
RAPPORT

GÖTEBORG FASTIGHETSKONTORET

Polstjärnegatan

UPPDRAGSNUMMER 1312117000

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING LINDHOLMEN 735:448 M FL



Bilden är tagen mot norr (Ramberget i bakgrunden) och visar del av aktuellt undersökningsområde.

2015-12-22

SWECO ENVIRONMENT AB

GÖTEBORG FÖRORENADE OMRÅDEN

Sven Ardung – uppdragsledare/kvalitetsgranskare

Petra Almqvist - handläggare

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	2
1.1	Organisation	3
1.2	Omfattning och avgränsning	3
2	Områdesbeskrivning	3
2.1	Allmänt	3
2.2	Markanvändning (tidigare, nuvarande och framtida)	5
2.3	Potentiella föroreningar	6
2.4	Geologiska förhållanden	6
3	Utförda undersökningar	7
3.1	Tidigare utförda undersökningar	7
3.2	Nu utförd undersökning	8
3.3	XRF	9
3.3.1	Kvalitetssäkring av fältinstrument	9
3.4	Laboratorieanalyser	9
3.5	Jämförelser	9
4	Resultat	11
4.1	Jordlagerföljd	11
4.2	Analysresultat	13
4.2.1	Asfalt	13
4.2.2	Jord	13
4.3	XRF-resultat	13
5	Sammanfattning och bedömning	14

Bilagor

1. Situationsplan med provpunkter
2. Fältprotokoll
- 3a. Sammanställning av analysresultat
- 3b. Sammanställning av XRF-mätningar
4. Analysrapporter
5. Koordinatlista
6. Fotobilaga

1 Bakgrund och syfte

Sweco Environment AB har på uppdrag av fastighetskontoret i Göteborg utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning invid Polstjärnegatan på Lindholmen, Göteborg. Undersökningsområdets läge visas i figur 1. Planarbete pågår för bostäder och verksamheter inom intilliggande område vid Karlavagnsgatan, aktuellt undersökningsområde ingår i planerna som grönområde.

Syftet är att övergripande undersöka markens föroreningsstatus, samt att jämföra resultaten med tillämpliga riktvärden och ge förslag på eventuella åtgärder vid påträffande av förorening inom undersökningsområdet.



Figur 1 Röd markering visar undersökningsområdets ungefärliga läge. © OpenStreetmaps bidragsgivare.

1.1 Organisation

Uppdraget har utförts av följande organisation från Sweco Environment AB:

Person	Ansvar
Sven Ardung	Uppdragsledare/kvalitetsgranskare
Petra Almqvist	Handläggare
Underkonsult	Uppgift
Schakt i väst AB	Grävmaskin med maskinist
ALS AB	Laboratorieanalyser

1.2 Omfattning och avgränsning

Projektet har omfattat:

- Provtagning av jord i 31 punkter (20 provgropar och 11 brännplatser)
- Inmätning av provpunkter med DGPS (samtliga provpunkter)
- Analys av jordprov (13st)
- Mätning med XRF (11st – avser endast jord fr brännplatser)
- Upprättande av rapport

Projektets avgränsningar:

- Undersökningsområdets geografiska avgränsning framgår av **bilaga 1**.
- Någon historisk inventering har ej utförts inom ramen för föreliggande uppdrag.
- Undersökningen är av stickprovskaraktär och jordprover har tagits ut i ett begränsat antal punkter.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Undersökningsområdet är beläget inom stadsdelen och primärområdet Lindholmen i Göteborg (tillhörande stadsdelsnämndsområde Lundby på Hisingen). Området avgränsas av Polstjärnegatan i söder, Karlavagnsgatan i öster, samt verksamheter (drivmedelsstation och restaurang) väster om området. Mot norr angränsar området mot en järnvägssträckning (Hamnbanan). För områdets geografiska placering, se tidigare figur (figur 1).

Undersökningsområdet omfattar ca 5 hektar som till största del består av grönyta, se figur 2. Ett flertal hårdgjorda ytor finns inom aktuellt område, en del av dessa är asfalterade andra grusade, se figur 3. En översikt av området syns på ortofoto (flygfoto) i Figur 4.



Figur 2. Foto taget mot sydväst, visar typisk grönyta inom aktuellt område.



Figur 3. Bilderna visar två hårdgjorda ytor inom undersökningsområdet. Asfalterad yta till vänster och grusad yta till höger.



Figur 4. Undersökningsområdet markerat i rött på ortofoto från 2014. Referens: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad.

2.2 Markanvändning (tidigare, nuvarande och framtida)

Undersökningsområdet är beläget inom Lindholmsområdet, vilket är utfyllt i olika etapper. Runt 1850-1860 fylldes hela området, från älvkanten och fram till Rambergets fot, upp med muddermassor från älven¹. Därefter har områden inom Lindholmen i olika etapper

¹ SWECO VIAK, 2003

fyllts upp med lera, muddermassor, restprodukter (t.ex. slagg) från olika verksamheter samt grus och sand.

Större delen av det aktuella undersökningsområdet har tidigare varit bangård och utgjort en del av den s.k. Sannegårdshamnen. Under varvstiden lastades och lossades här transporter till och från hamnen, bland annat kol, koks och träkol. Bangården låg här mellan tidigt 1900-tal och fram till 1980/90-talet. Stationshuset revs 1981 och foto från 1995 visar att bangårdsverksamheten då har avvecklats.

Efter att bangården lades ned omvandlades området till en korthålsbana för golf. Räls och slippers från den gamla bangården revs och massor (slam) från Ryaverket togs in på området och användes för modellering av markytan. Slam har lagts ut i två omgångar, ca 1998 och 2002. Det yngre materialet är svart och illaluktande medan det äldre materialet är brunfärgat och luktfritt.

Ingen ny verksamhet har tagit vid efter att golfbanan lades ner under början av 2000-talet utan området har till stor del stått orört sedan dess med undantaget att Göteborgs Stad, Park och Natur har haft viss verksamhet i de östra delarna.

Noterbart är dock att vid platsbesök och provtagning påträffades ett flertal platser där kabelbränning misstänks ha pågått.

Planerad framtida markanvändning för aktuellt område är parkområde.

2.3 Potentiella föroreningar

Föroreningar som förknippas med bangårdsverksamhet är bl.a. metaller och olja (alifater, aromater, BTEX och PAH), t.ex. från slitage på spår och bromsar orsakad av järnvägstrafik och spill vid godshantering. Inom spårområden kan pesticider använts för att hålla spårområdet fritt från växtlighet och slippers som läggs under spåren kan ha impregnerats med bland annat kreosot. Även ämnen som lösningsmedel (färger/måleriarbeten) och ftalater (trummor och dräneringsrör av PVC, isolation i elkablar) kan ha förekommit på områden där bangårdsverksamhet bedrivits.

Delar av undersökningsområdet är asfalterat, potentiella föroreningar förknippade med asfalt (ex tjärasfalt) är främst PAH.

Det slam från Ryaverket som använts inom området är en potentiell källa till föroreningar. Från tidigare undersökningar utförda inom området påvisades halter av koppar och zink över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning i fyllnadsmassor som bedömdes utgöras av slam¹.

Områden i direkt anslutning till kabelbrännplatser kan innehålla förhöjda halter av metaller, framförallt bly, koppar och zink.

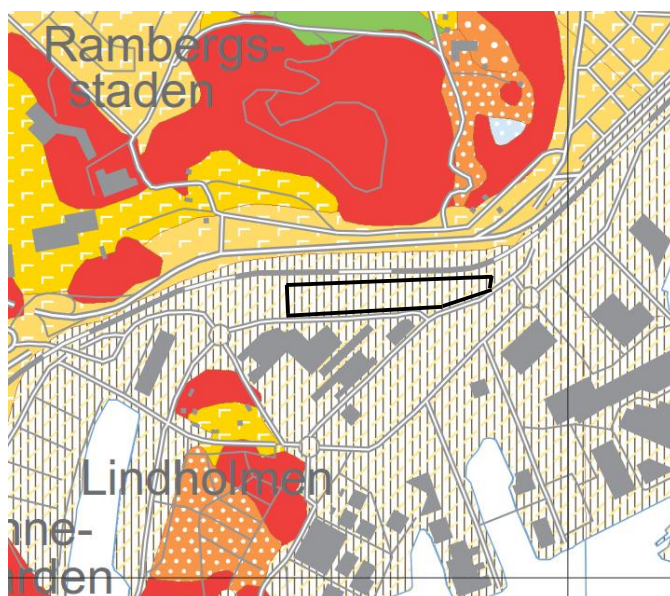
2.4 Geologiska förhållanden

Enligt jordartskartan från SGU, se **figur 5**, består jorden inom området av fyllnadsmaterial, underlagat av lera och/eller silt. Jorddjupskartan visar uppskattade jorddjup inom området mellan 5 och 50 meter, grundast i väst och djupare mot öst.

