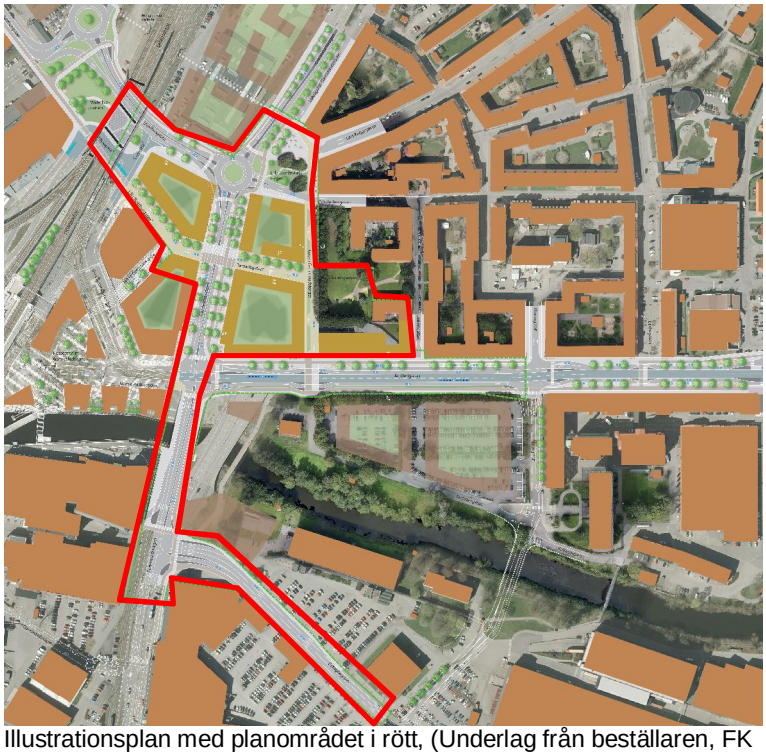
RAPPORT

FASTIGHETSKONTORET, GÖTEBORG STAD

13006541.000

DETALJPLAN FÖR GAMLESTADS TORG ETAPP 2 - INVENTERING AV TIDIGARE UTFÖRDA MILJÖTEKNIKSA UNDERSÖKNINGAR SAMT REKOMMENDATIONER PÅ ÅTGÄRDER TILL FÖLJD AV FÖRSLAG TILL NY DETALJPLAN



Illustrationsplan med planområdet i rött, (Underlag från beställaren, FK 2018)

[RAPPORT]

2019-11-15

Sweco Environment

FÖRORENADE OMRÅDEN OCH KEMIKALIER

Caroline Binnås
Louise Wennberg
Jessica Hansson

Sammanfattning

Planarbete pågår för detaljplan för Gamlestads torg etapp 2. I gällande detaljplaneförslag föreslås bostäder, verksamhetslokaler, en skola (F-3) samt allmänna platsytor såsom gator, torg och parkytor. Som ett led i planarbetet behövs underlag för bedömningar avseende förekomst av föroreningar i mark och grundvatten samt vilken påverkan dessa kan ha på kommande exploatering.

På uppdrag av Fastighetskontoret har Sweco utfört en inventering avseende nuvarande och tidigare verksamheter inom planområdet med tillhörande bedömning avseende föroreningssituationen i mark. Rekommendationer avseende eventuellt behov av samt inriktning rörande ytterligare miljötekniska markundersökningar som krävs inom ramen för planarbetet har därefter presenterats.

Gamlestaden är en av de stadsdelar i Göteborg som genomgått störst förändringar genom åren. Under 1800- och 1900-talet startade flera av de verksamheter som bedöms ha haft störst påverkan på föroreningssituationen i området. Omfattande markarbeten har utförts i samband med de större trafikomläggningar som gjordes under 1960- och -70 talen. Likaså har de senare årens omdaning kring Gamlestads torg med ny kollektivtrafik, resecentrum samt bostäder o dylikt medfört omfattande masshantering och därmed sanering av stora volymer förorenade massor.

Ett stort antal miljötekniska undersökningar och miljökontroller har utförts inom området. Samtliga miljötekniska markundersökningar inom och i anslutning till planområdet har varit av stickprovskaraktär och utförts under olika år sedan en längre tid tillbaka. Syfte, omfattning samt inriktning har varierat och analyser kan ha utförts på enstaka parametrar istället för breda analyspaket.

Föroreningssituationen bedöms inte vara något hinder för planerad markanvändning för samtliga områden, i rapporten indelade i område A till D. Däremot krävs kompletterande undersökningar i syfte att få mer information om föroreningssituationen inför bedömning av åtgärdsbehov m.m. Områdena A till D kommer utgöras av olika markanvändning enligt planförslaget. Sannolikt kommer föroreningarna i marken kräva särskild hantering i bygg- och anläggningsskedet samt generera merkostnader utifrån planerad markanvändning.

Sweco
Skånegatan 3
Box 5397
SE 402 28 Göteborg,
Telefon +46 31 62 75 00

www.sweco.se

Sweco Environment AB
RegNo: 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Jessica Hansson

Mobil +46 73 076 52 38
jessica.hansson@sweco.se

Innehållsförteckning

1	**Inledning**	**1**
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	1
1.3	Omfattning	1
1.4	Avgränsningar	2
1.5	Organisation	3
2	**Nuvarande och tidigare verksamheter samt övrig markanvändning**	**3**
3	**Tidigare utförda miljötekniska markundersökningar**	**8**
3.1	Inledning	8
3.2	Riktvärden	8
4	**Bedömd föroreningssituation**	**9**
4.1	Inledning	9
4.2	Delområde 1	11
4.3	Delområde 2	13
4.4	Delområde 3	16
4.5	Delområde 4	18
4.6	Delområde 5	19
4.7	Delområde 6	23
4.8	Delområde 7	25
4.9	Delområde 8	28
4.10	Delområde 9	31
5	**Slutsatser och rekommendationer**	**32**
5.1	Inledning	32
5.2	A – Gamlestadsvägen/Byfogdegatan	33
5.2.1	Planerad markanvändning enligt planförslag	33
5.2.2	Sammanfattning föroreningssituation	34
5.2.3	Slutsats och rekommendation	34
5.3	B – Väster om Gamlestadsvägen/vid Slakthusviadukten	34
5.3.1	Planerad markanvändning enligt planförslag	34
5.3.2	Sammanfattning föroreningssituation	34
5.3.3	Slutsats och rekommendation	35
5.4	C – Kvartersområden öster om Gamlestadsvägen/norr om Säveån	35
5.4.1	Planerad markanvändning enligt planförslag	35

5.4.2 Sammanfattning föroreningssituation 35
5.4.3 Slutsats och rekommendation 36
5.5 D-Naturområde/park söder om Artillerigatan väster om f.d. Gloria 36
5.5.1 Planerad markanvändning 36
5.5.2 Sammanfattning föroreningssituation 37
5.5.3 Slutsats och rekommendation 37
5.6 Övrig upplysning gällande mottagningskrav för inerta massor och nya riktlinjer för farligt avfall 37

Referenser 39

Bilagor

Bilaga 1 *Situationsplan med provpunkter (exkl. punkter utförda i miljökontroll)*

Bilaga 2 *Miljöteknisk markprovtagning inom södra delen av fastighet Gamlestan 740:127, Göteborg/Sweco 2019.*

Bilaga 3 *Fördjupad miljöteknisk markundersökning samt riskbedömning, F d kemtvätten Gloria/Sweco 2017.*

Bilaga 4 *Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborg/Geosigma 2016*.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Planarbete pågår för en detaljplan för Gamlestads torg etapp 2, se ***Figur 1***. I gällande detaljplaneförslag föreslås bostäder, verksamhetslokaler, en skola (F-3) samt allmänna platsytor såsom gator, torg och parkytor. Marken ägs idag till största delen av kommunen.

Som ett led i planarbetet behövs underlag för bedömningar avseende förekomst av föroreningar i mark och grundvatten samt vilken påverkan dessa kan ha på kommande exploatering.

På uppdrag av Fastighetskontoret, Göteborgs Stad har Sweco utfört en inventering avseende nuvarande och tidigare verksamheter inom planområdet med tillhörande bedömning avseende föroreningssituationen i mark. Utredningen omfattar det område som är markerat med grönt i ***Figur 1*** och ingår i detaljplan för Gamlestads torg etapp 2, som i föreliggande rapport fortsättningsvis benämns *planområdet.*

Området som är markerat med gult i ***Figur 1*** ingår i detaljplan för verksamheter och bostäder norr om Gamlestadstorget. Marken inom detta område är idag till största delen privatägd.

1.2 Syfte

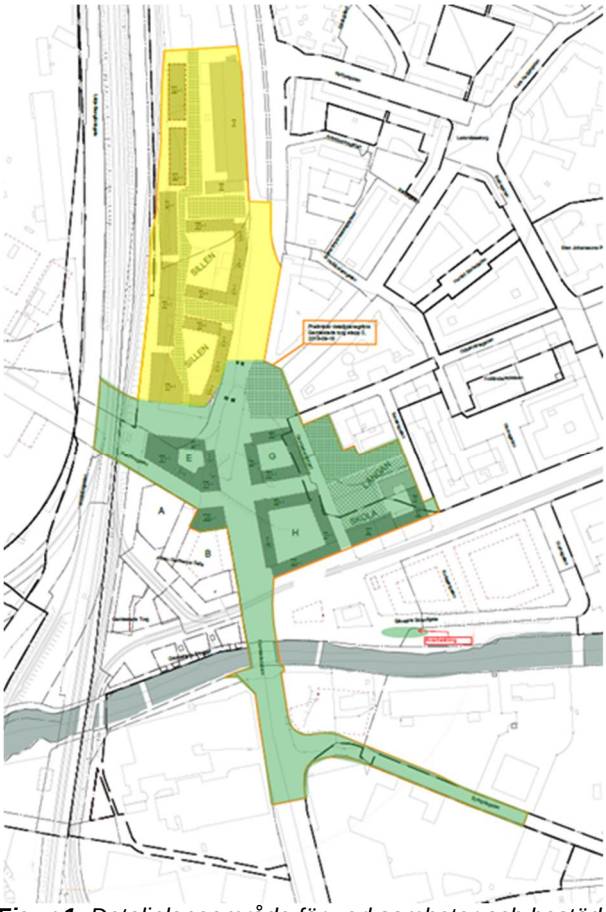
Syftet med föreliggande utredning är att översiktligt redovisa nuvarande och tidigare verksamheter inom planområdet samt bedöma föroreningssituationen i mark baserat på utförda miljötekniska markundersökningar och utförda miljökontroller.

Syftet är även att ge rekommendationer avseende eventuellt behov och inriktning rörande ytterligare miljötekniska markundersökningar.

1.3 Omfattning

Uppdraget har omfattat följande delar:

- Inventering av nuvarande och tidigare verksamheter inom och i direkt anslutning till planområdet.
- Inventering och sammanställning av resultat från tidigare utförda miljötekniska markundersökningar inom och i direkt anslutning till planområdet.
- Inventering och sammanställning av övrig relevant information, som kan innebära risk för påverkan av föroreningssituationen, inom planområdet.
- Rekommendationer avseende eventuellt behov av samt inriktning rörande ytterligare miljötekniska markundersökningar som krävs inom ramen för planarbetet.



Figur 1. *Detaljplaneområde för verksamheter och bostäder norr om Gamlestadstorget (gult) och Gamlestads torg etapp 2 (grönt) (underlag från beställaren, FK 2018).*

1.4 Avgränsningar

Planområdets geografiska avgränsning framgår av ***Figur 1*** (grönt område) och i ***Bilaga 1.*** Sammanställningen baseras på det underlag som redovisas i rapportens referenslista. Det kan därmed finnas andra undersökningar eller annan information som inte har identifierats under upprättandet av denna rapport.

