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

BILAGA 7

Provrappporter Grundvatten

Rapport Nr 18382666

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-09-27
Provtagningstidpunkt : -
Temperatur vid provtagning : -
Provets märkning : GV-1
Provtagare : Johan Burman

Ankomstdatum : 2018-09-27
Ankomsttidpunkt : 2140
Temperatur vid ankomst : 9 °C

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	1.4	± 0.14	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	29	± 2.9	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	2.9	± 0.29	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.050	± 0.005	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	1.8	± 0.18	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	3.9	± 0.39	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	4.4	± 0.44	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	3.2	± 0.32	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	14	± 1.4	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	20	± 2.0	µg/l
fd. SS-EN 1483:1997	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.020	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylen	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18382666

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 10270750
Konsult/ProjNr	: Johan Burman
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-27	Ankomstdatum	: 2018-09-27
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2140
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: GV-1		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	6.1	± 0.2	

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-10-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Emil Johansson
Analysansvarig

Kontrollnr 3388 1618 6217 7231

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 18382669

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 10270750
Konsult/ProjNr : Johan Burman
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-27	Ankomstdatum	: 2018-09-27
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2140
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: GV-9		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	3.4	± 0.34	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	38	± 3.8	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	2.8	± 0.28	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.088	± 0.009	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	2.5	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	6.3	± 0.63	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	3.2	± 0.32	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	2.7	± 0.27	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	5.0	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	25	± 2.5	µg/l
fd. SS-EN 1483:1997	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.020	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylen	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 18382669

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3500

Ullevigatan 19

411 40 GÖTEBORG

Avser

Projekt	Grundvatten
Projekt	: 10270750
Konsult/ProjNr	: Johan Burman
Provtyp	: Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-09-27	Ankomstdatum	: 2018-09-27
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2140
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 9 °C
Provets märkning	: GV-9		
Provtagare	: Johan Burman		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
Beräknad	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	6.3	± 0.2	

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-10-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

sara.blomstrand@wsp.com

Emil Johansson
Analysansvarig

Kontrollnr 3083 1617 6717 7737

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

BILAGA 8

Provrappporter Asfalt

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg
 [3500]
 Johan Burman
 Rullaregatan 4
 415 26 GÖTEBORG

AR-18-SL-180576-01
EUSELI2-00565237

Kundnummer: SL8618482

 Uppdragsmärkn.
 Kungsladugård

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09210203	Djup (m)	0,0-0,05		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-20		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Johan Burman		
Provet ankom:	2018-09-20				
Utskriftsdatum:	2018-09-24				
Provmärkning:	18W03				
Provtagningsplats:	Kungsladugård				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	97.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.32	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.064	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.081	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.055	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.055	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.055	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.055	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.055	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.083	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.64	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.1	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.92	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.0	mg/kg Ts			a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

Förklaringar

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

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

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

AR-003v47

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

(sara.blomstrand@wsp.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg
 [3500]
 Johan Burman
 Rullaregatan 4
 415 26 GÖTEBORG

AR-18-SL-180577-01
EUSELI2-00565237

Kundnummer: SL8618482

 Uppdragsmärkn.
 Kungsladugård

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09210204	Djup (m)	0,0-0,10		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-20		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Johan Burman		
Provet ankom:	2018-09-20				
Utskriftsdatum:	2018-09-24				
Provmärkning:	18W04				
Provtagningsplats:	Kungsladugård				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	97.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.39	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.070	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.099	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.053	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.053	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.36	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.080	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.75	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.1	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.3	mg/kg Ts			a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

Förklaringar

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

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

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

AR-003v47

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

(sara.blomstrand@wsp.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 43 600 medarbetare på över 550 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare.

WSP Stab

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
WSP.COM