6(15)

RAPPORT
2015-12-22

POLSTJÄRNEGATAN

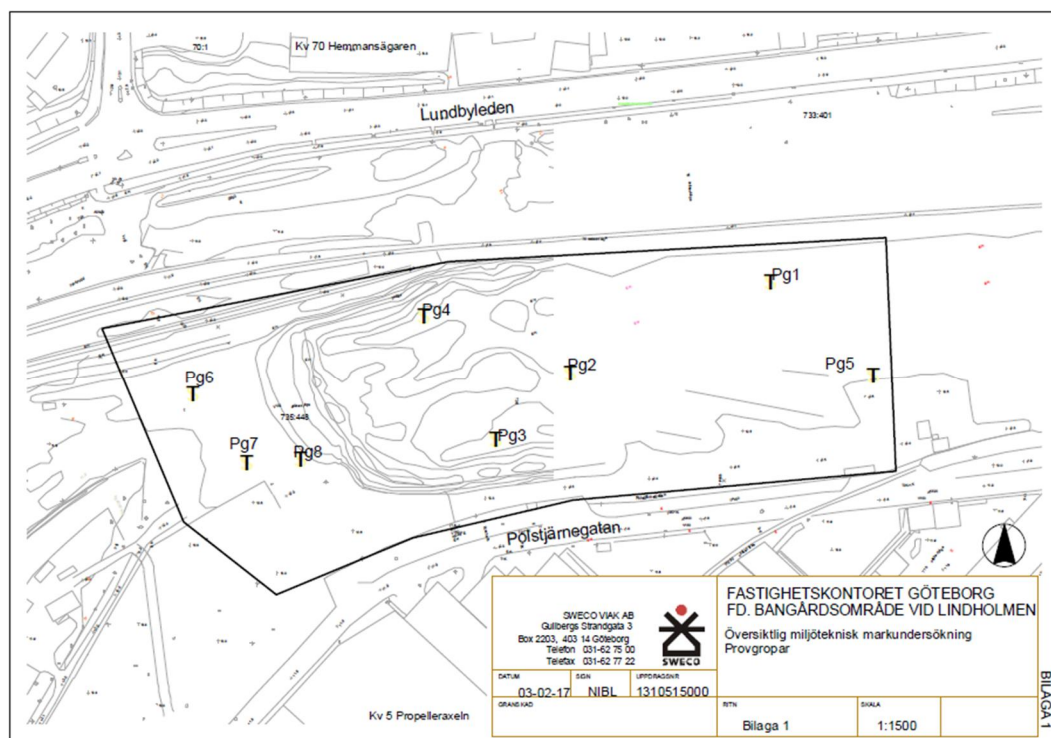


Figur 5 Undersökningsområdet markerat i svart. Strierat område = fyllnadsmaterial, rött = berg i dagen, gult = lera och orange med vita prickar = sand. Källa: SGUs kartgenerator (www.sgu.se).

3 Utförda undersökningar

3.1 Tidigare utförda undersökningar

Under 2002 utförde Sweco en översiktlig miljöteknisk undersökning inom västra delen av det nu undersökta området¹. Åtta stycken provpunkter placerades då ut med syfte att täcka in hela det då aktuella området och anpassades efter pågående golfbaneverksamhet och markförlagda ledningar, se figur 6. Nio jordprov analyserades på laboratorium, och förhöjda halter av metaller (främst bly, koppar och zink), PAH och aromater påvisades i fyllnadsmaterialen. Den underlagande leran bedömdes vara opåverkad av föroreningar.



Figur 6 Provtagningsplan från tidigare markundersökning, referens SWCO VIAK 2003¹

3.2 Nu utförd undersökning

Provtagningen genomfördes av Petra Almqvist från Sweco Environment AB den 27-28:e oktober 2015. Undersökningen utfördes genom provgropsgrävning med hjälp av grävmaskin.

Totalt utfördes 20 provgropar (Pg1501- Pg1520) inom aktuellt område. Samtliga provpunkter mättes in med DGPS, se **bilaga 1** för provtagningspunkternas läge och **bilaga 5** för koordinater (koordinatsystem SWEREF 99 12 00 och RH2000).

Provtagning utfördes ner till maximalt 3 meters djup från befintlig markyta, till vad som bedömdes vara naturligt avsatta jordlager. Prover togs ut på ytskikten (asfalt alternativt mulljord) och från varje nytt jordlager alternativt om avvikelser noterades i form av lukt eller färg.

I samtliga provpunkter noterades jordlagerföljd, eventuella indikationer på föroreningar (lukt, avvikande färg etc.), liksom förekomst av eventuellt inläckande grundvatten. Jordlagerföljd och andra fältobservationer redovisas i **bilaga 2**. Ett urval av foton från undersökningen redovisas i **bilaga 6**.

Samlingsprov togs även ut från 11 st kabelbrännplatser (benämnda Bp1501-1511) inom undersökningsområdet. Proverna togs ut i det ytliga jordlagret (0-0,1). Flertalet av brännplatserna hade tydliga indikationer på eldning, rester av kablage, smält plast och

metall noterades. Även dessa provpunkter mättes in med hjälp av DGPS, se **bilaga 1** för provtagningspunkternas läge och **bilaga 5**.

3.3 XRF

XRF (röntgenfluorescens) är ett instrument som används för att snabbt få en indikation på exempelvis ett jordprovs metallinnehåll. Med hjälp av röntgenstrålning joniserar instrumentet materialet man mäter på och identifierar och kvantifierar olika metaller. XRF-instrument finns både som fasta installationer samt i mer fältanpassade varianter, då i portabelt utförande.

XRF-mätning utfördes på totalt 11 st ytliga jordprov tagna från observerade misstänka kabelbrännplatser inom undersökningsområdet.

3.3.1 Kvalitetssäkring av fältinstrument

Innan mätning/analys med XRF genomfördes kalibrerades instrumentet. Mätning utfördes dessutom minst två gånger per prov för att minska eventuell felkälla, d.v.s. minska risken för ej representativa halter som exempelvis att mäta på någon form av antropogent material med exceptionella halter.

3.4 Laboratorieanalyser

Baserat på indikationer under fältarbetet valdes 13 samlingsprov (från olika djup) på jord och två asfaltsprov ut för laboratorieanalys. Valet av analysomfattning för respektive prov har utgått från de potentiella föroreningar som identifierats, se kapitel 2.3.

Samtliga 13 prov analyserades med avseende på aromater, alifater, BTEX, PAH samt metaller. Två av dem, bestående av luktande massor som bedömts vara bangårdsmaterial, analyserades även med avseende på fenoler, kresoler, ftalater och flyktiga organiska ämnen (lösningsmedel). Tre jordprov analyserades med avseende på innehåll av PCB och två med avseende på pesticider, även dessa sannolikt härrörande från bangårdsmassor.

De två asfaltsproven analyserades med avseende på innehåll av PAH.

3.5 Jämförvärden

Resultaten från de analyserade jordproverna har i första hand jämförts med framtagna platsspecifika riktvärden för norra älvstranden². Jämförelse har gjorts med förslag till mätbara åtgärds mål för "större parkområden" (vilket bäst bedöms motsvara blivande markanvändning) där platsspecifika riktvärden finns framtagna för följande ämnen: PAH, alifater, aromater, metaller och PCB, se tabell 1.

² Sweco Environment AB, Norra älvstranden mellan Älvsborgsbron och Göta älvbron - Riskbedömning inklusive förslag till mätbara åtgärds mål avseende förorenad mark, 2012-03-30. Uppdragsnummer 1311456.000.

För metaller, BTEX, alifater, aromater, PAH, fenoler, kresoler och lösningsmedel har analysresultaten även jämförts med Naturvårdsverkets (NVs) generella riktvärden³ för s.k. "känslig markanvändning", KM, (bostäder, skolor).

Som jämförelse har även riktvärden för mindre känslig markanvändning, MKM, (kontor, industri, trafikområden), samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser⁴ för farligt avfall, FA, använts.

Tabell 1 Förslag till mätbara åtgärds mål avseende större parkområden. Halter angivna i mg/kg TS.

Ämne	Ytjord, 0-0,7 m	Djupjord, >0,7 m
Alifater >C10-C12	100	500
Alifater >C12-C16	100	500
Alifater >C16-C35	100	500
Aromater >C8-C10	10	50
Aromater >C10-C16	3	15
Aromater >C16-C35	10	40
PAH L	3	15
PAH M	10	40
PAH H	2,5	10
PCB 7 (summa)	0,025	0,6
Arsenik	10	40
Barium	200	300
Bly	80	400
Kadmium	2	20
Kobolt	20	35
Koppar	80	200
Krom, total	80	150
Kviksilver	2,5	10
Nickel	70	120
Vanadin	100	200
Zink	250	500

Holländska riktvärden⁵ har använts som jämförvärden för ftalater och för diuron har Västra Götalands länsstyrelses kriterier för muddermassor som omhändertags⁶ på land använts.

³ Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark Rapport 5976.

⁴ Avfall Sverige rapport 2007:1.

⁵ Utdrag ur VROM, 2000. Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39.

⁶ Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2013. Kriterier för tributyltenn, Irgarol och diuron i muddermassor som omhändertags på land - Rapport från projekt Hav möter land. Rapportnummer hos Länsstyrelsen: 2013:37. ISSN: 1403-168X.

Analysresultaten avseende innehåll av PAH i asfaltsproven har jämförts med de riktlinjer som angetts av Göteborgs Stad miljöförvaltning⁷.

4 Resultat

4.1 Jordlagerföljd

Samtliga jordartsbedömningar nedan är gjorda i fält, dvs ingen karaktärisering har utförts på laboratorium.

Till största delen består markytan inom undersökningsområdet av grönytor beväxta med gräs/ogräs och sly. Fyllnadsmassor påträffades i samtliga provgropar, med en mäktighet mellan 0,6-2,9 m. Beräknad medelmäktighet är ca 1,6 m. Därunder fanns en relativt kompakt lera, dock gavs ingen tydlig indikation i fält på att dessa skulle utgöras av muddermassor.

De ytligaste lagren av fyllnadsmaterialet bestod generellt av mull, sand, slam och sten, vilka antas ha använts vid den tidigare terrängmodelleringen av området (inför anläggandet av golfbana). Två olika typer av fyllnadsmaterial, som bedömdes utgöras av slam, noterades; ett sandigare ljusbrunt/brunt lager (ca 0,5 m mäktigt) som i flera gropar överlagrade ett tunnare, svart lager av finare material, ofta i kombination med lukt.

Inom vissa delar av undersökningsområdet underlagrades ovanstående massor av makadam och sand, vilket antas vara material från den tidigare bangården.

⁷ Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2010. Faktablad nr 135.



Figur 6 Pg 1512. 2015-10-28.

I figur 6 syns flera av de karakteristiska jordlagren för aktuellt område. Överst syns mulljorden, därefter en dryg meter med bruna sandiga massor (slam) vilka underlagras av ett tunt mörkt lager (även det slam), ofta med karakteristisk lukt. Under det mörka lagret ligger ett ljus fyllnadsmaterial (bangårdsmassor?!) med inslag av hela tegelbitar. I botten av provgropen noteras lera.