1.5 Organisation

Uppdraget har utförts med följande organisation:

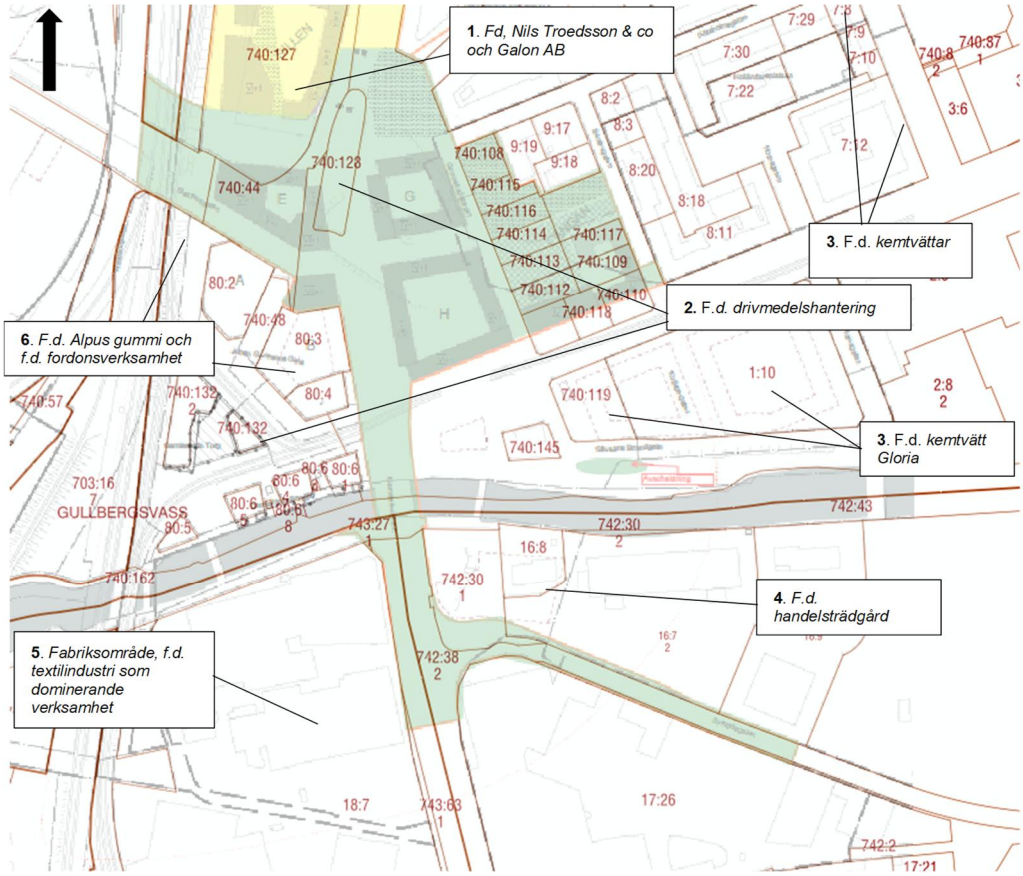
Beställare	Fastighetskontoret, Göteborg Stad
Kontaktperson	Maria Brandt
Konsult	Sweco Environment AB
Uppdragsledare	Jessica Hansson
Handläggare	Caroline Binnås, Louise Wennberg
Kvalitetsgranskning	Marie Börnell

2 Nuvarande och tidigare verksamheter samt övrig markanvändning

Planområdet är beläget i anslutning till Säveån och gränsar mot bostäder i nordost, lokaler och kontor i väst samt är omgivet av trafikområden i alla väderstreck. Söder om Säveån finns Gamlestadens fabriker samt andra verksamheter, såsom Kristinedals träningsanläggning.

Gamlestaden är en av de stadsdelar i Göteborg som genomgått störst förändringar genom åren. Under 1800- och 1900-talet startade flera av de verksamheter som bedöms ha haft störst påverkan på föroreningssituationen i området. Ytterligare verksamheter finns eller har funnits inom området, vilka ej bedömts medföra påverkan på markmiljön, men dessa redovisas ej i detalj här.

De verksamheter som varit eller fortfarande är verksamma beskrivs med numrering nedan och dess läge redovisas i ***Figur 2***.



Figur 2. *Översiktsbild med planområdets utbredning i grönt och fastighetsindelningar med beteckning från Lantmäteriet. Ungefärliga lägen för de verksamheter som redovisas nedan har markerats.*

1. *F.d. Nils Troedsson & co och Galon AB*

   Inom fastigheten Gamlestaden 740:127 har Nils Troedsson & co AB och Galon AB tidigare varit verksamma med en driftstid på minst 20 år. Enligt den ekonomiska kartan från 1930 var området inte bebyggt (Lst, 2018). I de tidigare verksamheterna har bl a olja, färg, mjukgörare, PVC, eldningsolja och lösningsmedel använts. Kemikalier innehållandes bly och kadmium ska ha hanterats och tennorganiska föroreningar kan ha funnits som katalysatorer (MF, 2018). Idag bedriver Balett-akademin verksamhet i lokalerna.

2. *F.d. drivmedelsanläggningar*

   Inom fastigheten Gamlestaden 740:128 har en drivmedelsanläggning funnits mellan cirka 1920 och 1960- alternativt 70-talet. Åtta cisterner fanns under mark med en sammanlagd volym på 40 m^3. Bensin, diesel, fotogen, eldningsolja o dylikt

har hanterats. Under senare delen av 1960-talet utfördes stora omdaningar och idag finns trafikytor på platsen (MF, 2018).

I anslutning till den tidigare fastigheten Gamlestaden 740:130 (idag området vid och omkring fastighet 740:132) har det funnits en drivmedelsanläggning mellan cirka 1954 och 1972. Drivmedelshanteringen har utförts såväl norr som söder om idag befintligt spårvägsspår. (Sandström 2013b). En sanering av området har utförts, i SPIMFABs regi, i samband med markarbeten för spårväg m.m.

Enligt andra något osäkra uppgifter har det funnits en JET-station på Gamlestadsvägen 4 samt en BP och en Esso på Gamlestadstorget. (Imperial). De senare finns även med i en äldre sammanställning (FK 1947) men då angivna med adress Gamlestadsvägen, se ***Figur 3***. *Exakta lägen och antal för de tidigare drivmedelsanläggningarna inom alternativt i anslutning till planområdet är därmed något osäkra.*



Figur 3 *Foto över de två äldre stationer som anges ha funnits med adress Gamlestadsvägen. (FK 1947)*

3. *F.d. kemtvätten Gloria*

   Inom fastigheterna Gamlestaden 740:119 och 1:10 har kemtvätten Gloria varit belägen, se ***Figur 4*** och ***Figur 5***. Verksamheten har sannolikt bedrivits från tidigt 1900-tal till runt mitten av 1960-talet. Gloria hanterade under flera decennier stora mängder tvättvätskor i form av klorerade lösningsmedel (exempelvis TCE och PCE[1]). Även stora mängder bensin kan ha hanterats i en så kallad bensintvätt. Avledning av spillvattnet ska under senare tid ha skett till det kommunala avloppsnätet men före det ska utsläpp ha skett direkt till Säveån. Enligt EBH-stödet[2] finns det skäl att misstänka att rörledningar kan ha tagit skada av den långvariga exponeringen av spillvattnet (Geosigma, 2016; Sweco, 2017).

   Enligt uppgift från Geosigmas rapport (2016) ska det även ha funnits ett fåtal kemtvättar norr om Artillerigatan. Dessa ligger på ett avstånd på 150-200 m eller mer från planområdet och två av dessa finns markerade i ***Figur 2***.

4. *F.d. handelsträdgård*

   Söder om Säveån och öster om Gamlestadsvägen, har det tidigare funnits en handelsträdgård, men verksamhetsperioden är okänd (Geosigma, 2016). Se ***Figur 4*** och ***Figur 5***.

5. *F.d. fabriksområde, textilindustri som dominerande verksamhet*

   Inom fastigheten Olskroken 18:7, har det bedrivits textilindustri från mitten av 1800-talet till ca mitten av 1900-talet. Det har bl a funnits blekeri och färgeri inom området. I slutet av 1800-talet startade även tillverkning av belysningsgas inom fabriksområdet men varade bara i ca 10-20 år varefter installation av elektricitet påbörjades.

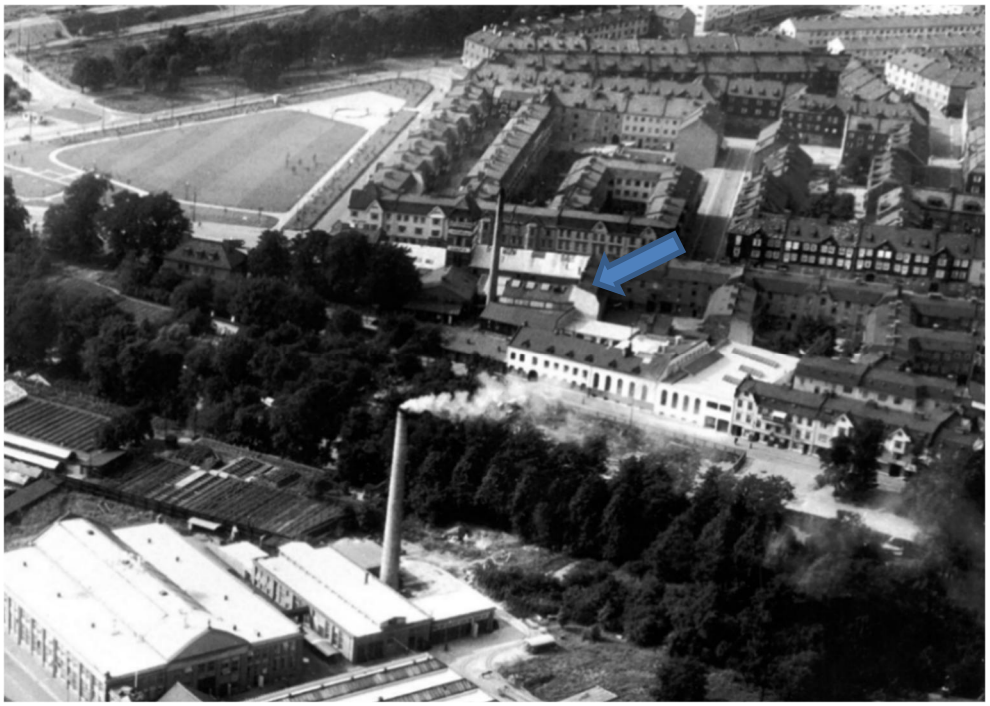
   I dagsläget används lokalerna som kontor, vårdcentral, TV-studie, snickerier, garage och mindre verksamheter.

6. *F.d. fordonsverksamhet och Alpus gummi*

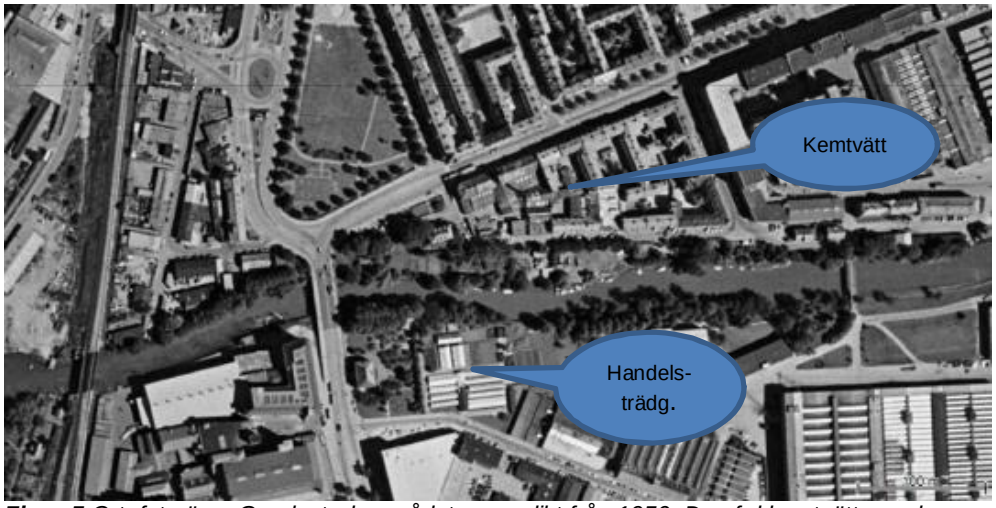
   En fordonsverksamhet (åkeri med tillhörande garage) och en däckverkstad (Alpus gummi) fanns tidigare i området. Alpus Gummi startade i mitten av 1940-talet men uppgift om verksamhetstid saknas. Verksamheten bedrev försäljning av samt regummering av däck (MF, 2018). Någon mer detaljerad information om dessa verksamheter har ej erhållits i tillgängligt underlagsmaterial.

Risk för föroreningar inom och i anslutning till planområdet bedöms främst vara från ovanstående verksamheter. En annan källa till föroreningar kan vara nyttjande av okända massor för exempelvis utfyllnad av äldre älvfåror.

[1] TCE (Trikloreten) och PCE (Tetrakloreten) är klorerade lösningsmedel som kommit till industriell användning som lösningsmedel i Sverige. TCE har sedan 1930-talet varit det klassiska avfettningsmedlet inom stål- och verkstadsindustrin. Den stora betydelsen för användning av PCE har sedan 1940 varit för textiltvätt. NV, 2007.
[2] EBH-stödet är en databas där information om identifierade objekt som kan vara eller är förorenade finns samlade.