Antropogent material, framförallt bestående av tegel, påträffades i ett flertal gropar. Lukt av kreosot och oljeprodukter noterades i provgropar närmast hamnbanan (Pg1509 och 1510).

I flera av provgroparna var vatteninträngningen stor. I några punkter (Pg1505, 1510, 1513, 1514) med mycket friktionsmaterial och stor vatteninträngning rasade gropen ihop och grävningen fick avslutas innan naturligt avsatt material hade påträffats.

Delar av området består av hårdgjorda ytor, dels av asfalt men även grusbelagda ytor. I två provpunkter, Pg1502 och Pg1520, påträffades ett asfaltslager underlagrat ytskikt av gräs respektive grus. Bedömningen i fält var att all provtagen asfalt var av bitumenkaraktär.

Jordlagerföljd och andra fältobservationer i finns redovisade i **bilaga 2**.

4.2 Analysresultat

4.2.1 Asfalt

Två asfaltsprov har analyserats med avseende på innehåll av polyaromatiska kolväten (summa PAH 16). Analyserna av de båda asfaltsproverna visade på låga halter av PAH. Uppmätta halter i proven från Pg1501 och 1520 var långt under riktvärdena enligt Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, asfalten klassas därför ej som tjärasfalt.

4.2.2 Jord

Totalt har 13 prov analyserades med avseende på aromater, alifater, BTEX, PAH samt metaller. Två av dessa analyserades även med avseende på fenoler, kreosoler, ftalater och flyktiga organiska ämnen (lösningsmedel). Tre av 13 jordprov analyserades med avseende på innehåll av PCB och två med avseende på pesticider.

I tre av de 13 analyserade jordproverna (Pg1504, 1508 och 1512) uppmättes halter av organiska ämnen, tunga alifater (>C16-C35), över de platsspecifika riktvärdena för större parkområde. I fem analyserade jordprover uppmättes halter av tunga alifater samt PAH H över NVs generella riktvärde för KM. Endast i ett prov, Pg1512, överstiger uppmätt halt (alifater) även NVs generella riktvärde för MKM.

Förekomst av diuron påvisades i Pg 1509, men i halt under de beräknade riktvärdena. Ingen PCB uppmättes i något av de tre analyserade proven. Halter av fenoler, kresoler, ftalater och flyktiga organiska ämnen (lösningsmedel) i de analyserade proven var under respektive analysmetods detektionsgräns.

Avseende metaller uppvisar tre av de analyserade jordproverna (Pg1504, 1508 och 1512) halter av koppar och zink överskridande de platsspecifika riktvärdena för större parkområde. I sex av 13 jordprov uppmättes förhöjda halter (av en eller flera metaller) över riktvärdet för KM. Två jordprov uppvisas halter av metallen koppar i nivå med eller över riktvärdet för MKM.

Analysresultaten redovisas i **bilaga 3a** och analysrapporterna finns i sin helhet i **bilaga 4**.

4.3 XRF-resultat

Samtliga provpunkter (11 st), analyserade med XRF, uppvisade förhöjda halter av bly, koppar och zink. I sju av punkterna påvisades halter av koppar överskridande riktvärdet för FA. En resultatsammanställning avseende XRF-mätningarna redovisas i **bilaga 3b**.

5 Sammanfattning och bedömning

En översiktlig miljöteknisk markundersökning, som omfattat provgropsgrävning med grävmaskin i 20 punkter och provgropsgrävning med spade i 11 misstänkta kabelbrännplatser, har utförts inom aktuellt planområde för blivande parkområde norr om Polstjärnegatan på Lindholmen, Göteborg.

Större delen av undersökningsområdet består av grönytor, men mindre hårdgjorda ytor förekommer. Under ett ytligt lager av mulljord finns generellt ett lager med fyllnadsmassor (sand, slam från Ryaverket samt sten och sand från den tidigare bangården) med en mäktighet om ca 0,6-2,9 m, därunder påträffas lera.

Sammanfattningsvis visar resultatet av föreliggande undersökning att huvuddelen (10 av 13 prov) av fyllnadsmassorna, inom aktuellt undersökningsområde, uppvisar halter under framtagna platsspecifika riktvärden (för det mätbara åtgärdsområdet "större parkområde").

Något förhöjda halter av alifater, PAH och metaller återfinns i de analyserade proven på fyllnadsmaterialen. I drygt hälften av de analyserade jordproverna påvisas halter av ovan nämnda ämnen över NVs generella riktvärden för KM. I tre av de 13 analyserade jordproverna finns halter i nivå med eller som överskrider NVs generella riktvärde för MKM.

Prov analyserade m.a.p. PCB, fenoler, kresoler, ftalater och flyktiga organiska ämnen uppvisar halter under detektionsgränsen för analysmetoden för respektive ämne. Den analyserade asfalten uppvisar låga halter av PAH-16 och klassas som bitumenasfalt, ej tjärasfalt.

Inom undersökningsområdet noterades ett flertal brännplatser, 11 av dessa dokumenterades och provtogs. Proven analyserades med hjälp av ett XRF-instrument vilket påvisade höga halter (>FA) av metaller i nästan samtliga av de 11 proverna. Resterande brännplatser inom aktuellt område bör således undersökas inför kommande markarbeten.

Massor med halter överstigande de platsspecifika riktvärdena behöver vid framtida markarbeten transporteras bort från området (exempelvis till en godkänd mottagningsanläggning med tillstånd att hantera den typen av förorenade massor) för att uppfylla de riktvärden/åtgärdsområde som är förenade med den blivande markanvändningstypen, parkområde. Noterbart är dock att Naturvårdsverkets generella riktvärden gäller vid borttransport av alla typer av jordmassor, d.v.s. massor med halter över NVs generella riktvärde för KM medför särskild hantering.

En kommande omdaning av området till parkområde medför mest sannolikt förändringar av nuvarande marknivåer. Observera att en eventuell framtida terrängmodellering av området kan medföra att jordvolymen som tidigare klassats som djupjord (>0,7 m) skulle komma att klassas om till ytjord (0-0,7 m) i enlighet med de framtagna platsspecifika riktvärdena. Eftersom de platsspecifika riktvärdena gör skillnad på yt- respektive djupjord ändras således också riktvärdena för dessa massor.

14(15)

RAPPORT
2015-12-22

POLSTJÄRNEGATAN

Observera att undersökningen utförts som stickprov och att jordprover tagits ut i ett begränsat antal punkter. Det kan därmed inte uteslutas att jordlager/massor av annan karaktär och ett annat föroreningsinnehåll än nu redovisat kan påträffas inom området.

Undersökningen bedöms dock som helhet ge en representativ bild av förorenings-situationen i marklagren inom aktuellt undersökningsområde. Men beroende på vad som bestäms i det detaljplanearbete som pågår för bostäder och verksamheter inom området vid Karlavagnsgatan kan en eventuell kompletterande/förtätande provtagning kan bli aktuell.

Med anledning av att halter högre än NVs riktvärde för KM har påvisats skall resultatet av denna undersökning utan dröjsmål delges berörd tillsynsmyndighet. Eventuella markarbeten inom fastigheten är att betrakta som anmälningspliktig verksamhet enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, SFS 1998:899.



Ramberget

Lundbyleden

Undersökningsområde

Polstjärnegatan

Teckenförklaring

- Pg15m ☐ Provpunkt, grävning (Pg=provgrop)
- Bp15m ☐ Provpunkt, spade (Bp=brännplats)
- ☒ Laboratorieanlays
- ☐ Fältanalys

Situationsplan

SWECO Environmental AB
Skärnagatan 3
Box 5397, 202 28 Göteborg
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm
www.sweco.se

Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Polstjärnegatan
Miljöteknisk markundersökning (MMU)
UPPDRAGSNUMMER RITADIKONSTR AV
1312117000 SESNAD SEPETW

DATUM
2015-12-22
ANSVARIG
SESNAD
SKALA
1:2000 (A3)
RITNINGNUMMER
Bilaga 1

Beställare: Fastighetskontoret Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Polstjärnegatan
Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 1312117.000

Fältobservationer vid provgrövsgrävning den 27-28 oktober 2015

Fältansvarig: Petra Almqvist, Sweco Environment AB
Grävmaskinist: Schakt i Väst
Väderlek: ca 9 grader celsius, omväxlande sol och moln
Förklaringar: Jordprover markerade med **fet** stil är analyserade på laboratorium
Parentesen kring nivåvärdet markerar att bormingen/grävningen avbröts på denna nivå

Provpunkt	Djup i m (från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt etc)	Provdjup (m från my)	Analyser
Pg 1501	0-0,05	Ytskikt: asfalt	Rödgrå, bedömd bitumenkaraktär	0-0,05	PAH
	0,05-0,3	asfalt	Grå, bärlager, ingen avvikande lukt	0,05-0,3	
	0,3-0,5	F / st, sa	Brun, innehåll av tegel, ingen avvikande lukt	0,3-0,5	
	0,5-0,8	F / sa, st	Ljusbrun, ingen avvikande lukt	0,5-0,8	
	0,8-1,1	F / sa	Ljusgrå/beige, mycket tegel (hela bitar), ingen avvikande lukt	0,8-1,1	
	1,1-1,2	F / sa, gr, le, st	Svartbrun, ingen avvikande lukt	1,1-1,2	
	1,2-(1,4)	(gy)Le	Blågrå, bedömd naturlig	1,2-1,4	
	Le				
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1502	0-0,3	Ytskikt: högt gräs, brännässlor	Ljusbrunt slam, ingen avvikande lukt	0-0,3	
	0,3-0,4	F / sa, mu	Rödgrå, bedömd bitumenkaraktär	0,3-0,4	
	0,4-0,6	asfalt	Grå, ingen avvikande lukt	0,4-0,6	
	0,6-0,65	F / st, sa	Mörkbrun, ingen avvikande lukt, inget prov togs (för likt underliggande lager)	-	
	0,65-1,0	F / sa	Ljusbrun, ingen avvikande lukt	0,65-1,0	
	1,0-1,3	F / sa, st	Ljusgrå/beige, mycket tegel (hela bitar), ingen avvikande lukt	1,0-1,3	
	1,3-1,4	(gy)Le	Svartbrun, ingen avvikande lukt	1,3-1,4	
	1,4-(1,6)	Le	Blågrå, bedömd naturlig	-	
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1503	0-0,1	Ytskikt: högt gräs, brännässlor	Mörkbrun, ingen avvikande lukt	0-0,1	
	0,1-1,0	F / sa, mu	Brun, ingen avvikande lukt	0,1-1,0	
	1,0-(1,2)	F / sa	Grå med innehåll av snäckskal, bedömd naturlig	1,0-1,2	
		Le			
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1504	0-0,8	Ytskikt: högt gräs, brännässlor	Ljusbrun, slam, ingen avvikande lukt	0-0,8	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller
	0,8-1,6	F / sa		0,8-1,6	
	1,6-(1,8)	(gy)Le	Svart, svårtolkad lukt... Grå, bedömd naturlig	0,8-1,6 1,6-1,8	
Le					
Övrigt:	Inget inläckande vatten				
Pg 1505	0-0,3	Ytskikt: högt gräs, brännässlor	Ljusbrun, slam, ingen avvikande lukt	0-0,3	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller
	0,3-1,5	F / sa	Ljusbrun med mörka partier, tegelinslag, ingen avvikande lukt	0,3-1,5	
	1,5-1,7	F / st	Grå makadam, grovt, ingen avvikande lukt, inget prov (för grovt mtrl)	-	
	1,7-1,8	F / gr, sa	Svart, krasar och har låg vikt. Möjligen slagg, ingen avvikande lukt	1,7-1,8	
	1,8-2,0	F / st	Makadam, grovt, ingen avvikande lukt, inget prov	-	
	2,0-2,5	F / sa	Grå, inslag av plåtfragment, ingen avvikande lukt	2,0-2,2	
	2,5-(3,0)	Le	Grå med snäckskal, bedömd naturlig	2,5-3,0	
Övrigt:	Ingen lukt, stor vatteninträgning vid ca 1,8 m. Angivna djup under 1,8 m är ungefärliga. Gropen föll ihop, varpå provtagningen avbröts.				

Provpunkt	Djup i m (från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt etc)	Provdjup (m från my)	Analyser
Pg1506	0-0,3 0,3-1,7 1,7-1,9 1,9-(2,1)	Ytskikt: högt gräs, brännässlor F / sa F / sa, st F / sa Le	Ljusbrun, slam, ingen avvikande lukt Mörkbrun, ingen avvikande lukt Ljusbrun, ingen avvikande lukt Grå, bedömd naturlig	0-0,3 0,3-1,7 1,7-1,9 1,9-2,1	
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1507	0-1,1 1,0-1,1 1,1-1,5 1,5-1,8 1,8-(2,0)	Ytskikt: högt gräs, brännässlor F / sa F / le, gy? F / st F / sa Le	Brun, ingen avvikande lukt I halva gropen. Svart, med små fibrer, luktar något Grå makadam, grovt, ingen avvikande lukt, inget prov Ljusbrun, ingen avvikande lukt Övre cm mörk, grå därunder, bedömt naturligt	0-1,1 1,0-1,1 - 1,5-1,8 1,8-2,0	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1508	0-0,3 0,3-1,3 1,3-1,5 1,5-(1,8)	Ytskikt: gräsmatta F / sa F / sa, st, le (gy)Le Le	Brun, slam, ingen avvikande lukt Mörk- och ljusbrun skiftande, ingen avvikande lukt Svart, luktar dy, bedömd naturlig Grå bedömd naturlig	0-0,3 0,3-1,3 1,3-1,5 1,5-1,8	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller, PCB, pesticider
Övrigt:	Vatteninträngning vid 1,3 m				
Pg 1509	0-0,2 0,2-1,7 1,7-2,0 2,0-(2,1)	Ytskikt: gräsmatta F / mu, sa F / sa, st F / sa Le	Mörkbrun, ingen avvikande lukt Mörk- och ljusbrun skiftande, ingen avvikande lukt Svart, luktar svagt (kanske oljigt) Grå med rostfärgade inslag. Troligtvis naturligt. Luktar, möjligen av kreosot.	0-0,2 0,2-1,7 1,7-2,0 2,0-2,1	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller, PCB, fenoler, kresoler, ftalater, flyktiga organiska ämnen.
Övrigt:	Inläckande vatten vid 1,5 m, djupangivelser under 1,5 m är ungefärliga.				
Pg 1510	0-0,5 0,5-1,1 1,1-2,7 2,7-(2,9)	Ytskikt: gräsmatta F / sa, mu F / sa F / Sa F / Sa	Mörkbrun, ingen avvikande lukt Mörk- och ljusbrun skiftande, ingen avvikande lukt Ljus, luktar svagt, möjligen av kreosot, grova sandfraktioner Ljusbeige, finare sandfraktioner, ingen avvikande lukt	0-0,5 0,5-1,1 1,1-2,7 2,7-2,9	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller, fenoler, kresoler, ftalater, flyktiga organiska ämnen.
Övrigt:	Inläckande vatten vid sandlagret vid 1,1-2,7 m. Djupangivelsen för understa lagret är ungefärlig, fin sand noterades i sista skopan från gropen, sedan började gropen att rasa				

Provpunkt	Djup i m (från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt etc)	Provdjup (m från my)	Analyser
Pg 1511	0-0,2 0,2-0,6 0,6-1,4 1,4-(1,9)	Ytskikt: gräsmatta F / mu, sa F / sa, st F / sa (gy)Le	Mörkbrun, ingen avvikande lukt Brun, inslag av tegel, ingen avvikande lukt Ljusbrun med svarta inslag, ingen avvikande lukt Svartgrå, luktar dy, bedömd naturlig	0-0,2 0,2-0,6 0,6-1,4 1,4-1,9	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1512	0-0,9 0,9-1,2 1,2-1,3 1,3-2,0 2,0-2,2 2,2-(2,4)	Ytskikt: högt gräs, brännässlor F / sa, mu, st F / sa, st, mu F / mu, gy, st F / sa (gy)Le Le	Brun, slam, ingen avvikande lukt Något mörkbrun, stor träbit möjligen sliper, ingen avvikande lukt Svart, små fibrer, svag lukt (svårtolkad) Ljusgrå/beige, mycket tegel (hela bitar), ingen avvikande lukt Svart, bedömd naturlig, inget prov Grå, bedömd naturlig	0-0,9 0,9-1,2 1,2-1,3 1,3-2,0 - 2,2-2,4	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller
Övrigt:	Inget inläckande vatten				
Pg 1513	0-0,5 0,5-0,9 0,9-1,4 1,4-(2,5)	Ytskikt: gräsmatta F / sa F / sa, st, mu F / sa, gr F / sa, st	Mörk- och ljusbrun skiftande, ingen avvikande lukt Brun, ingen avvikande lukt Svart/mörkbrun, ingen avvikande lukt Ljusbrun. Noterades en lukt vid ca 2,2 (asfaltluk fast skarpare)	0-0,5 0,5-0,9 0,9-1,4 1,4-2,5	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller, pesticider, PCB
Övrigt:	Inläckande vatten vid ca 1,7 m. Grävningen fick avslutas vid ca 2,5 m på grund av att gropen började rasa				
Pg 1514	0-0,2 0,2-0,7 0,7-(1,8)	Ytskikt: gräsmatta F / mu F / sa, st F / sa	Mörkbrun, ingen avvikande lukt Ljusbrun, ingen avvikande lukt Mörkbrun, ingen avvikande lukt	0-0,2 0,2-0,7 0,7-1,8	
Övrigt:	Ingen lukt, inläckade vatten vid ca 1,2. Svårt att se vad som fanns i gropen därefter, gropens väggar började falla in, därav avbröts grävningen vid denna nivå.				
Pg 1515	0-0,1 0,1-0,7 0,7-1,9 1,9-(2,1)	Ytskikt: gräsmatta F / mu F / sa, st F / sa Le	Mörkbrun, ingen avvikande lukt Mellanbrun, inslag av tegel, ingen avvikande lukt Ljusgrå/beige med svarta fläckar, mycket tegel (hela bitar), ingen avvikande lukt , bedömd naturlig	0-0,1 0,1-0,7 0,7-1,9 1,9-2,1	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller
Övrigt:	Ingen lukt, inläckade vatten vid ca 1,7 m				

Provpunkt	Djup i m (från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt etc)	Provdjup (m från my)	Analyser
Pg 1516	0-0,2 0,2-0,9 0,9-1,4 1,4-1,8 1,8-(2,3)	Ytskikt: gräsmatta F / mu F / sa, st F / sa F / sa Le	Mörkbrun, ingen avvikande lukt Brun, slam, ingen avvikande lukt Svart, luktar dy Ljusbrun, ingen avvikande lukt Grå med snäckskal, bedömd naturlig	0-0,2 0,2-0,9 0,9-1,4 1,4-1,8 1,8-2,3	
Övrigt:	Inläckande vatten vid ca 1,8 m				
Pg 1517	0-0,8 0,8-0,9 0,9-1,7 1,7-(2,4)	Ytskikt: gräsmatta F / mu, sa F / st F / sa, st Le	Något mörkbrun, slam, ingen avvikande lukt Grå makadam, ingen avvikande lukt Ljusbrun med svarta inslag, ingen avvikande lukt Grå med inslag av snäckskal. En träbit (planka) vid ca 1,8, lagret ändock bedömt som naturligt avsatt	0-0,8 0,8-0,9 0,9-1,7 1,7-2,4	
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1518	0-0,4 0,4-0,7 0,7-(1,1)	Ytskikt: grus och moss F / sa, st, gr F / st, le Le	Grå och brun skiftande, ingen avvikande lukt Grå, några större stenar, ingen avvikande lukt Gråblå, bedömd naturlig	0-0,4 0,4-0,7 0,7-1.1	Alifater, aromater, BTEX, PAH, metaller
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1519	0-0,2 0,2-0,4 0,4-0,6 0,6-(1,3)	Ytskikt: grus F / sa, st, gr F / sa, st, gr F / sa, st Le	Grå, ingen avvikande lukt Brungrå, ingen avvikande lukt Brungrå, ingen avvikande lukt Grå, i översta 0,3 m finns sten (flinta) och rötter samt vass, bedömd naturlig	0-0,2 0,2-0,4 0,4-0,6 0,6-1,3	
Övrigt:	Ingen lukt, inget inläckande vatten				
Pg 1520	0-0,4 0,4-0,45 0,45-0,9 0,9-1,2 1,2-(1,5)	Ytskikt: grus F / sa, st asfalt F / sa, st, gr F / st, sa, gr Le	Grå, ingen avvikande lukt sannolikt bitumenasfalt Grå och brun skiftande, ingen avvikande lukt Grå, mycket sten, ingen avvikande lukt Blå med snäckskal, växtdelar och flinta, bedömd som naturligt avsatt	0-0,4 0,4-0,45 0,45-0,9 0,9-1,2 1,2-1,5	PAH
Övrigt:	Inläckande vatten vid 1,2 m, djupangivelser under 1,2 m är ungefärliga.				