Figur 4 *Flygfoto från 1938 över delar av planområdet, där f d handelsträdgården syns närmast i bilden och kemtvätten Gloria på andra sidan ån, mitt i bild (se blå pil). (Garellick, 2003)*



Figur 5 *Ortofoto över Gamlestadsområdet, sannolikt från 1956. Den f d kemtvätten och handelsträdgården har markerats i bild. (SBK)*

3 Tidigare utförda miljötekniska markundersökningar

3.1 Inledning

Enligt underlagsmaterial för denna rapport har samtliga miljötekniska markundersökningar utförts under olika år sedan en lägre tid tillbaka. Merparten av de prover som har tagits ut har varit av karaktär stickprover, d v s prover har tagits ut från enskilda provpunkter och från olika djup i dessa. Ett fåtal samlingsprover, d v s enskilda prover som har blandats innan analys, har analyserats.

Syfte, omfattning samt inriktning för de olika undersökningarna har varierat och analyser kan ha utförts på enstaka parametrar istället för breda analyspaket. Detta medför osäkerheter vid bedömning av aktuell föroreningssituation.

I tillägg representerar de analyserade proverna olika djup samt provnivå och är därför inte helt jämförbara med varandra. Det finns idag ytor inom planområdet som inte innefattats av tidigare undersökningar vilket medför att bedömningen avseende dess föroreningssituation är osäker.

De provpunkter som redovisas i ***Bilaga 1*** och i figurer nedan är klassade utifrån Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV 2009 och NV 2016). I bilagan redovisas ej de provtagningar som har utförts inom ramen för de kontroller som skett i entreprenadskedet.

För varje provpunkt där analys har utförts har en färgkodning gjorts utifrån dessa riktvärden. Med hänsyn till att analysomfattningen varierar kan således en punkt med låg föroreningsnivå enbart beskriva en liten omfattning parametrar, exempelvis enbart metaller eller organiska ämnen.

De slutsatser och bedömningar som redovisas i ***kapitel 4*** är hämtade från respektive underlagsrapport, och är därmed beskrivna av den konsult som utförd aktuell undersökning. Swecos rekommendationer redovisas i ***Kapitel 5***.

3.2 Riktvärden

De rikt- och jämförvärden som bl.a. nyttjats i de tidigare utförda undersökningarna förklaras nedan:

- Naturvårdsverkets generella riktvärden för ”känslig markanvändning”, KM, (t ex bostäder och skolor) och ”mindre känslig markanvändning”, MKM, (kontor, industri, trafikområden etc.) (NV, 2009 & 2016),
- Avfall Sveriges bedömningsgrunder för farligt avfall, FA, (Avfall Sverige, 2007). *Observera att denna rapport ej är aktuell med hänsyn till att avfallsförordningen har uppdaterats.*
- Svenska kommunförbundets rapport "På väg igen- vägen tillbaka för återvunnen asfalt" (SKF2004).
- Mätbara åtgärdsmål för bostäder, kontor- och lokaler samt trafikområden (Sweco, 2012)

Observera att det kan finnas andra jämförvärden som använts i undersökningarna, utöver ovan nämnda, exempelvis riktvärden för grundvatten. För mer detaljerad information, se respektive rapport.

4 Bedömd föroreningssituation

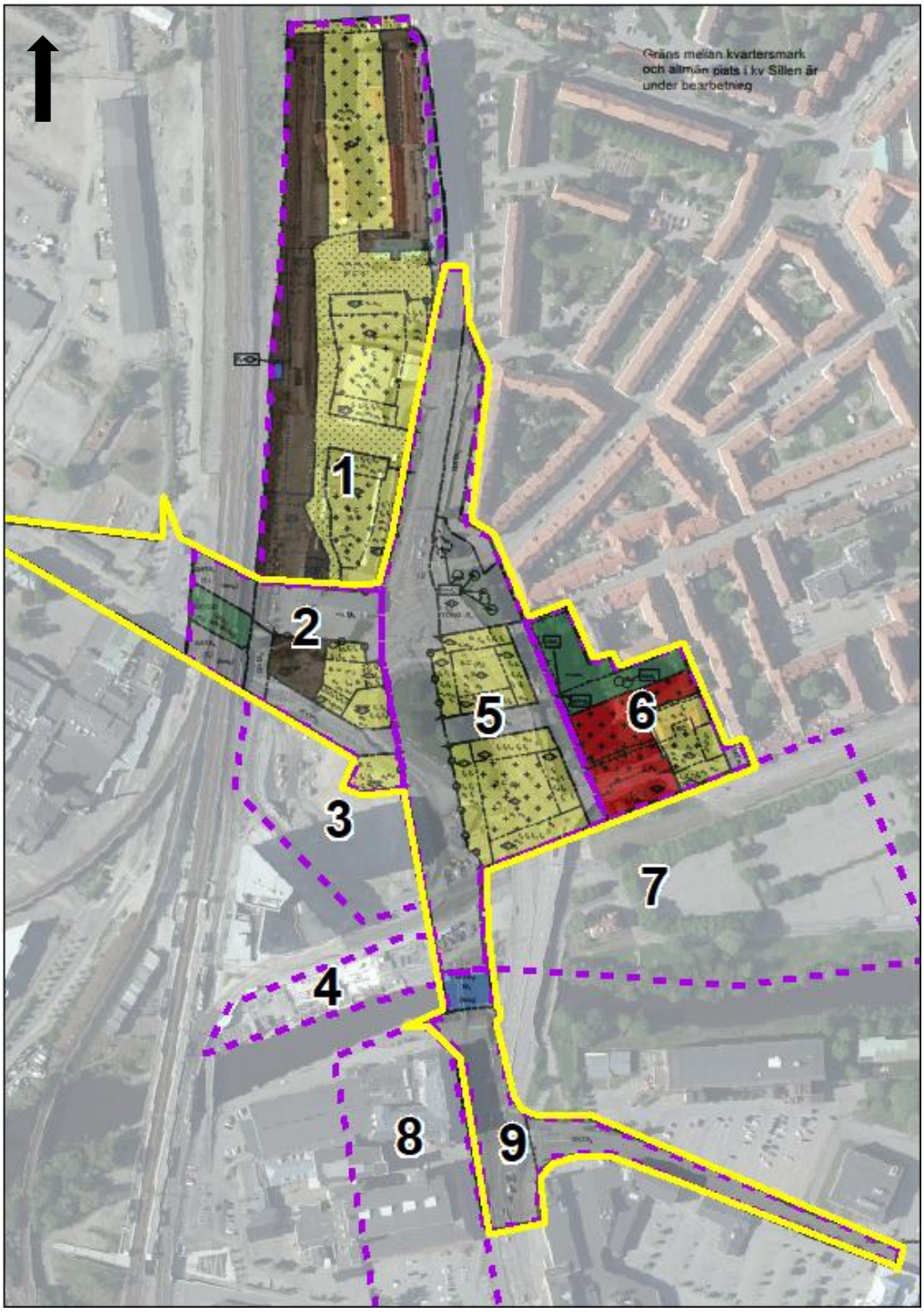
4.1 Inledning

Stora delar av planområdet är redan undersökt vad gäller föroreningssituationen och därmed i viss mån sanerat med avseende på markföroreningar. Omfattande markarbeten har utförts i samband med de större trafikomläggningar som gjordes under 1960- och -70 talen. Likaså har de senare årens omdaning kring Gamlestads torg med ny kollektivtrafik, resecentrum samt bostäder o dylikt medfört omfattande masshantering och därmed sanering av stora volymer förorenade massor.

Nedan redovisas resultat från tidigare undersökningar samt kommentar rörande slutsatser hämtade från respektive rapport. Planområdet och anslutande områden har delats in i 9 delområden vilka framgår av ***Figur 6***. *P*rovtagningspunkter från tidigare miljötekniska markundersökningar redovisas i ***Bilaga 1***.

Samtliga rapporter som använts som underlagsmaterial redovisas under respektive delområde samt i referensförteckningen. Tre rapporter finns även med som bilagor till denna rapport, redovisat här nedan.

- Sweco, 2018c. Miljöteknisk markprovtagning inom södra delen av fastighet Gamlestan 740:127, Göteborg. 2019-01-25, se ***Bilaga 2***.
- Sweco, 2017. F.d. Kemtvätten Gloria, Redovisning av fördjupad miljöteknisk markundersökning samt riskbedömning. 2017-03-10, se ***Bilaga 3***.
- Geosigma, 2016a. Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan, Gamlestadstorget etapp 2, Göteborg Stad. 2016-01-20, se ***Bilaga 4***.



Figur 6. *Rapportens olika delområden i detaljplanområdet och anslutande områden. (underlag från beställaren, FK 2018)*

4.2 Delområde 1

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

- Sweco, 2015. Knutpunkt Gamlestaden, spårskede 3 - Slutrapport avseende miljökontroll i samband med markarbeten. 2015-08-16.
- Sweco, 2018a. Översiktlig miljöteknisk markundersökning vid Gamlestadsvägen 14–18, Göteborg. 2018-09-25.

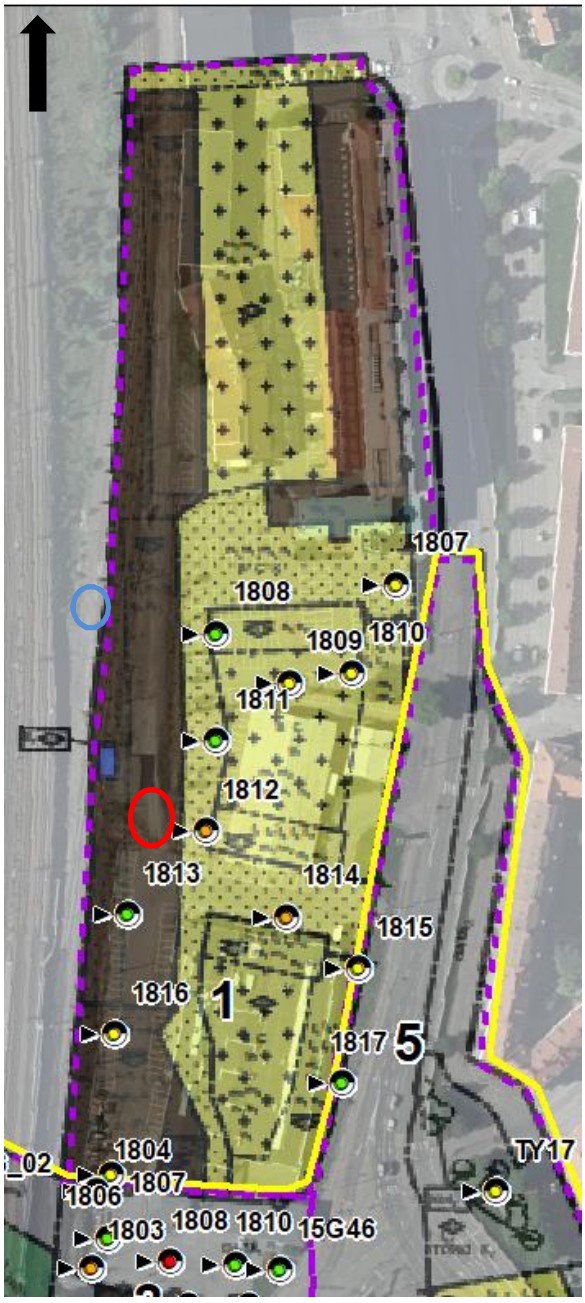
Sweco, 2015

I samband med ledningsschakt inom fastigheten 740:127 utförde Sweco 2015 provtagning på luktande massor vid dåvarande Expertkyl. Halter mellan KM och MKM påvisades. Dessa massor har körts till extern mottagare. Två provgropar togs även upp inför etableringen av en ny likriktarstation vid Angeredsbanan ca 100 m norr om viadukten mot Slakthusområdet. Massorna provtogs och klassades som under MKM (Sweco, 2015).

Sweco, 2018a

En översiktlig miljöteknisk markundersökning utfördes hösten 2018 inom fastigheterna Gamlestaden 740:127 och 22:14. Resultatet från undersökningen visade att föroreningar, främst PAH, men även alifater, aromater och metaller förekommer i olika djup inom hela undersökningsområdet. Halter över såväl KM som MKM påvisades (Sweco, 2018a).

Provpunkter inom delområdet visas i ***Figur 7***.



Figur 7. *Delområde 1, identifierade provpunkter samt röd markering som visar ungefärligt läge för schakt vid f d Expertkyl. Blå markering visar ungefärligt läge för likriktarstationen. Urklipp från Bilaga 1.*

4.3 Delområde 2

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

- Tyréns, 2011a. Markmiljöundersökning Gamlestads torg och fabriker. Resultatrapport 2011-08-19.
- Tyréns, 2011b. Markmiljöundersökning Gamlestads torg och fabriker. Utvärderingsrapport. 2011-09-02.
- Vectura (Sweco), 2014. Miljöteknisk undersökningsrapport, MUR Miljö, Knutpunkt Gamlestaden, spårskede 4, Trafikkontoret Göteborg. 2014-06-10.
- Geosigma, 2016a. Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan, Gamlestadstorget etapp 2, Göteborg Stad. 2016-01-20.
- Sweco, 2018b. Planerade lägen för brostöd – markmiljöprovtagning i samband med geotekniska undersökningar. Trafikkontoret, Göteborgs Stad. 2018-11-30.
- Sweco, 2018c. Miljöteknisk markprovtagning inom södra delen av fastighet Gamlestan 740:127, Göteborg. 2019-01-25.

Tyréns, 2011

År 2011 genomförde Tyréns en miljöteknisk markundersökning. Två av provtagningspunkterna för jord samt ett av grundvattenrören placerades inom den södra delen av delområde 2. I en av provpunkterna påvisades PAH-H i halter över riktvärdet för KM i prov från nivån 0-1 m samt i en annan punkt metaller och PAH-H över riktvärdet för MKM (prov från 1-1,5 m). I grundvattnet påvisades metaller i halter under kriterierna för dricksvatten.

Inför kommande markarbeten rekommenderades att jordmassor med föroreningsnivåer högre än riktvärdet för aktuell markanvändning skulle kräva särskilt omhändertagande i byggskedet. (Tyréns, 2011).

Vectura, 2014

Under 2014 utfördes en miljöteknisk markundersökning i samband med projektering av spårskede 4. Fyra punkter placerades inom delområde 2, två i det nordvästra hörnet och två inom den sydöstra delen. I en av dessa punkter påvisades PAH i en halt över MKM och enstaka metallhalter högre än KM i prov från 2–5 meter under markytan. Inga ytterligare prover från denna provpunkt analyserades (Vectura, 2014).

Geosigma, 2016a

År 2016 utfördes en miljöteknisk markundersökning inom ramen för detaljplanearbetet för Gamlestads torg etapp 2. Två provpunkter placerades inom den östra delen av område 2. I en av dessa punkter påvisades på 1 meters djup halter av alifater C12–C16 och aromater C10-C16 i koncentrationer runt 20–40 gånger över riktvärdena för MKM och de mätbara åtgärdsmålen för bostäder. Halten av kvicksilver och PAH- H överskred riktvärdet för KM i detta område.

Källan till de påvisade petroleumföroreningarna bedömdes ha sitt ursprung från den f.d. drivmedelshanteringen (inom 740:128), vilket gör att föroreningsspridningen förhoppningsvis är relativt begränsad. Föroreningarna kunde dessutom avgränsas i djupled (Geosigma, 2016).

Sweco, 2018b och c

Under hösten 2018 genomfördes en miljöprovtagning i samband med en geoteknisk undersökning i bedömt läge för nya brostöd för Angeredsbanan. I samband med detta uttogs även miljöprover inom ett angränsande område (södra delen av fastigheten Gamlestaden 740:127). Resultaten från de två undersökningarna visade på förhöjda halter av metaller och PAH samt ett prov med alifater. I två punkter påvisades halter av metaller över MKM. I en av dessa punkter påvisades bly i halter över FA vid djupet 0,5–1,5 meter under markytan. Enligt observationer i fält antogs dessa föroreningar även kunna påträffas ner till 2 meter under markytan. Asfalten visade på låga halter av PAH-16 och klassades därmed inte som s k tjärasfalt.

Resultatet indikerade att delar av fyllnadsmassorna kommer att klassas som MKM-FA inför borttransport och övriga massor bör kunna hanteras med klassning under MKM. Eventuellt kan vissa volymer med halter under riktvärdet för KM kunna sorteras ut, detta är beroende av hur schakt kommer att utföras och därmed möjlighet till separering av massor i olika föroreningsklasser (Sweco, 2018b).

Provpunkter inom delområdet visas i ***Figur 8.***



Figur 8. *Delområde 2, identifierade provpunkter. Urklipp från Bilaga 1.*

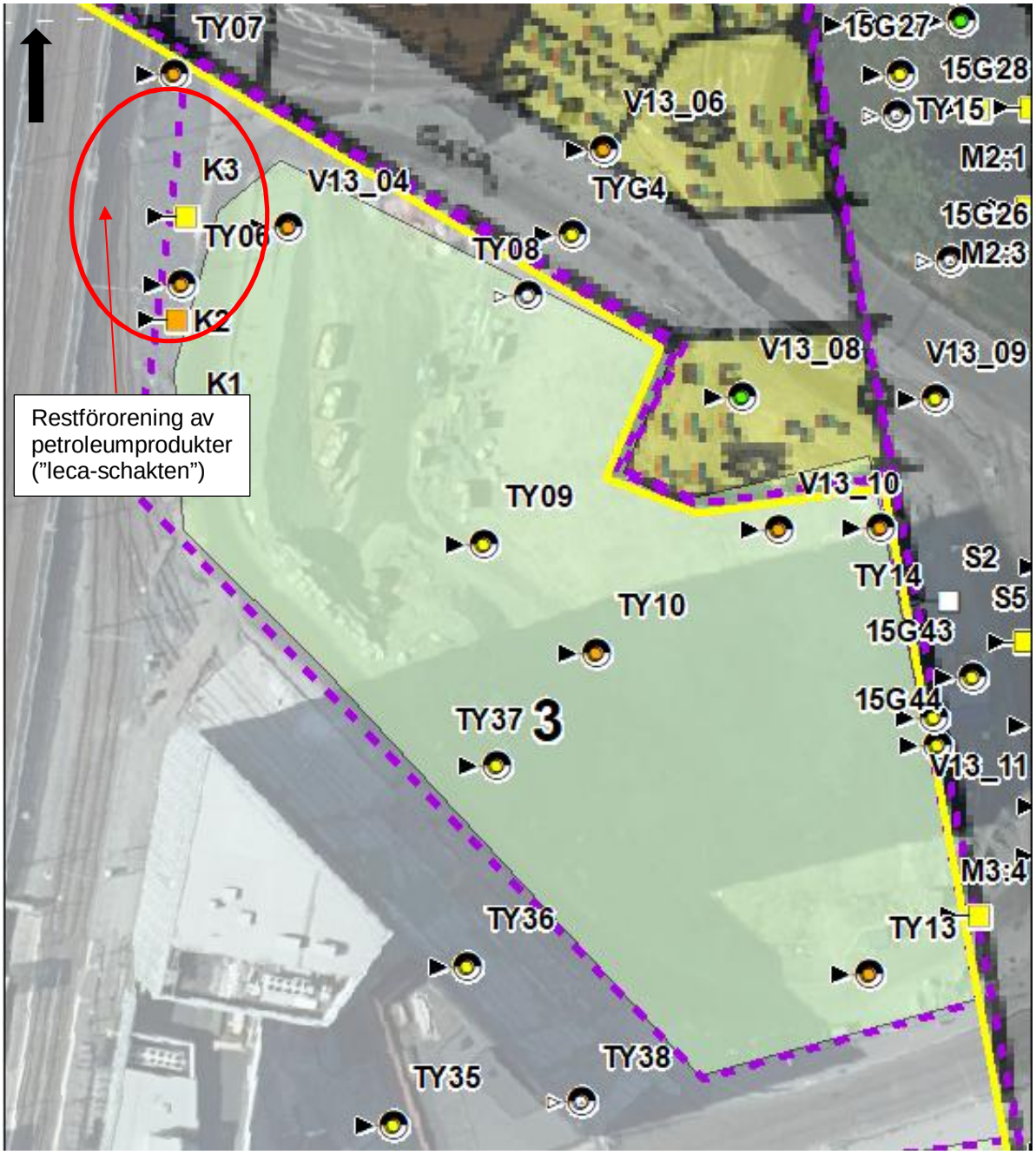
4.4 Delområde 3

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

- Sweco, 2012. Gamlestaden (planområde för Gamlestadens torg och Kv Makrillen) Övergripande miljökontrollprogram för hantering av förorenad mark samt bullrande verksamhet i samband med nybyggnation, 2012-08-30 rev 2012-12-12, Sweco Environment. Unr 1311660.
- Vectura (Sweco), 2014. Miljöteknisk undersökningsrapport, MUR Miljö, Knutpunkt Gamlestaden, spårskede 4, Trafikkontoret Göteborg. 2014-06-10.
- Sweco, 2018d. Slutrapport avseende miljökontroll i samband med markarbeten. Knutpunkt Gamlestaden, Spårskede 4. Trafikkontoret, Göteborgs Stad. 2018-10-31.

Inom delområde 3 och i nära anslutning till detta område har flertalet miljötekniska markundersökningar genomförts under flera år. Viss sanering har utförts exempelvis i samband med arkeologiska undersökningar och andra markarbeten.

Samtliga kvarlämnade ytor, efter att schakt utförts, inom delområde 3 har kontrollerats och de mätbara åtgärdsmålen för bostäder har uppfyllts. Det finns dock en dokumenterad restförorening av petroleumprodukter väster om delområde 3, se ***Figur 9*** och ***Bilaga 1*** (Sweco, 2018d).



Figur 9. *Delområde 3, identifierade provpunkter. Hela området har sanerats förutom område med kvarlämnad restförorening, se röd markering. Urklipp från Bilaga 1.*

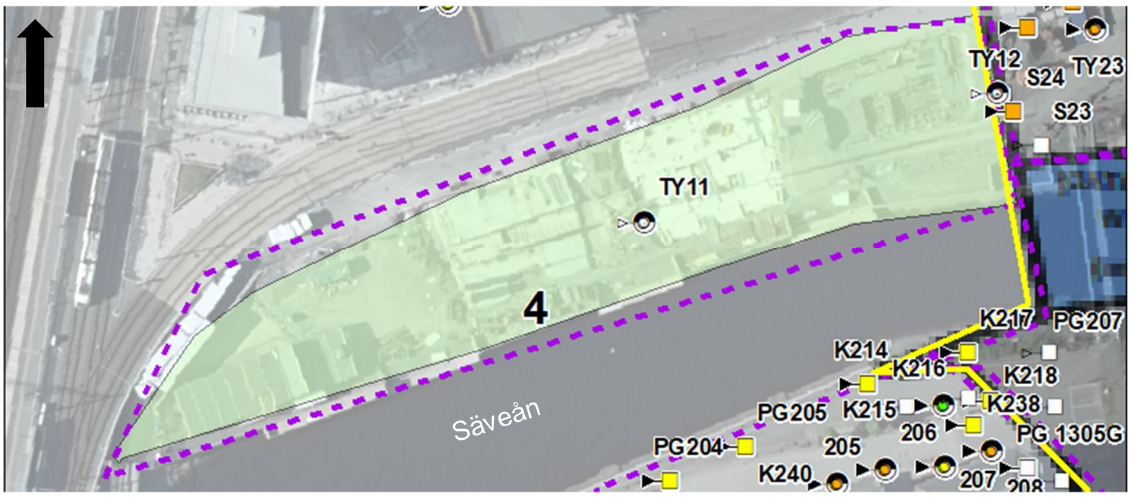
4.5 Delområde 4

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

- Sweco, 2012. Gamlestaden (planområde för Gamlestadens torg och Kv Makrillen) Övergripande miljökontrollprogram för hantering av förorenad mark samt bullrande verksamhet i samband med nybyggnation, 2012-08-30 rev 2012-12-12, Sweco Environment. Unr 1311660.
- Sweco, 2018e. Slutredovisning för delområde C, del inom arbetsområdet för Knutpunkt Gamlestaden spårskede 4. 2018-01-15.

I delområde 4 har bl.a. petroleumluktande lera tidigare påvisats. Dessa massor har schaktats ur och omhändertagits. Inom den sträcka där schakt inte genomfördes ned till den luktande leran utfördes kompletterande provtagning i sju provgropar (Sweco, 2018e). I två av dessa provgropar påvisades PAH-H över de mätbara åtgärdsmålen för ytjord.