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Polstjärnegatan
Uppdragsnr: 1312117.000
Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden för jord- och asfaltspover tagna 27-28 oktober 2015

Asfaltsprov

Provpunkt		Pg 1501	Pg 1520	Jämförvärden*		
Parameter	Djup (m)	0-0,05	0,4-0,45			
summa PAH16	mg/kg TS	2,3	16,9	70	300	1000

Jordprov

Provpunkt		PG1504	PG1505	PG1507	PG1508	PG1508	PG1509	PG1510	PG1511	PG1512	PG1512	PG1513	PG1515	PG1518	Platsspecifika riktvärden		Generella riktvärden			Holländska riktvärden**	
		F / sa	F / gr, sa	F / sa	F / sa, st, le	Le	F / sa	F / Sa	(gy)Le	F / sa, st, mu	F / mu, gy, st	F / sa, gr	F / sa	F / sa, st, gr	Ytjord 0-0,7	Djupjord >0,7	KM	MKM	FA	Ingen påverkan	Kraftig påverkan
Parameter	Djup (m)	0-0,8	1,7-1,8	1,5-1,8	0,3-1,3	1,5-1,8	1,7-2,0	1,1-2,7	1,4-1,9	0,9-1,2	1,2-1,3	0,9-1,4	0,7-1,9	0-0,4							
Organiska ämnen																					
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0			12	80	1000		
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0			20	120	1000		
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	65	<20	<20	<20	100	500	100	500	10000		
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	122	<20	<20	<20	100	500	100	500	10000		
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	174	<20	<20	100	<20	<20	<20	48	201	1010	<20	<20	<20	100	500	100	1000	10000		
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<0,480	0,082	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	10	50	10	50	1000		
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1,24	2,5	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	0,484	0,409	<1,24	<1,24	3	15	3	15	1000		
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10	40	10	30	1000		
Bensen	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,064	<0,010	<0,010	<0,010			0,012	0,04	1000		
Toluen	mg/kg TS	0,718	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,102	0,247	0,337	<0,050	<0,050			10	40	1000		
Etylbensen	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			10	50	1000		
Xylener (summa)	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	<0,050			10	50	1000		
PAH L	mg/kg TS	<0,15	0,23	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,20	<0,15	<0,15	3	15	3	15	1000***		
PAH M	mg/kg TS	0,85	0,37	<0,25	<0,25	<0,25	0,28	<0,25	<0,25	0,28	1,2	1,6	0,93	<0,25	10	40	3	20	1000		
PAH H	mg/kg TS	1,7	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	0,089	<0,32	<0,32	0,63	1,2	2,0	0,51	0,1	2,5	10	1	10	100		
Fenoler & kresoler (summa)	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,10	<0,10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			1,5	5	1000		
PCB 7 (summa)	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,0070	<0,0070	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,0070	e.a.	e.a.	0,025	0,6	0,008	0,2	10		
1,2-dikloreten	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,100	<0,100	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,02	0,06	1000		
1,2-dibrometan	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,10	<0,10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,0015	0,025	1000		
1,1,1-trikloreten	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,010	<0,010	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			5	30	1000		
Trikloretan	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,010	<0,010	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,2	0,6	1000		
Tetrakloreten	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,020	<0,020	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,4	1,2	1000		
Summa mono- och diklorbensener	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,020	<0,020	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			5	15	1000		
Triklorbensener	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,030	<0,030	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			1	10	1000		
Diklormetan	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,100	<0,100	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,08	0,25	1000		
Dibromklormetan	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,020	<0,020	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,5	2	1000		
Bromdiklormetan	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,020	<0,020	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,06	1	1000		
Triklormetan	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,030	<0,030	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,4	1,2	1000		
Koltetraklorid (Tetraklormetan)	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,010	<0,010	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,08	0,35	1000		
Ftalater (summa)	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,80	<0,80	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.						0,1 ^a	60 ^b
Zink	mg/kg TS	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,010	0,018	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.			0,025****	0,08****			
Metaller																					
Arsenik	mg/kg TS	8,53	9,95	1,67	2,43	4,38	2,02	1,17	5,90	13,60	8,74	3,73	3,68	7,57	10	40	10	25	1000		
Barium	mg/kg TS	207	92	15	152	61	18	15	34	143	164	31	70	41	200	300	200	300	10000		
Bly	mg/kg TS	43	43	3	15	16	49	3	23	82	55	46	20	17	80	400	50	400	2500		
Kadmium	mg/kg TS	1,0	0,2	<0,1	0,3	<0,1	0,1	<0,09	<0,1	0,8	0,9	0,2	0,4	<0,1	2	20	0,5	15	1000		
Kobolt	mg/kg TS	6,1	17,1	1,7	6,9	10,4	1,7	1,8	10,4	4,9	3,9	3,5	2,7	4,9	20	35	15	35	2500		
Koppar	mg/kg TS	222	107	11,6	106	16,6	18,3	12,6	14,5	187	200	33,9	19,3	23,4	80	200	80	200	2500		
Krom, total	mg/kg TS	34,6	3,47	<0,2	20,5	18,9	<0,2	2,63	23,8	30,2	34,5	8,71	4,59	8,81	80	150	80	150	10000		
Kvikksilver	mg/kg TS	0,8	<0,2	<0,2	0,9	<0,2	0,4	<0,2	<0,2	0,6	0,9	<0,2	<0,2	<0,2	2,5	10	0,25	2,5	1000		
Nickel	mg/kg TS	19	52	4	15	21	3	3	23	15	14	6	6	7	70	120	40	120	1000		
Vanadin	mg/kg TS	22	161	6	27	35	8	6	30	18	13	12	16	12	100	200	100	200	10000		
Zink	mg/kg TS	371	118	22	181	80	52	26	66	282	280	57	235	53	250	500	250	500	2500		
Övrigt																					
TS	%	57,6	71,3	88,1	71,5	70,3	82,0	89,6	77,9	73,1	40,5	94,8	87,0	94,7							

e.a. - analys har ej utförts

KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för känslig markanvändning, Halter lika med eller högre än KM har markerats med gult.
MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för mindre känslig markanvändning, Halter lika med eller högre än MKM har markerats med orange.
FA - avser Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall, Halter lika med eller högre än FA har markerats med rött.

* Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2010, Faktablad nr 135.
300 - < 1000 ppm 16-PAH, återanvändning i vägkonstruktion inom trafikprojekt som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfaltbeläggning, ovan grundvattenytan. Samråd med miljöförvaltningen, Anmälan krävs.
70 - < 300 ppm 16-PAH, återanvändning i vägkonstruktion inom trafikprojekt som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfaltbeläggning, ovan grundvattenytan. Samråd med miljöförvaltningen, Anmälan krävs.
< 70 ppm 16-PAH, fri användning inom trafikprojekt, alltså även i slitlager och inget krav på redovisning av utläggningsplats, Restriktioner kanförekomma i känsliga områden. Kontakta miljöförvaltningen för samråd.

** Utdrag ur VROM (2000) Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 24 februari 2000, nr 39. a = "streef warde", b = "interventiewaarde"

***Avser Avfall Sveriges haltgräns för FA avseende den tidigare fraktionsindelningen av PAH:er, PAHövriga och PAHcancerogena. Dessa går ungefär att likställa med den nu gällande indelningen i molekylvikt, d v s PAHövriga = PAH L och M, PAHcancerogena = PAH H

**** Beräknade riktvärden för diuron, tabell 5.3, Utdrag från Rapport "Kriterier för tributyltenn, Irgarol och diuron i muddermassor som omhändertas på land - Rapport från projekt Hav möter land". Rapportnummer: 17, Rapportnummer hos Länsstyrelsen: 2013:37,.ISSN: 1403-168X, Hav möter Land, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2013

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Polstjärnegatan
Uppdragsnr: 1312117.000
Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Sammanställning av XRF-resultat från prover tagna 27-28 oktober 2015

Jordprov

Provpunkt			BP1501	BP1502	BP1503	BP1504	BP1505	BP1506	BP1507	BP1508	BP1509	BP1510	BP1511	Generella riktvärden		
Jordart			aska	aska	aska	aska	aska	aska	aska	aska	aska	aska	aska	KM	MKM	FA
Parameter	Djup (m)		0-0,03	0-0,03	0-0,03	0-0,03	0-0,03	0-0,03	0-0,03	0-0,03	0-0,03	0-0,03	0-0,03			
Organiska ämnen																
Bly	mg/kg TS	#1	56	33	27	155	3780	58	142	2360	2775	1240	32	50	400	2500
	mg/kg TS	#2	58	34	29	259	1581	122	239	2699	2510	2016	164			
	mg/kg TS	$\bar{x}$	57	33	28	207	2681	90	191	2530	2642	1628	98			
Koppar	mg/kg TS	#1	215	134	193	118	9829	3716	6021	14729	2639	5710	7318	80	200	2500
	mg/kg TS	#2	220	138	138	237	5096	6977	5007	6825	4046	16612	2394			
	mg/kg TS	$\bar{x}$	218	136	165	177	7463	5347	5514	10777	3343	11161	4856			
Zink	mg/kg TS	#1	132	331	737	434	3964	2262	544	2953	2406	3644	7318	250	500	2500
	mg/kg TS	#2	131	313	428	610	4093	1927	966	2927	2334	2377	2394			
	mg/kg TS	$\bar{x}$	131	322	582	522	4028	2094	755	2940	2370	3011	4856			

KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för känslig markanvändning. Halter lika med eller högre än KM har markerats med gult.

MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för mindre känslig markanvändning. Halter lika med eller högre än MKM har markerats med orange.

FA - avser Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall. Halter lika med eller högre än FA har markerats med rött.

BILAGA 4

UPPDRAG Polstjärnegatan	UPPDRAGSLEDARE Sven Ardung	DATUM 2015-12-22
UPPDRAGSNUMMER 1312117000	UPPRÄTTAD AV Petra Almqvist	

Bilaga 4 – analysrapporter

(36 sidor)

1 (1)

Sweco
Skånegatan 3
Box 5397
SE-402 28 Göteborg, Sverige
Telefon +46 31 62 75 00
Fax
www.sweco.se

Sweco Environment AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Petra Almqvist
Telefon direkt +46(0) 10 484 61 09
petra.almqvist@sweco.se

Rapport

Sida 1 (8)



T1524282

1BV4FKCJQKL



Registrerad 2015-11-23 12:33
Utfärdad 2015-11-27

Sweco Environment AB
Petra Almqvist

Gullbergs Strandgata 3
403 14 Göteborg

Projekt
Bestnr 1312117.000

Analys av fast prov

Er beteckning	PG1504					
	0-0,8					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722435					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	57.6	2	%	1	V	ERJA
As	8.53	2.36	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	207	47	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	1.04	0.24	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	6.13	1.48	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	34.6	7.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	222	47	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.800	0.240	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	18.9	5.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	42.8	9.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	22.4	4.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	371	70	mg/kg TS	1	H	ERJA

Er beteckning	PG1505					
	1,7-1,8					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722436					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	71.3	2	%	1	V	ERJA
As	9.95	2.76	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	91.6	21.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.151	0.041	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	17.1	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	3.47	0.71	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	107	22	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	52.0	13.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	42.5	8.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	161	34	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	118	23	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 2 (8)



T1524282

1BV4FKCJQKL



Er beteckning	PG1507					
	1,5-1,8					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722437					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.1	2	%	1	V	ERJA
As	1.67	0.49	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	14.6	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	1.68	0.42	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	11.6	2.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	3.86	1.03	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	3.13	0.65	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	6.13	1.31	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	21.7	4.4	mg/kg TS	1	H	ERJA

Er beteckning	PG1508					
	0,3-1,3					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722438					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	71.5	2	%	1	V	ERJA
As	2.43	0.68	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	152	36	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.334	0.083	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	6.92	1.73	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	20.5	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	106	22	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.900	0.295	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	14.7	3.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	14.7	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	26.5	5.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	181	34	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 3 (8)



T1524282

1BV4FKCJQKL



Er beteckning	PG1508					
	1,5-1,8					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722439					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	70.3	2	%	1	V	ERJA
As	4.38	1.22	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	61.3	14.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	10.4	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	18.9	3.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	16.6	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	21.0	5.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	15.6	3.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	35.1	7.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	79.6	15.0	mg/kg TS	1	H	ERJA

Er beteckning	PG1509					
	1,7-2,0					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722440					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	82.0	2	%	1	V	ERJA
As	2.02	0.57	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	18.0	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.107	0.027	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	1.68	0.41	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	18.3	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.432	0.128	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	3.17	0.84	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	49.4	10.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	7.55	1.68	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	51.5	9.7	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 4 (8)



T1524282

1BV4FKCJQKL



Er beteckning	PG1510					
	1,1-2,7					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722441					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	89.6	2	%	1	V	ERJA
As	1.17	0.34	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	14.6	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	1.80	0.44	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	2.63	0.52	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	12.6	2.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	2.99	0.78	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	2.53	0.52	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	5.63	1.20	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	26.2	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA

Er beteckning	PG1511					
	1,4-1,9					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722442					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	77.9	2	%	1	V	ERJA
As	5.90	1.62	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	34.2	7.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	10.4	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	23.8	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	14.5	3.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	23.1	6.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	23.1	4.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	30.0	6.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	65.8	12.4	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 5 (8)



T1524282

1BV4FKCJQKL



Er beteckning	PG1512					
	0,9-1,2					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722443					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	73.1	2	%	1	V	ERJA
As	13.6	3.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	143	33	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.825	0.192	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.90	1.19	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	30.2	6.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	187	39	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.639	0.192	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	15.3	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	81.5	16.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	17.7	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	282	53	mg/kg TS	1	H	ERJA

Er beteckning	PG1512					
	1,2-1,3					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722444					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	40.5	2	%	1	V	ERJA
As	8.74	2.39	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	164	38	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.938	0.218	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.93	0.95	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	34.5	6.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	200	42	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	0.892	0.267	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	13.5	3.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	54.5	11.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	13.1	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	280	53	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 6 (8)



T1524282

1BV4FKCJQKL



Er beteckning	PG1513					
	0,9-1,4					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722445					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	94.8	2	%	1	V	ERJA
As	3.73	1.03	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	31.0	7.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.189	0.045	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.53	0.86	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	8.71	1.72	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	33.9	7.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	6.38	1.69	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	46.0	9.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	12.2	2.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	56.8	10.7	mg/kg TS	1	H	ERJA

Er beteckning	PG1515					
	0,7-1,9					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722446					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	87.0	2	%	1	V	ERJA
As	3.68	1.01	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	70.4	16.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.374	0.087	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	2.68	0.65	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	4.59	0.91	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	19.3	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	5.78	1.57	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	19.8	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	16.1	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	235	44	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 7 (8)



T1524282

1BV4FKCJQKL



Er beteckning	PG1518					
	0-0,4					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722447					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	94.7	2	%	1	V	ERJA
As	7.57	2.08	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	41.4	9.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	4.93	1.21	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	8.81	1.74	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	23.4	5.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	7.47	1.95	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	17.1	3.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	11.9	2.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	52.5	9.9	mg/kg TS	1	H	ERJA

Rapport

Sida 8 (8)



T1524282

1BV4FKCJQKL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Rev 2015-07-24

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson

	Utf ¹
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

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

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

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

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



Registrerad 2015-11-23 12:21
Utfärdad 2015-11-27

Sweco Environment AB
Petra Almqvist

Gullbergs Strandgata 3
403 14 Göteborg

Projekt
Bestnr 1312117.000

Analys av fast prov

Er beteckning	PG1504					
	0-0,8					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722422					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	54.1	3.28	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	174	35	mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	0.718	0.287	mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	0.72		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	0.178	0.044	mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	0.356	0.089	mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	0.318	0.079	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	0.251	0.063	mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	0.270	0.068	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.456	0.114	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	0.145	0.036	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	0.220	0.055	mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	0.163	0.041	mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	0.172	0.043	mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	2.5		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	1.5		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	0.85		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1504 0-0,8					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722422					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	1.7		mg/kg TS	1	1	ULKA

Er beteckning	PG1505					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722423					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	75.6	4.56	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	0.082		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	2.50		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	0.227	0.057	mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	0.365	0.091	mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.59		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.59		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	0.23		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	0.37		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1507 1,5-1,8					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722424					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	87.6	5.28	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1508					
Provtagare	0,3-1,3					
Provtagningsdatum	P Almqvist					
	2015-10-28					
Labnummer	O10722425					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	73.8	4.46	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	100	20	mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xlener, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1508					
	1,5-1,8					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722426					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	69.4	4.20	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysenier/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylenier, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	1	1	ULKA
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB, summa 7*	<0.0070		mg/kg TS	2	1	ULKA

Rapport

T1524281

Sida 6 (15)

1BVKTDPV5BU



Er beteckning	PG1509					
Provtagare	1,7-2,0					
Provtagningsdatum	P Almqvist					
Labnummer	2015-10-28					
Labnummer	O10722427					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	80.8	4.88	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	0.148	0.037	mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	0.133	0.033	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.089	0.022	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.37		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.089		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	0.089		mg/kg TS	1	1	ULKA
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB, summa 7*	<0.0070		mg/kg TS	2	1	ULKA



Er beteckning	PG1510					
Provtagare	1,1-2,7					
Provtagningsdatum	P Almqvist					
	2015-10-28					
Labnummer	O10722428					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.4	5.33	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1511					
	1,4-1,9					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722429					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	76.2	4.60	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	48	10	mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1512					
	0,9-1,2					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722430					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	63.6	3.85	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	201	40	mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	0.102	0.041	mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	0.141	0.035	mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	0.139	0.035	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	0.109	0.027	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.243	0.061	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	0.103	0.026	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	0.082	0.020	mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	0.097	0.024	mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.91		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.54		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.38		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	0.63		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1512					
	1,2-1,3					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722431					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	44.6	2.71	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	65	13	mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	122	24	mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	190		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	1010	203	mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	0.484		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	0.247	0.099	mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	0.25		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	0.273	0.068	mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	0.453	0.113	mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	0.441	0.110	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	0.249	0.062	mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	0.241	0.060	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.356	0.089	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	0.132	0.033	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	0.241	0.060	mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	2.4		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	1.2		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	1.2		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	1.2		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1513					
	0,9-1,4					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722432					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	94.4	5.69	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	0.409		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	0.064	0.026	mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	0.337	0.135	mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	0.199	0.080	mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	0.085	0.034	mg/kg TS	1	1	ULKA
xlener, summa*	0.28		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	0.62		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	0.202	0.050	mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	0.514	0.129	mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	0.573	0.143	mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	0.521	0.130	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	0.427	0.107	mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	0.309	0.077	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.414	0.104	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	0.187	0.047	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	0.375	0.094	mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	0.158	0.039	mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	0.151	0.038	mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	3.8		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	1.9		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	2.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	0.20		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	1.6		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	2.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB, summa 7*	<0.0070		mg/kg TS	2	1	ULKA