Delområde 4 har sanerats och uppfyller de mätbara åtgärdsmålen för bostäder (Sweco, 2012) och inga kända restföroreningar har identifierats, se ***Bilaga 1*** och ***Figur 10***. I slutrapporten anges dock att kvarlämnade massor kan innehålla föroreningshalter över KM (Sweco, 2018e) inför eventuell borttransport.



Figur 10. *Delområde 4, sanerat område. Urklipp från Bilaga 1.*

4.6 Delområde 5

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

- Göteborgs Stad Miljö, 2004. Utlåtande över miljöteknisk markundersökning, GF Konsult, 2004. Diarienummer: 00379/04.
- Tyréns, 2011a. Markmiljöundersökning Gamlestads torg och fabriker. Resultatrapport 2011-08-19.
- Tyréns, 2011b. Markmiljöundersökning Gamlestads torg och fabriker. Utvärderingsrapport. 2011-09-02.
- Sandströms Miljö & säkerhetskonsult, 2012. Miljökontroll i samband med arkeologisk förundersökning - Gamlestadstorget, område B, C och E. 2012-04-17.
- Sandströms Miljö & säkerhetskonsult, 2013. Miljökontroll i samband med arkeologisk förundersökning - Gamlestadstorget, område M2, M3 och K. 2013-04-08.
- Vectura (Sweco), 2014. Miljöteknisk undersökningsrapport, MUR Miljö, Knutpunkt Gamlestaden, spårskede 4, Trafikkontoret Göteborg. 2014-06-10.
- Geosigma, 2016a. Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan, Gamlestadstorget etapp 2, Göteborg Stad. 2016-01-20.

GF Konsult, 2004 (Göteborgs Stad Miljö)

Den f.d. drivmedelsanläggningen, som tidigare låg inom fastigheten 740:128, (se ***Figur 2***) undersöktes av GF Konsult på uppdrag av SPIMFAB år 2004. Undersökningen utfördes inom fastigheterna Gamlestaden 740:128, Gamlestaden 740:158 samt Gamlestaden 740:44. Fyllnadsmassornas mäktighet varierade vid undersökningstillfället till mellan 1 och 2 meter. Resultatet visade på förekomst av främst korta aromater C8-C10 samt PAH i höga halter; över riktvärdet för MKM.

Sannolikt finns restföroreningar kvar under nuvarande Gamlestadsvägen. Denna rest-förorening bedömdes av GF Konsult ligga på 2–3 meters djup. Ytliga jordlager bedömdes inte vara förorenade. GF Konsult ansåg det troligt att drivmedelscisternerna var upptagna på grund av de omfattande anläggningsarbeten som utförts i samband med trafik-omläggningar inom området.

GF Konsult inkom med kompletterande uppgifter och en bedömning gjordes att mellan 230 och 460 m^3 jordmassor var förorenade. De förorenade massorna bedömdes finnas mellan 2 och 4 meters djup under markytan. GF Konsult bedömde att påvisade föroreningar inte innebär risk för människors hälsa då den ligger relativt djupt och under asfalterade ytor. I tillägg gjordes bedömningen att Säveån inte påverkas av föroreningsspridning samt att hela föroreningen ligger under grundvattenytan. Enligt GF Konsult ansågs inga åtgärder vara nödvändiga trots förhöjda halter på grund av områdets användning och närmiljö. Däremot rekommenderades efterbehandlingsarbete vid ombyggnad av trafikmotet (Göteborgs Stad Miljö, 2004).

Tyréns, 2011

År 2011 genomförde Tyréns en miljöteknisk markundersökning i den västra delen av området, d v s inom den nya sträckningen för Gamlestadsvägen. Påvisade parametrar var PAH och metaller med halter över MKM. Ett fåtal punkter är placerade inom det planerade bostadsområdet och där påvisades halter över KM med avseende på PAH och metaller (bly, kvicksilver). Två punkter återfinns inom områdets östra del men i dessa var halterna låga: under KM.

Bedömningen gjordes att föroreningshalterna i vissa provpunkter var mycket höga. Inför kommande markarbeten rekommenderades därför att jordmassor med halter högre än riktvärden för aktuell markanvändning bör omhändertas (Tyréns, 2011).

Sandströms miljö & säkerhetskonsult, 2012

Miljökontroll har utförts i samband med arkeologisk förundersökning i den södra delen av delområdet där flera punkter finns. Resultatet för jordprovsanalyserna visade på halter över MKM med avseende på metaller. Två punkter är placerade inom kommande bostadsområde, men halter i dessa punkter är lägre än KM.

Sandström Miljö & säkerhetskonsult ansåg att försiktighet bör vidtas vid markarbeten inom området för att undvika att blanda förorenade massor med rena. Viss del förorenade massor är kvarlämnade då utförd undersökning endast berörde teknisk schakt för den arkeologiska undersökningen. Mängden uppgrävda förorenade massor ansågs vid miljökontrollen vara liten och åtgärder bedömdes vara bättre att utföra i kommande markarbeten (Sandströms miljö & säkerhetskonsult, 2012).

Sandströms miljö & säkerhetskonsult, 2013

Inom den västra delen av delområdet, d v s inom den nya sträckningen för Gamlestads-vägen, har miljökontroll utförts i samband med arkeologiska undersökningar. Analys av jordprover påvisade halter över MKM med avseende på PAH samt över KM med avseende på tungmetaller. Provtagna massor lades tillbaka efter slutförd arkeologisk undersökning (Sandströms miljö & säkerhetskonsult, 2013).

Vectura, 2014

I 2014 utförde Vectura en undersökning i området för Gamlestadsvägens nya sträckning enligt planområdet. Resultatet påvisade halter över MKM med avseende på PAH, alifater, aromater samt bensen. Inga provpunkter placerades i området för det planerade bostadsområdet (Vectura, 2014).

Geosigma, 2016a

År 2016 utfördes en miljöteknisk markundersökning inom ramen för planarbetet avseende Gamlestads torg etapp 2. Inom de centrala delarna av delområdet placerades ett flertal provpunkter ut där de tidigare drivmedelsanläggningar förmodades ha legat. Två grundvattenrör installerades.

Analysresultaten för ytjord vid platserna för de gamla drivmedelsanläggningarna indikerade på närhet till exempelvis ytligt liggande smörjgropar, men det bedömdes även kunna röra sig om diffusa föroreningar i fyllnadsmaterialet. I två provpunkter påvisades halter av PAH över riktvärdena för KM och över de mätbara åtgärdsmålen för ytjord inom bostadsområden. Halter av metaller, främst bly och kvicksilver men i enstaka fall koppar och zink, över riktvärdet för KM påvisades i flertal punkter inom området. Endast prov från två punkter överskred de mätbara åtgärdsmålen för ytjord inom bostadsområden. I de naturliga jordlagren i området var alla halter med avseende på analyserade ämnen lägre än riktvärdena för KM. Inga halter av petroleumkolväten påvisades i grundvattenproverna. Däremot påvisades PAH och arsenik över de använda jämförvärden.

Känsligheten bedömdes som mycket stor då framtida markanvändning enligt detaljplanen anges som bostäder. Grundvattnet i det djupa magasinet under föroreningen samt ytvattenrecipienten Säveån bedömdes ha mycket höga skyddsvärden, men inget av dessa objekt bedömdes ha kunnat påverkas av föroreningarna i denna del av området.

Sammantaget gjordes bedömningen att de upptäckta föroreningarna är relativt begränsade men innebär en stor risk vid framtida byggnationer. Det rekommenderades att föroreningarna bör avgränsas och hanteras i samband med kommande markarbeten. I tillägg ansågs även att tätare provtagning är befogat inom område för befintliga gator dit föroreningar ev. kan ha spridits. Halterna i grundvattnet bedömdes inte innebära någon stor risk då de bör minska efter genomförd sanering. Om halterna inte skulle minska bör en ny riskbedömning utföras innan byggnation utförs (Geosigma, 2016).

Provpunkter inom delområdet visas i ***Figur 11***.



Figur 11. *Delområde 5, identifierade provpunkter. Till vänster norra delen och till höger södra delen. Urklipp från Bilaga 1.*

4.7 Delområde 6

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

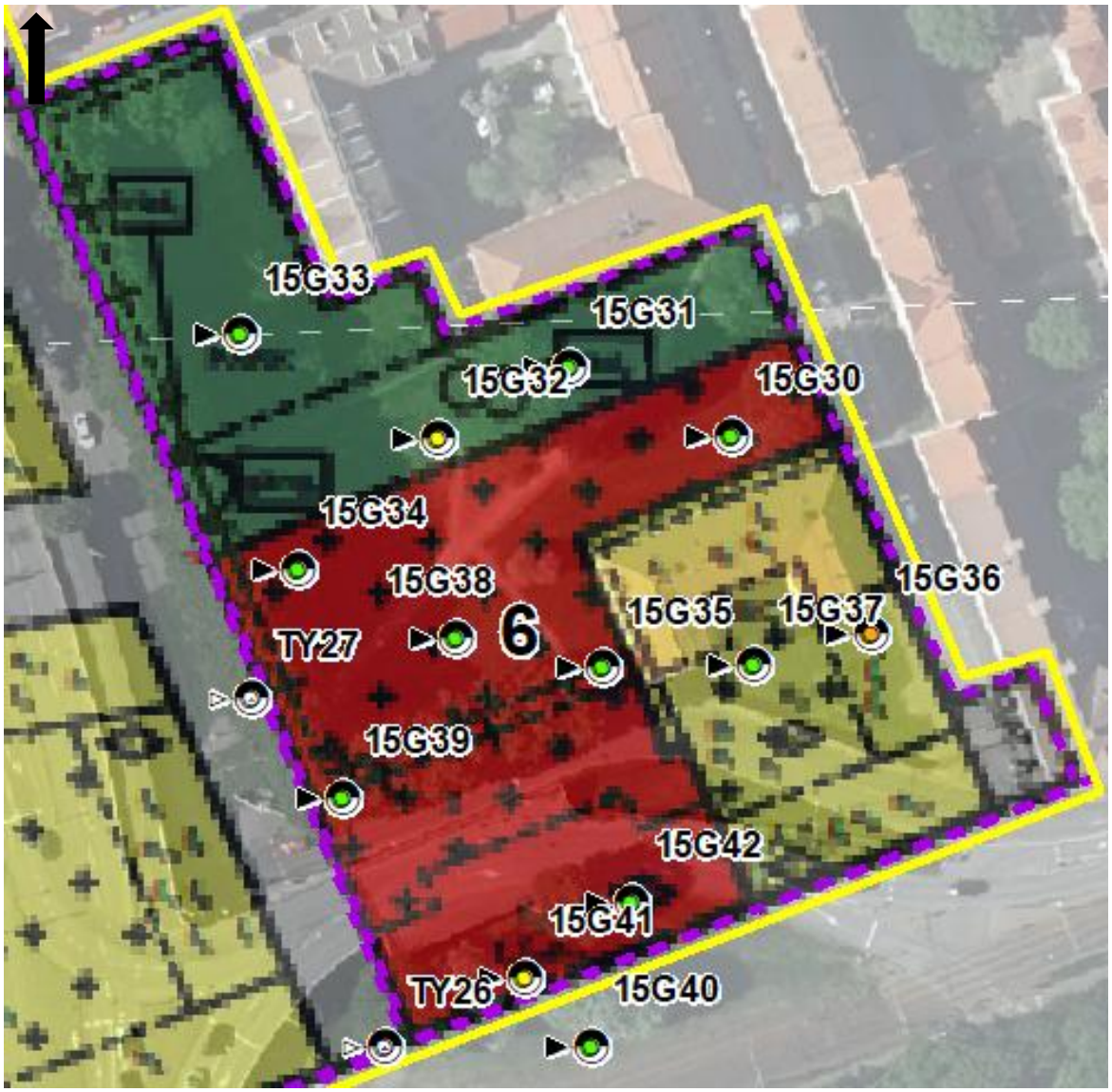
- Geosigma, 2016a. Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan, Gamlestaden etapp 2, Göteborg". 2016-01-20.

Geosigma, 2016a

En undersökning av jord och grundvatten inom området har genomförts av Geosigma år 2016, se ***Figur 12***. Halter av PAH och bly högre än riktvärdet för KM påvisades i flera av jordproverna. I ett prov påvisades dessutom halter av barium, zink och PAH-H över riktvärdena för MKM såväl som över de mätbara åtgärdsmålen för bostadsbyggnation. I grundvattenanalysen återspeglades PAH-halterna från fyllnadsmaterialet även i grundvattnet.