Er beteckning	PG1515					
	0,7-1,9					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722433					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.4	5.34	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	0.354	0.088	mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	0.290	0.072	mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	0.282	0.070	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	0.137	0.034	mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	0.108	0.027	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.154	0.038	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	0.108	0.027	mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	1.4		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.51		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.93		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	0.93		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	0.51		mg/kg TS	1	1	ULKA



Er beteckning	PG1518					
	0-0,4					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722434					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	93.7	5.65	%	1	1	ULKA
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	1	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	1	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ULKA
toluen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	1	1	ULKA
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.102	0.025	mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	1	1	ULKA
PAH, summa H*	0.10		mg/kg TS	1	1	ULKA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benzo(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2013-10-14
2	Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på ISO 10382 och US EPA 8082. Mätningen utförs med GC-ECD. Rev 2013-09-18

	Godkännare
ULKA	Ulrika Karlsson

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

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

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



Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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

Rapport

Sida 1 (4)



T1524277

1CPQN55J8HD



Registrerad 2015-11-23 11:06
Utfärdad 2015-12-07

Sweco Environment AB
Petra Almqvist

Gullbergs Strandgata 3
403 14 Göteborg

Projekt
Bestnr 1312117.000

Analys av asfalt

Er beteckning	PG1501				
	0-0,05				
Provtagare	P Almqvist				
Provtagningsdatum	2015-10-28				
Labnummer	O10722402				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
vikt*	3	kg	1	1	MISW
kryomalning, semivolatila*	ja		2	1	MISW
naftalen	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
acenaftylen	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
acenaften	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
fluoren	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
fenantren	0.30	mg/kg	3	D	MISW
antracen	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
fluoranten	0.14	mg/kg	3	D	MISW
pyren	0.35	mg/kg	3	D	MISW
bens(a)antracen	0.16	mg/kg	3	D	MISW
krysen	0.12	mg/kg	3	D	MISW
bens(b)fluoranten	0.38	mg/kg	3	D	MISW
bens(k)fluoranten	0.065	mg/kg	3	D	MISW
bens(a)pyren	0.20	mg/kg	3	D	MISW
dibens(a,h)antracen	0.16	mg/kg	3	D	MISW
benso(ghi)perylene	0.25	mg/kg	3	D	MISW
indeno(123cd)pyren	0.11	mg/kg	3	D	MISW
PAH, summa 16	2.2	mg/kg	3	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	1.2	mg/kg	3	N	MISW
PAH, summa övriga*	1.0	mg/kg	3	N	MISW
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg	3	N	MISW
PAH, summa M*	0.79	mg/kg	3	N	MISW
PAH, summa H*	1.4	mg/kg	3	N	MISW

Rapport

Sida 2 (4)



T1524277

1CPQN55J8HD



Er beteckning	PG1520				
	0,4-0,45				
Provtagare	P Almqvist				
Provtagningsdatum	2015-10-28				
Labnummer	O10722403				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
vikt*	3	kg	1	1	MISW
kryomalning, semivolatila*	ja		2	1	MISW
naftalen	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
acenaftylen	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
acenaften	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
fluoren	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
fenantren	0.22	mg/kg	3	D	MISW
antracen	<0.1	mg/kg	3	D	MISW
fluoranten	0.11	mg/kg	3	D	MISW
pyren	0.40	mg/kg	3	D	MISW
bens(a)antracen	0.19	mg/kg	3	D	MISW
krysen	0.090	mg/kg	3	D	MISW
bens(b)fluoranten	0.26	mg/kg	3	D	MISW
bens(k)fluoranten	0.060	mg/kg	3	D	MISW
bens(a)pyren	0.18	mg/kg	3	D	MISW
dibens(a,h)antracen	0.12	mg/kg	3	D	MISW
benso(ghi)perylene	0.22	mg/kg	3	D	MISW
indeno(123cd)pyren	0.077	mg/kg	3	D	MISW
PAH, summa 16	1.9	mg/kg	3	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	0.98	mg/kg	3	N	MISW
PAH, summa övriga*	0.94	mg/kg	3	N	MISW
PAH, summa L*	<0.15	mg/kg	3	N	MISW
PAH, summa M*	0.73	mg/kg	3	N	MISW
PAH, summa H*	1.2	mg/kg	3	N	MISW

Rapport

Sida 3 (4)



T1524277

1CPQN55J8HD



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Provets vikt.
2	Kryomalning utförs före analys. Rev 2014-06-25
3	Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt (asfalt, tjärpapp). Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI38/SS-ISO 18287:2008 mod. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±41-47% Rev 2015-03-06

	Godkännare
MISW	Miryam Swartling

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

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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

Rapport

Sida 4 (4)



T1524277

1CPQN55J8HD



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



Registrerad 2015-11-23 12:36
Utfärdad 2015-12-07

Sweco Environment AB
Petra Almqvist

Gullbergs Strandgata 3
403 14 Göteborg

Projekt
Bestnr 1312117.000

Analys av fast prov

Er beteckning	PG1509					
	1,7-2,0					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722456					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	82.4		%	1	1	MB
fenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
o-kresol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
m-kresol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
p-kresol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,3-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,4-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,5-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,6-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
3,4-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
3,5-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5-trimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,6-trimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2-etylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
3-etylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
4-etylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2-isopropylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2-n-propylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
4-n-propylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
3-t-butylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
TS 105°C	81.4	4.91	%	2	2	ERJA
dimetylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
dietylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-n-propylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-isobutylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-n-butylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-pentylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-n-oktylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
butylbensylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-cyklohexylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
klormetan	<1.0		mg/kg TS	3	2	ERJA
brommetan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
diklormetan	<0.100		mg/kg TS	3	2	ERJA
dibrommetan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
bromklormetan	<0.20		mg/kg TS	3	2	ERJA
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	3	2	ERJA
tribrommetan	<0.040		mg/kg TS	3	2	ERJA



Er beteckning	PG1509					
Provtagare	1,7-2,0					
Provtagningsdatum	P Almqvist					
Labnummer	2015-10-28					
	O10722456					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bromdiklormetan	<0.020		mg/kg TS	3	2	ERJA
dibromklormetan	<0.020		mg/kg TS	3	2	ERJA
tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
triklorfluormetan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
diklordifluormetan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
monokloreten	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2-dibrometan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1,1,2-tetrakloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.100		mg/kg TS	3	2	ERJA
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	3	2	ERJA
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,3-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
2,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2,3-triklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2-dibrom-3-klorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
cis-1,3-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
trans-1,3-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
hexaklorbutadien	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
2-klortoluen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
4-klortoluen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	4	2	ERJA
brombensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	4	2	ERJA
bensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
toluen	<0.100		mg/kg TS	4	2	ERJA
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	4	2	ERJA
xylen, summa*	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
styren	<0.040		mg/kg TS	4	2	ERJA
isopropylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
n-propylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,2,4-trimetylbenzen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,3,5-trimetylbenzen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA



Er beteckning	PG1509					
Provtagare	1,7-2,0					
Provtagningsdatum	P Almqvist					
Labnummer	2015-10-28					
	O10722456					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
n-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
sek-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
tert-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
p-isopropyltoluen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
naftalen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA



Er beteckning	PG1510					
	1,1-2,7					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722457					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.0		%	1	1	MB
fenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
o-kresol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
m-kresol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
p-kresol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,3-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,4-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,5-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,6-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
3,4-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
3,5-dimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,3,5-trimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2,4,6-trimetylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2-etylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
3-etylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
4-etylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2-isopropylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
2-n-propylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
4-n-propylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
3-t-butylphenol	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
TS 105°C	90.5	5.46	%	2	2	ERJA
dimetylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
dietylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-n-propylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-isobutylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-n-butylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-pentylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-n-oktylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
butylbensylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
di-cyklohexylftalat	<0.80		mg/kg TS	2	2	ERJA
klormetan	<1.0		mg/kg TS	3	2	ERJA
brommetan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
diklormetan	<0.100		mg/kg TS	3	2	ERJA
dibrommetan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
bromklormetan	<0.20		mg/kg TS	3	2	ERJA
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	3	2	ERJA
tribrommetan	<0.040		mg/kg TS	3	2	ERJA
bromdiklormetan	<0.020		mg/kg TS	3	2	ERJA
dibromklormetan	<0.020		mg/kg TS	3	2	ERJA
tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
triklorfluormetan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
diklordifluormetan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
monokloretan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2-dikloretan	<0.100		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2-dibrometan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1,1-trikloretan	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1,2-trikloretan	<0.040		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA



Er beteckning	PG1510					
Provtagare	1,1-2,7					
Provtagningsdatum	P Almqvist					
Labnummer	2015-10-28					
	O10722457					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,1,2,2-tetrakloreten	<0.100		mg/kg TS	3	2	ERJA
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	3	2	ERJA
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	ERJA
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,3-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
2,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2,3-triklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,2-dibrom-3-klorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
1,1-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
cis-1,3-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
trans-1,3-diklor-1-propen	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
hexaklorbutadien	<0.10		mg/kg TS	3	2	ERJA
2-klortoluen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
4-klortoluen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	4	2	ERJA
brombensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	4	2	ERJA
bensen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
toluen	<0.100		mg/kg TS	4	2	ERJA
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	4	2	ERJA
xylen, summa*	<0.020		mg/kg TS	4	2	ERJA
styren	<0.040		mg/kg TS	4	2	ERJA
isopropylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
n-propylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,2,4-trimetylbenzen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
1,3,5-trimetylbenzen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
n-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
sek-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
tert-butylbensen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
p-isopropyltoluen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA
naftalen	<0.10		mg/kg TS	4	2	ERJA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OJ-18A Bestämning av fenol, kresoler och alkylfenoler. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2013-01-24
2	Paket OJ-4. Bestämning av ftalater, enligt metod baserad på EPA 8061A. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2013-01-14
3	Paket OJ-14A del: 1 Bestämning av flyktiga organiska ämnen, VOC, (halogenerade alifater) enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS Rev 2013-09-24
4	Paket OJ-14A del: 2 Bestämning av flyktiga organiska ämnen, VOC, (halogenerade och icke halogenerade aromater) enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS Rev 2013-09-24