Utbredningen av föroreningar inom området bedömdes vara relativt begränsade. Inför kommande byggnation av bostäder rekommenderas att föroreningsspridningen avgränsas och att förorenade jordmassor ska omhändertas. Kompletterande undersökning bör även utföras under nuvarande Artillerigatan då risk finns att föroreningarna kan ha spridit sig dit. (Geosigma, 2016).

Inga andra tidigare miljötekniska undersökningar inom fastigheterna 740:108–118 har identifierats.



Figur 12. *Delområde 6, identifierade provpunkter. Urklipp från Bilaga 1.*

4.8 Delområde 7

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

- Geosigma, 2016a. Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan, Gamlestaden etapp 2, Göteborg". 2016-01-20.
- Sweco, 2017. F.d. Kemtvätten Gloria, Redovisning av fördjupad miljöteknisk markundersökning samt riskbedömning. 2017-03-10.

Geosigma, 2016a

En miljöteknisk markundersökning utfördes under 2015. Syftet med undersökningen var att undersöka förekomst av föroreningar i mark, vatten och trädved samt att genomföra en förenklad riskbedömning inför planerad byggnation.

I majoriteten av provtagningspunkterna inom delområde 7 påvisades det klorerade kolväten och PAH i halter över tio gånger använda riktvärden, detta gäller såväl i jord som grundvatten. I fyllnadsmaterialet påvisades utöver klorerade kolväten och PAH även metaller och petroleumkolväten i halter över MKM. Undersökning utfördes med hjälp av HDI[3] i syfte att kunna få en bättre bild av spridningen av klorerade kolväten i jord. Trots dessa fördjupade undersökningar avgränsades inte föroreningarna av klorerade kolväten i djupled vid Gloria, vilket kan innebära att en eventuell källzon kan finnas på större djup. Undersökning av jorden med hjälp av HDI utfördes även runt Artillerigatan för att bedöma eventuell spridning av klorerade kolväten i jord från Gloria samt andra kemtvättar i området. Denna undersökning visade inga indikationer på någon spridning av klorerade kolväten ner till 5 meters djup.

I delområdet utgörs de naturliga jordlagerna av lera vilket kan, beroende på lerans mäktighet, innebära att föroreningsspridningen begränsats i vertikal riktning i jorden innan den nått det djupa grundvattenmagasinet.

Grundvattennivåerna låg i allmänhet runt 1–2 meter under markytan. Grundvattnets generella flödesriktning sträcker sig åt sydväst, mot Säveån, vilket innebär att eventuell föroreningsspridning till största delen bör ha skett åt detta håll. När det gäller spridning av klorerade kolväten från Gloriatvätten indikerade resultatet på att verksamheten gett upphov till halter av klorerade kolväten i grundvattnet. Nedströms området där Gloria tidigare varit belägen påvisades nedbrytningsprodukter av klorerade kolväten i grundvattnet i halter över tusen gånger riktvärden för dricksvatten.

[3] *HDI – instrument avsett för att detektera klorerade lösningsmedel (Geosigma, 2016).*

I plymens omedelbara närhet finns natur med höga skyddsvärden i form av Natura 2000-område och ett undre grundvattenmagasin. I provpunkt 15G15, nära Natura 2000 området vid Säveån, påträffades höga halter av enstaka klorerade lösningsmedel på 3–4 meters djup.

Sammantaget gjordes bedömningen att föroreningssituationen innebär en mycket stor risk vid framtida byggnationer och ytterligare undersökningar av föroreningssituationen bedömdes nödvändiga innan efterbehandlingsåtgärder kan föreslås. Geosigma bedömde att behov fanns av fördjupade undersökningar (Geosigma, 2016).

Sweco, 2017

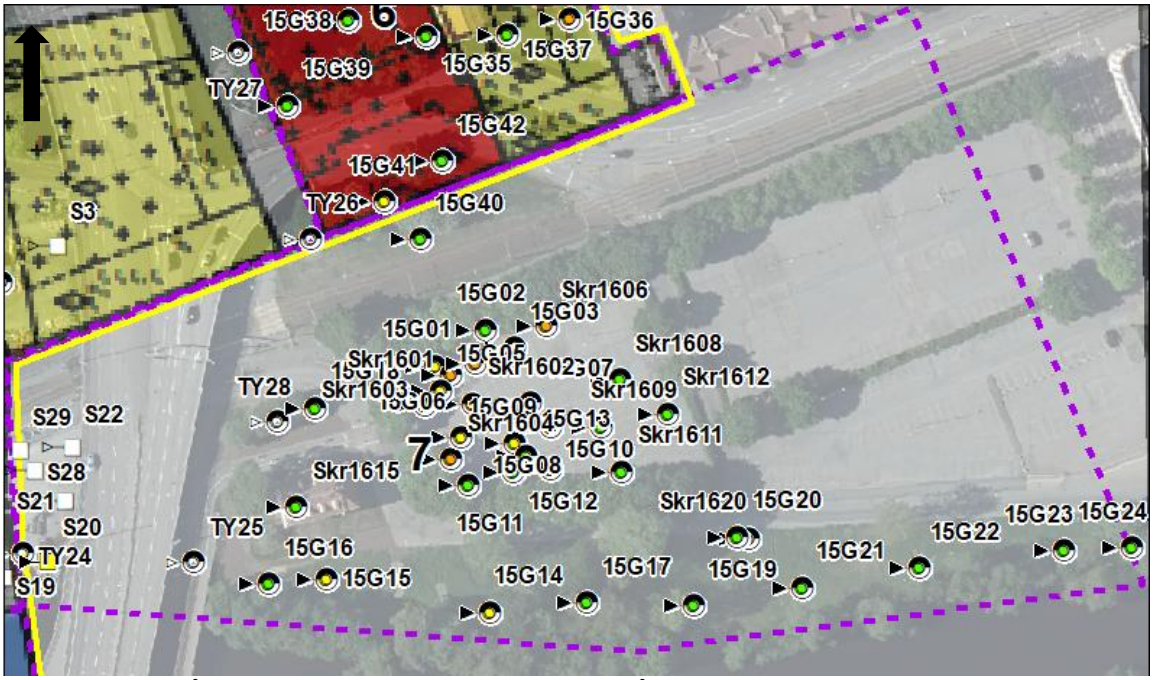
Inom fastigheterna Gamlestaden 740:119 och 1:10 där den f.d. kemtvätten Gloria har legat har undersökningar utförts av Sweco. Syftet med undersökningen var att få en grund för en bedömning avseende områdets föroreningssituation och utreda om behov fanns för ytterligare undersökningar.

Resultatet av undersökningen påvisade halter över MKM i jordprover med avseende på PAH, oljekolväten samt klorerade alifater. Analysresultaten visade även på halter över KM med avseende på metaller, oljekolväten och PAH. Undersökningar med avseende på klorerade alifater har utförts både på ”ytligt” grundvatten, och grundvatten från det undre magasinet samt på ytvatten, porgas, trädved och inomhusluft. Samtliga undersökningar och samtliga undersökta medier, bortsett från ytvattnet, påvisade förekomst av klorerade alifater. Analyser på ”ytligt” grundvatten och grundvatten från det undre magasinet påvisade halter över ”kraftig påverkan” enligt holländska riktvärden i 8 av 11 punkter. Utförda analyser indikerade att nedbrytning av tetrakloreten (till trikloreten, dikloreten (cis och trans) samt vinylklorid) sker alternativt har skett. Huruvida fullständig nedbrytning till eten och etan sker är inte klarlagt.

I undersökningen utfördes en riskbedömning för området. Riskbedömningen fastställde att vid aktuell markanvändning är exponeringsrisken låg då de högsta halterna uppmätts under hårdgjord yta samt att människor endast vistas tillfälligt på området. Då föroreningar i form av klorerade alifater påvisats i både det “ytliga” samt det djupare grundvattnet bedöms spridning via grundvattnet eventuellt kunna ske. Påvisade föroreningar i såväl mark som porgas och vatten bedömdes inte vara i en omfattning som ger skäl till att inte bebygga området. Krav på särskilda byggnadstekniska åtgärder för att motverka ånginträngning kan ställvis krävas.

I rapporten gavs förslag till fortsatta undersökningar i syfte att erhålla ett bättre underlag för bedömning av eventuell spridning av klorerade alifater från området. Kompletterande undersökningar med såväl passiv som konventionell provtagning bör utföras på vatten i dagvattenrör, grundvattenrör installerade i det undre grundvattenmagasinet samt ytvatten (Sweco, 2017).

Provpunkter för delområdet visas i ***Figur 13.***



Figur 13. *Delområde 7, identifierade provpunkter. Urklipp från Bilaga 1.*

4.9 Delområde 8

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

- WSP, 2007. Situationsplan med provpunkter daterad 2007-02-16. Hänvisar till rapport - WSP, 2006. Sanering av förorenade massor vid vårdcentralen spinnaren, Slutrapport. 2006-10-19.
- WSP, 2012. Miljöteknisk undersökning och fördjupad riskbedömning Gamlestadens fabriker, Göteborgs stad. 2012-03-06.
- Sweco, 2015. Knutpunkt Gamlestaden, spårskede 3 – Slutrapport avseende miljökontroll i samband med markarbeten. 2015-08-16.

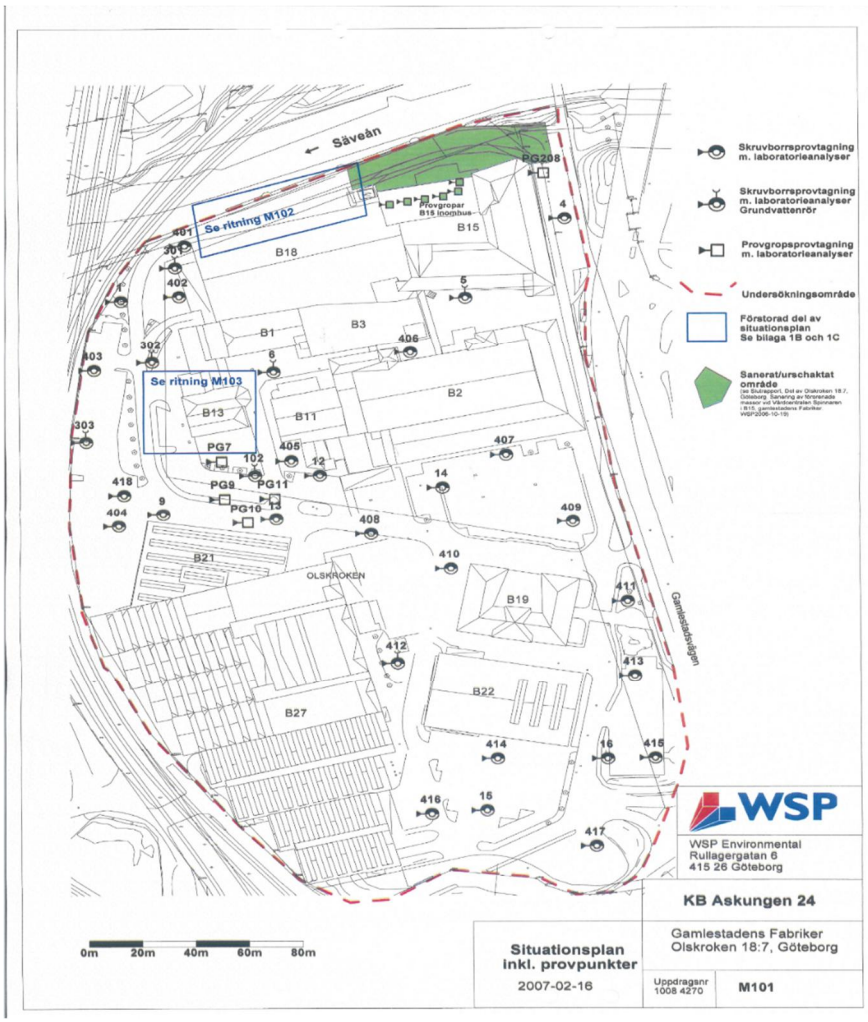
WSP, 2007 och 2012

I områdets norra del där flertalet punkter är placerade har en efterbehandling med avseende på föroreningar i mark utförts enligt uppgifter i en situationsplan från 2007. Den slutrapport som det hänvisas till på situationsplanen har inte funnits med i det tillgängliga underlaget, men enligt denna ska grön markerat område vara efterbehandlat, se ***Figur 14***.