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
MB	Maria Bigner

	Utf
1	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Daimlerring 37, 31135 Hildesheim, Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln, Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen, Meißner Ring 3, 09599 Freiberg, Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i;

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



Utf	
	Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Česka Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Česka Lipa, Pardubice, V Ráji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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



Registrerad 2015-11-23 12:42
Utfärdad 2015-12-09

Sweco Environment AB
Petra Almqvist

Gullbergs Strandgata 3
403 14 Göteborg

Projekt
Bestnr 1312117.000

Analys av fast prov

Er beteckning	PG1508				
	1,5-1,8				
Provtagare	P Almqvist				
Provtagningsdatum	2015-10-28				
Labnummer	O10722458				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	70.8	%	1	1	MB
amitrol*	<0.10	mg/kg TS	1	1	MB
AMPA*	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
atrazin	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
BAM	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
desetylatrazin	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
desisopropylatrazin	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
diklobenil	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
diuron	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
DCPU (demetylerad diuron)	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
DCPMU (1-(3,4-diklorfenyl)-3-metylurea)	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
glyfosat*	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB
imazapyr	<0.010	mg/kg TS	1	1	MB

Er beteckning	PG1513					
	0,9-1,4					
Provtagare	P Almqvist					
Provtagningsdatum	2015-10-28					
Labnummer	O10722459					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.1		%	1	1	MB
amitrol*	<0.10		mg/kg TS	1	1	MB
AMPA*	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
atrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
BAM	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
desetylatrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
desisopropylatrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
diuron	0.018	0.0036	mg/kg TS	1	1	MB
DCPU (demetylerad diuron)	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
DCPMU (1-(3,4-diklorfenyl)-3-metylurea)	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
glyfosat*	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB
imazapvr	<0.010		mg/kg TS	1	1	MB



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	OJ-3H Banvallspaket 3. Bestämning av diklobenil enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS. Bestämning av amitrol, glyfosat och AMPA enligt metod analog med ISO 21458. Mätning utförs med LC-MS/MS. Bestämning av övriga pesticider enligt metod analog med DIN 38407-35. Mätning utförs med LC-MS Rev 2014-06-13

	Godkännare
MB	Maria Bigner

	Utf ¹
1	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Daimlerring 37, 31135 Hildesheim, Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln, Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen, Meißner Ring 3, 09599 Freiberg, Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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

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

BILAGA 5

UPPDRAG Polstjärnegatan	UPPDRAGSLEDARE Sven Ardung	DATUM 2015-12-22
UPPDRAGSNUMMER 1312117000	UPPRÄTTAD AV Petra Almqvist	

Koordinatlista, inmätta punkter

Punkterna är inmätta i koordinatsystem SWEREF 99 12 00, RH 2000.

Provpunkt	X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat
Pg1501	6399082.9178	146202.5850	2.6675
Pg1502	6399066.9060	146153.9270	2.8855
Pg1503	6399079.9680	146081.8959	2.8120
Pg1504	6399114.3798	146013.2921	3.0834
Pg1505	6399135.4875	146055.5914	3.0386
Pg1506	6399099.2774	146094.1016	3.6780
Pg1507	6399089.0139	146129.1000	3.5545
Pg1508	6399132.1599	146141.7279	2.3047
Pg1509	6399137.6022	146192.7182	2.4717
Pg1510	6399127.8321	146268.4822	2.2373
Pg1511	6399100.2552	146267.4106	2.5464
Pg1512	6399085.0262	146294.2819	2.7058
Pg1513	6399120.9084	146311.1105	2.6216
Pg1514	6399142.2687	146331.4589	1.9966
Pg1515	6399094.0473	146335.1381	2.3924
Pg1516	6399121.9986	146375.9424	2.6164
Pg1517	6399150.6948	146400.0973	1.5015
Pg1518	6399166.2937	146525.8465	1.4058
Pg1519	6399131.2652	146488.6053	1.0087
Pg1520	6399090.3999	146394.6802	1.4077
Bp1501	6399095.5537	146056.5577	2.9955

Bp1502	6399129.0723	146212.7493	2.3646
Bp1503	6399132.5229	146229.7542	2.6297
Bp1504	6399126.6033	146243.0970	2.4024
Bp1505	6399125.6067	146286.6706	1.8486
Bp1506	6399117.2792	146304.8463	1.7356
Bp1507	6399150.6948	146400.0973	1.5015
Bp1508	6399153.8900	146427.3053	1.6059
Bp1509	6399145.9580	146449.8775	1.6657
Bp1510	6399143.7256	146442.8690	1.9509
Bp1511	6399157.4927	146461.3635	1.6233

2 (2)

BILAGA 5
2015-12-22

BILAGA 6

UPPDRAG Polstjärnegatan	UPPDRAGSLEDARE Sven Ardung	DATUM 2015-12-22
UPPDRAGSNUMMER 1312117000	UPPRÄTTAD AV Petra Almqvist	

Bilaga 6 – fotobilaga

(15 sidor)

1 (1)

Sweco
Skånegatan 3
Box 5397
SE-402 28 Göteborg, Sverige
Telefon +46 31 62 75 00
Fax
www.sweco.se

Sweco Environment AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Petra Almqvist
Telefon direkt +46(0) 10 484 61 09
petra.almqvist@sweco.se

PG1501



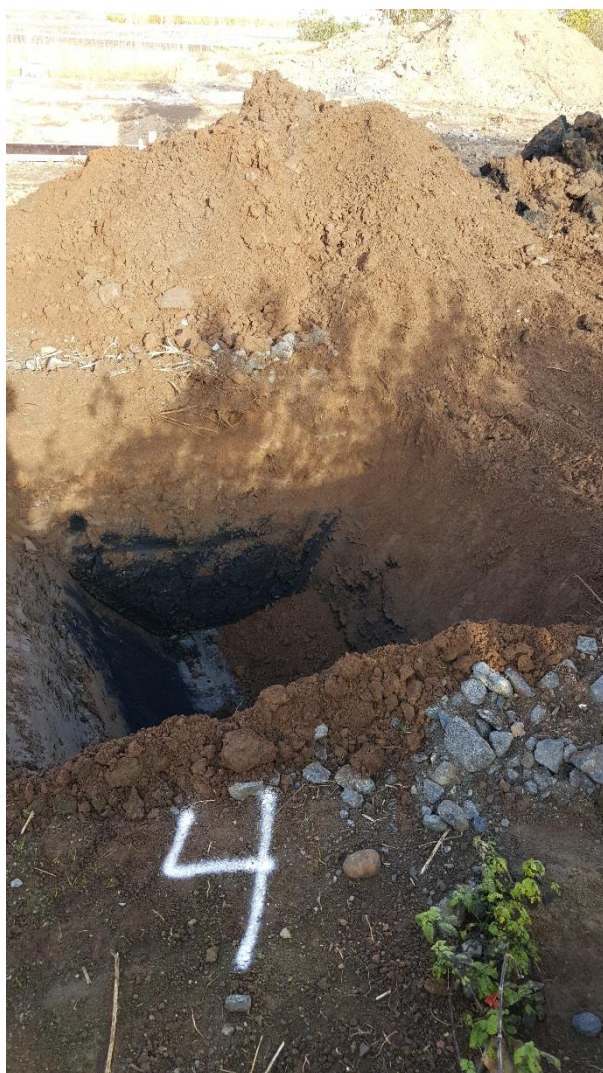
PG1502



PG1503



PG1504



PG1505



PG1507



PG1508



PG1509



PG1510



PG1511



PG1512



PG1513



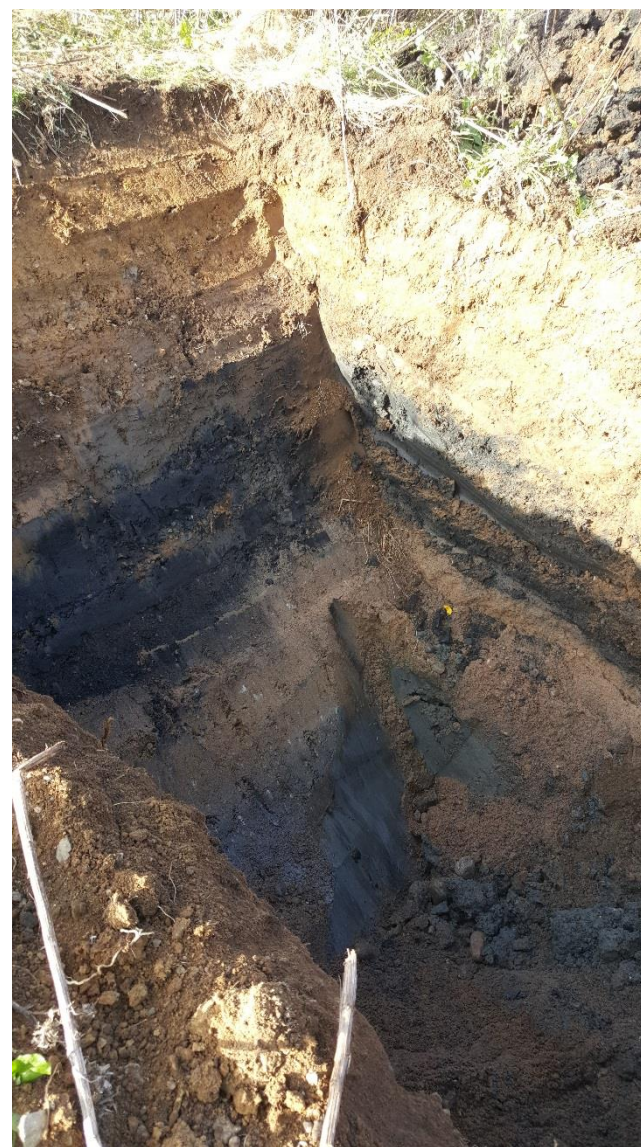
PG1514



PG1515



PG1516



PG1517



PG1518



PG1519



PG1520