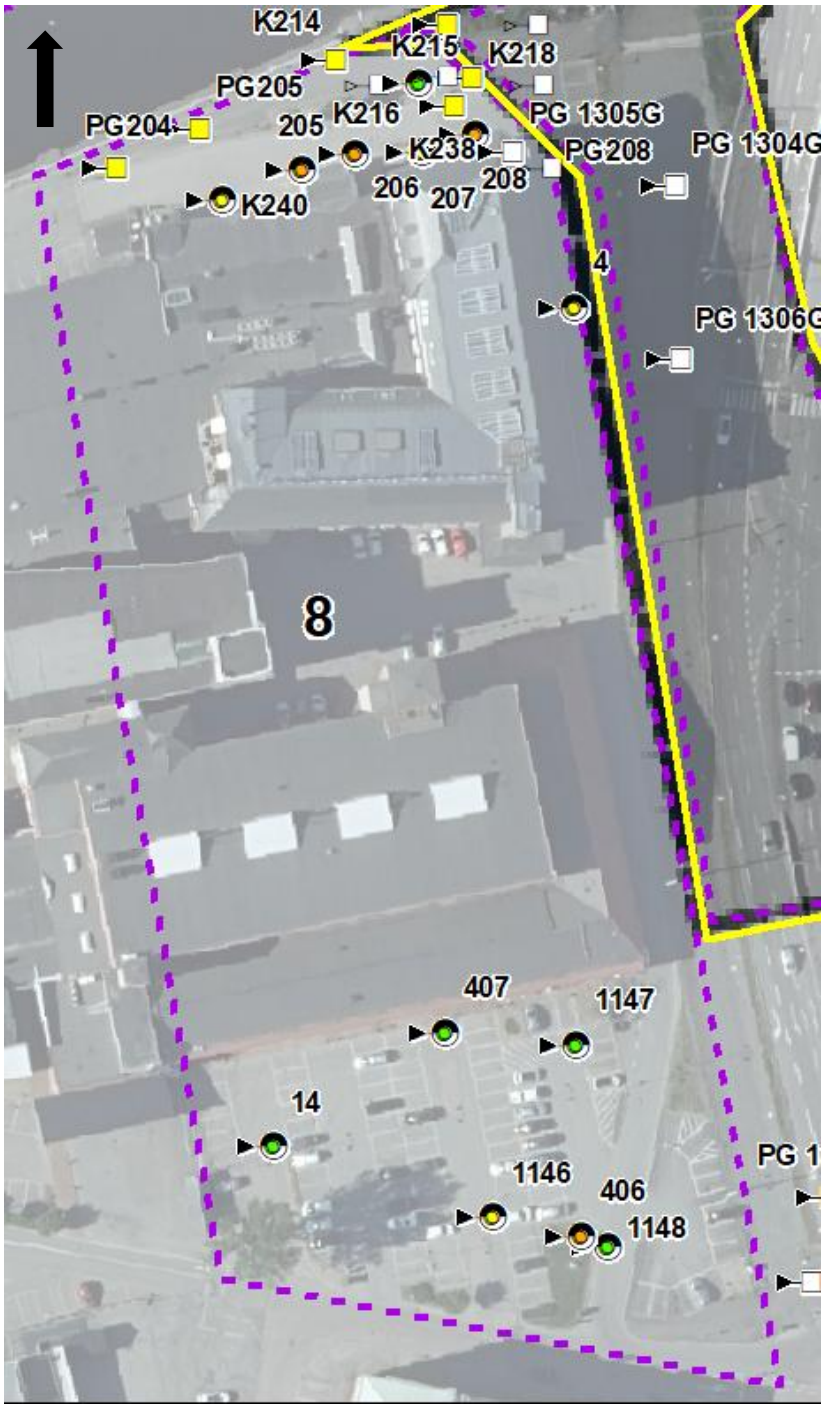
Sweco, 2015

Den tillfälliga bro som är belägen i delområdets nordöstra hörn ligger delvis på fundament från en tidigare bro. I samband med framschaktning av fundamenten påträffades kraftigt oljepåverkade massor i dess fackverk. I slänten upp mot Gamlestadsvägen i anslutning till brofästet på södra sidan påträffades utfyllnad bestående av slagg, vilken innehöll föroreningshalter över MKM. Massor i anslutning till fundamenten har avlägsnats, men det kan fortfarande finnas slaggmassor kvar i slänten. Inga saneringsåtgärder har utförts utöver de som krävts i samband med den tekniska schakten.

Provpunkter för delområdet visas i ***Figur 15***.



Figur 14. *Situationsplan där grönt område visar sanerat område. (WSP)*



Figur 15. *Delområde 8, identifierade provpunkter. Urklipp från Bilaga 1.*

4.10 Delområde 9

Följande underlagsmaterial har identifierats och nyttjats för redovisning av bedömd föroreningssituation:

- Sweco, 2015. Knutpunkt Gamlestaden, spårskede 3 – Slutrapport avseende miljökontroll i samband med markarbeten. 2015-08-16.
- Geosigma, 2016b. Miljöteknisk markundersökning - Inför detaljplan för förlängning av Hornsgatan inom stadsdelen Gamlestaden i Göteborg. 2016-03-23.

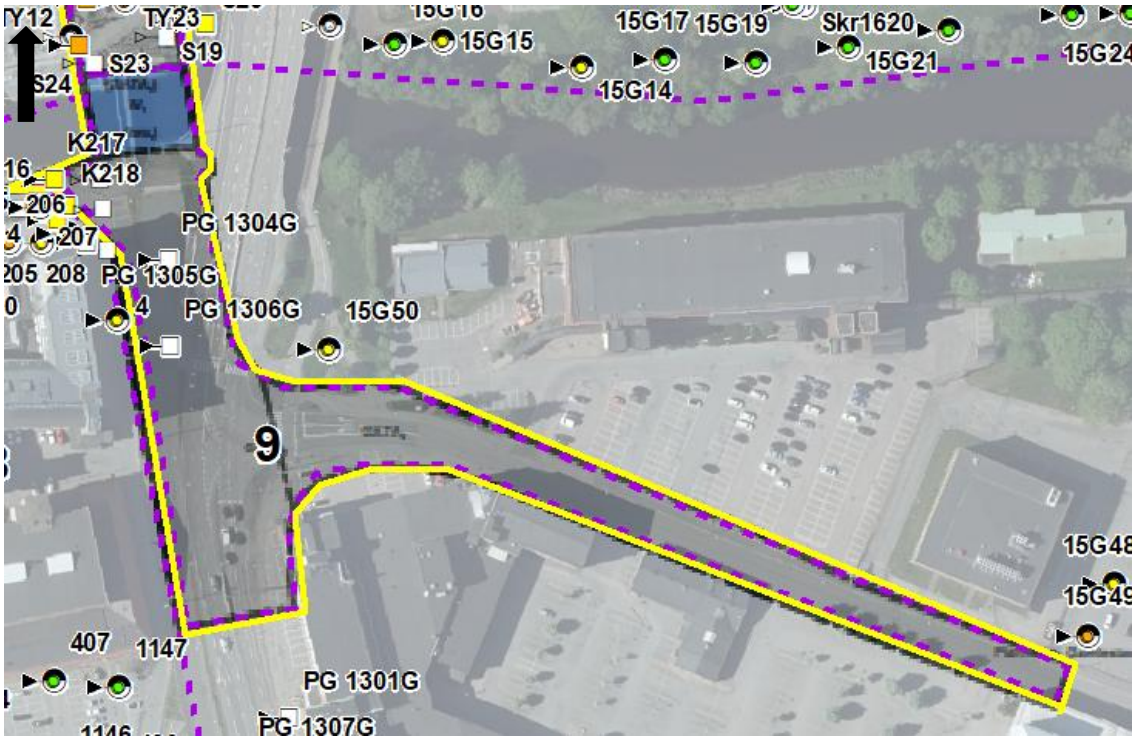
Inom delområde 9 finns endast fåtal provpunkter utförda i områdets norra del samt några få provpunkter utanför områdets södra och östra del, se ***Figur 16***.

Sweco, 2015

Ett flertal provgropar togs upp inom den tillfälliga spårsträckningen längs Gamlestadsvägen och Kalles väg. Inga massor med halter över MKM påvisades varför inga åtgärder utöver teknisk schakt utförts.

Geosigma, 2016b

Provtagningen öster om området utfördes av Geosigma där petroleumförorening påträffades. Halterna var högre än MKM samt det platsspecifika riktvärdet för trafikområde (oavsett djup) i en punkt med avseende på aromatiska kolväten och PAH. I den andra punkten noterades alifatiska kolväten i halter över KM. Analysresultatet indikerar att föroreningen gått ner till naturliga jordlager.



Figur 16. *Delområde 9, identifierade provpunkter. Urklipp från Bilaga 1.*

5 Slutsatser och rekommendationer

5.1 Inledning

I detta kapitel beskrivs planerad markanvändning, bedömd föroreningssituation, slutsatser och rekommendationer. Vi har delat in planområdet i tre mindre områden, A - D. I område A ingår Gamlestadsvägen och Byfogdegatan dvs gatumark. Område B omfattar kvartersmark samt lokalgator mm i anslutning till Slakthusviadukten, väster om Gamlestadsvägen. Område C omfattar främst kvartersmark och allmän platsmark öster om Gamlestadsvägen och norr om Säveån. Område D omfattar området söder om Artillerigatan i anslutning till Gloria.

Område A – D samt delområden 1 - 9 (inventerade områden enligt ovan) visas i ***Figur 17***.



Figur 17. *Detaljområdet Gamlestads torg etapp 2 (grönt) med område A-C. Numreringen 1-9 motsvarar de olika delområdena avseende inventering. Område D, område utanför planområde som planeras för inom ramen för detaljområdet (Underlagskarta från FK 2018).*

5.2 A – Gamlestadsvägen/Byfogdegatan

5.2.1 Planerad markanvändning enligt planförslag

Enligt planförslaget kommer område A att utgöras av gatumark. Detta innebär att mätbara åtgärdsmål för ”trafikområden” kan nyttjas (Sweco, 2012).

5.2.2 Sammanfattning föroreningssituation

Norr om Säveån – Inom den norra delen av Gamlestadsvägen föreligger risk att det ställvis kan finnas föroreningar i halter högre än KM. Likaså är det sannolikt att det finns föroreningar i marken med halter högre än såväl KM som MKM längre söderut (i höjd med Packhusdiadukten och ner till Säveån). Sanering västerut, i angränsning till Gamlestadsvägen har utförts inom vissa områden, men alla förorenade massor bedöms inte ha avgränsats.

Söder om Säveån – I samband med tillfälliga trafikomläggningar har markarbeten utförts inom delar av planområdets södra och västra del. Vissa förorenade massor har omhändertagits såsom slagg i halter över MKM i anslutning till Säveåns södra strand. Sannolikt kan mer slagg finnas kvar i anslutning till Säveån.

Öster/norr om planens trafikområde finns endast fåtal provpunkter. Dessa påvisar halter över mätbara åtgärdsmål för trafikområden. För Byfogdegatan saknas generellt kunskap om eventuella föroreningar i marken.

5.2.3 Slutsats och rekommendation

Med hänsyn till att detta område enligt planområdet kommer att utgöras av trafikområde kan högre halter av restföroreningar tillåtas i marken jämfört med områden för bostäder samt kontor/handel.

Föroreningssituationen bedöms inte vara hinder för planerad markanvändning. Högst troligt kommer föroreningar i mark kräva särskild hantering i bygg- och anläggningsskedet och därmed genereras merkostnader. Kompletterande undersökningar krävs i syfte att få mer information om föroreningssituationen inför bedömning av åtgärdsbehov liksom inför upprättande av förfrågningsunderlag, bygghandlingar o dylikt. Särskild fokus bör riktas mot det område där det tidigare funnits en handelsträdgård. Risk föreligger att det kan finnas rester av bekämpningsmedel och petroleumföroreningar i marken.

5.3 B – Väster om Gamlestadsvägen/vid Slakthusviadukten

5.3.1 Planerad markanvändning enligt planförslag

Enligt planförslaget kommer område B att utgöras av dels kvartersmark men även av gatumark. Detta innebär att mätbara åtgärdsmål för både ”bostadsområden och ”trafikområden” kan nyttjas (Sweco, 2012)

5.3.2 Sammanfattning föroreningssituation

Inom områdets framtida gatumark är det sannolikt att föroreningar i halter högre än såväl KM som MKM kan finnas. Det föreligger också en risk att det ställvis kan finnas föroreningar i halter upp till FA. Ett förmodat petroleumspill finns i områdets nordöstra del där en tidigare drivmedelsanläggning legat.

Inom framtida kvartersmark finns endast ett fåtal provpunkter och därmed saknas tillräcklig kunskap om eventuella föroreningar i marken.

De markarbeten och provtagningar som utförts inom detta område (område B) samt i angränsande områden norrut och söderut, indikerar att föroreningssituation sannolikt är liknade inom stora delar av detta område. Långtgående sanering har utförts i angränsande område söderut men alla förorenade massor bedöms inte ha avgränsats/avlägsnats. En restförorening finns intill spårområdets östra sida strax söder om området, där rester av petroleumkolväten påvisats, se ***Figur 8***.

5.3.3 Slutsats och rekommendation

F*öroreningssituationen bedöms inte vara något hinder för planerad markanvändning.* Högst troligt kommer föroreningar i mark kräva särskild hantering i bygg- och anläggningsskedet och därmed genereras merkostnader. Kompletterande undersökningar krävs i syfte att få mer information om föroreningssituationen inför bedömning av åtgärdsbehov samt inför upprättande av förfrågningsunderlag, bygghandlingar o dylikt. Detta berör stora delar av område B med hänsyn till att tidigare utförda miljötekniska markundersökningarna inte täcker in hela området.

5.4 C – Kvartersområden öster om Gamlestadsvägen/norr om Säveån

5.4.1 Planerad markanvändning enligt planförslag

Enligt planförslaget kommer område C att i huvudsak utgöras av bostäder, skola och park. Detta innebär att mätbara åtgärdsmål för både ”bostadsområden och ”parkområden” kan nyttjas (Sweco, 2012)

5.4.2 Sammanfattning föroreningssituation

Inom området har ett fåtal miljötekniska undersökningar utförts och inom områdets framtida bostadskvarter i väst är det sannolikt att föroreningar i halter högre än KM kan finnas. De markarbeten/undersökningar som utförts inom denna del av området indikerar att föroreningssituationen sannolikt är liknande inom stora delar av den västra sidan.

I den östra delen av området (område C) kommer befintlig byggnad att finnas kvar men kommer kompletteras med nya bostäder och en skola enligt planförslaget. Inom denna del är det sannolikt att det finns föroreningar i marken med halter högre än såväl KM som MKM. Ställvis har föroreningar i halter över KM och MKM i jord samt i förhöjda halter i grundvattnet påvisats här (östra delen). Ingen förekomst av klorerade lösningsmedel har detekterats vid undersökningar av markens porluft i området (även runt Artillerigatan) och ej heller i grundvattnet. Inga jordprover har analyserats med avseende på innehåll av klorerade lösningsmedel inom denna del eller under Artillerigatan. Detta med tanke på att direkt söder om östra delen och söder om Artillerigatan, har den f d kemtvätten Gloria varit belägen.

Grundvattnets generella flödesriktning har enligt tidigare utförda markundersökningar bedömts vara mot Säveån. Föroreningar som är lösta i grundvattnet eller på annat sätt transporteras med vattnet förväntas röra sig i denna riktning. Klorerade lösningsmedel är tyngre än vatten och kan sjunka nedåt i marken samt ”rinna” mot grundvattnets flödesriktning och därmed spridas i andra riktningar.

I den norra delen av området (område C), yta för framtida parkmark, har endast ett fåtal provpunkter.

Delar av området har ej undersökts pga att de utgörs av trafikområden och därmed går det inte att bedöma dess föroreningssituation med säkerhet.

5.4.3 Slutsats och rekommendation

Föroreningssituationen bedöms inte utgöra något hinder för planerad markanvändning. Dock föreligger vissa osäkerheter och nedan rekommenderas kompletterande undersökningar i syfte att minska dessa osäkerheter.

Med hänsyn till att delar av området enbart undersökts med s k fältmätningar m a p förekomst av klorerade ämnen rekommenderas att dessa bekräftas med kemiska analyser av jord och grundvattenprover, från Artellerigatan och norrut i området (område C). Det rekommenderas även att porgasmätning utförs i den byggnad som ska finnas kvar. Detta i syfte att kontrollera så att inga flyktiga ämnen, såsom klorerade lösningsmedel, har spridits åt detta håll och därmed riskerar att påverka inomhusmiljön.

Delar av området har ej undersökts och är svårt att komma åt eftersom det i dagsläget utgörs av trafikområden. Så snart dessa blir tillgängliga rekommenderas åtgärds-förberedande undersökningar i syfte att minimera osäkerheter inför kommande bygg- och anläggningsskeden.

Inför de kompletterande undersökningarna rekommenderas att samråd sker med Miljö-förvaltningen. Detta för att bestämma om omfattningen är tillräcklig eller ej m a p klorerade ämnen.

Om klorerade lösningsmedel, eller andra flyktiga ämnen, påvisas i någon större omfattning kan speciella byggtekniska åtgärder krävas för att säkerställa en acceptabel inomhusmiljö. Exempel på åtgärd är bostadshusen förses med garage under mark och med en ventilation som är separerad från bostädernas.

Högst troligt kommer föroreningar i mark kräva särskilt hantering i bygg- och anläggnings-skedet vilket därmed genererar merkostnader. Undersökningar bör utformas med utgångspunkt från de undersökningsresultat som finns tillgängliga samt med hänsyn till det som redovisas i den fördjupade miljötekniska markundersökningen samt riskbedömningen för den f d kemtvätten Gloria.

5.5 D-Naturområde/park söder om Artillerigatan väster om f.d. Gloria

5.5.1 Planerad markanvändning

I samband med exploatering av detaljplanen kommer åtgärder utföras för att omdana område D till ett naturområde/park. Ytlig schaktning för gångvägar samt plantering av träd kommer utföras. Förslagsvis kan åtgärdsmål för ”parkområden” nyttjas (Sweco, 2012).

Därutöver ska en geoteknisk avlastningsschakt utföras inom ett mindre område belägen invid Säveån och precis öster om område D, även den utanför planområdet.

5.5.2 Sammanfattning föroreningssituation

Området där planerade åtgärder ska utföras ligger väster om f.d. Gloria. Inom området har bara ett fåtal analyser på jord, grundvatten/ytvatten och porgas utförts. Dessa påvisar halter över använda jämförvärden av både metaller, PAH och klorerade alifater i olika djup. Föroreningar har påvisats från markytan och ner till 6 m djup men då bara ett fåtal prover finns att tillgå kan ingen mer utförlig beskrivning ges.

Inomhusluft i Aportekarvillan har undersökt map klorerade alifater vilket har påvisats men inte i halter över använda jämförvärden (WHOs lågrisknivåer).

I tidigare riskbedömning för området där f.d. Gloria legat bedömdes att vid en omdaning av området till parkmark kommer förutom den ytliga schakt som blir nödvändig, en riskreduktion eventuellt behövas. I första hand i form av säkerställande att ytliga massor inte innehåller halter som ej är acceptabla ur risksynpunkt.

Föroreningsnivån inom området för den geotekniska avlastningsschakten ligger sannolikt mellan <KM till KM, enligt de prover från närområdet som har analyserats.

Delar av området har ej undersökts och är svårt att komma åt eftersom det i dagsläget utgörs av trafikområden.

5.5.3 Slutsats och rekommendation

F*öroreningssituationen bedöms inte vara något hinder för planerad åtgärd.* Högst troligt kommer föroreningar i mark kräva särskild hantering i anläggningsskedet och därmed genereras merkostnader.

Kompletterande undersökningar krävs i syfte att få mer information om föroreningssituationen inför bedömning av åtgärdsbehov. Detta berör stora delar av område D och med hänsyn till att tidigare utförda miljötekniska markundersökningarna inte täcker in hela området. Därtill bör undersökningar utformas med utgångspunkt från de undersökningsresultat som finns tillgängliga samt med hänsyn till det som redovisas i den fördjupade miljötekniska markundersökningen samt riskbedömningen för den f d kemtvätten Gloria.

5.6 Övrig upplysning gällande mottagningskrav för inerta massor och nya riktlinjer för farligt avfall

I de beskrivningar som gjorts ovan finns hänvisningar såväl till KM, MKM och FA liksom till mätbara åtgärdsmål för olika marktypområden. De mätbara åtgärdsmålen nyttjas för att bedöma om behov föreligger att genomföra mer långtgående schakt (s k miljöschakt) än den tekniska schakt som styrs av respektive bygghandling. Kopplingen till KM, MKM och FA sker i samband med att massor ska klassas inför borttransport. Fram till nyligen har generellt överskottsmassor som körts till externa mottagare i stor utsträckning nyttjats för sluttäckning av äldre deponier. Detta behov har stadigt minskat och istället börjar s k inerta deponier att tas i bruk. För att möjliggöra en bedömning om massor är lämpliga att använda i en inert deponi måste krav gällande deponering etc följas (NFS 2004) vilket innebär krav på laktester. Nya riktlinjer föreligger även vad gäller klassning och hantering av farligt avfall

(FA) vilket kan innebära att det som tidigare har bedömts vara massor med halter lägre än FA kan vara ändrat.

I tidigare utförda undersökningar har mycket sällan laktester utförts vilket innebär att det är av stor vikt att sådana provtagningar och analyser utförs inför upprättande av bygghandlingar. Det är inte möjligt att enbart använda tillgängliga analysunderlag inför beskrivningar av hur massor ska hanteras.

Det bör återigen påpekas att de bedömningar som gjorts ovan är baserade på det underlagsmaterial som funnits att tillgå. Med hänsyn till de omfattande markarbeten som har utförts är det ställvis svårt att bedöma om den marknivå som rådde i samband med provtagningstillfället är förändrad idag. Ofta står provtagningsdjup angivet som en nivå under markytan.

Således kommer mer detaljerade bedömningar avseende föroreningsnivå kopplat till behov av tekniskt schakt behöva ske i samband med respektive detaljprojektering.

Referenser

Avfall Sverige, 2007. Avfall Sveriges bedömningsgrunder för farligt avfall, FA, Rapport 2007:01.

FK 1947. Sammanställning stadsdelsvis av i september 1947 befintliga bensinstationer samt service- och centralgarageanläggningar. Göteborgs Stad, Fastighetskontoret

Garellick, 2003. Bilden av Göteborg, s. 170–171. Göteborgstryckeriet, Göteborg 2003.

Geosigma, 2016a. Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan, Gamlestaden etapp 2, Göteborg. 160120. Visas även i ***Bilaga 4***.

Geosigma, 2016b. Miljöteknisk markundersökning - Inför detaljplan för förlängning av Hornsgatan inom stadsdelen Gamlestaden i Göteborg. 2016-03-23

Imperial blogg. http://imperial58.blogspot.com/2014/03/

Göteborgs Stad Miljö, 2004. Utlåtande över miljöteknisk markundersökning, GF Konsult, 2004. Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad, Dnr: 00379/04.

Lst, 2018. Utdrag från Länsstyrelsens EBH-stöd, objektinformation 2018-09-05.

MF, 2018. Sammanställning Markmiljöutredningar. Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

NFS 2004. Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall. 2004-07-20.

NV, 2007. Klorerade lösningsmedel – identifiering och val av efterbehandlingsmetod. Naturvårdsverket, Rapport 5663.

NV, 2009, Generella riktvärden för förorenad mark samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper, giltiga fr o m 2016-07-01, Naturvårdsverket, Rapport 5976

NV, 2016, Naturvårdsverkets Uppdaterade riktvärden för förorenad mark: http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf (hämtad 2016-09-09)

Sandströms Miljö & säkerhetskonsult, 2013a. Miljökontroll i samband med arkeologisk förundersökning - Gamlestadstorget, område M2, M3 och K. 2013-04-08

Sandström Miljö & säkerhetskonsult, 2013b. Miljöteknisk markundersökning av nedlagd bensinstation. Gamlestaden 740:130 SPIMFAB arb.nr 16-2730

Sandströms Miljö & säkerhetskonsult, 2012. Miljökontroll i samband med arkeologisk förundersökning - Gamlestadstorget, område B, C och E. 2012-04-17.

SKF, 2004. Svenska kommunförbundets rapport "På väg igen- vägen tillbaka för återvunnen asfalt" 2004-06-21.

Sweco, 2012. Gamlestaden (planområde för Gamlestadens torg och Kv Makrillen) Övergripande miljökontrollprogram för hantering av förorenad mark samt bullrande

verksamhet i samband med nybyggnation, 2012-08-30 rev 2012-12-12, Sweco Environment Unr 1311660.

Sweco, 2015. Slutrapport avseende miljökontroll i samband med markarbeten. 2015-08-16.

Sweco, 2017. F.d. Kemtvätten Gloria. Redovisning av fördjupad miljöteknisk markundersökning samt riskbedömning. 2017-03-10. Visas även i ***Bilaga 3***.

Sweco, 2018a. Översiktlig miljöteknisk markundersökning vid Gamlestadsvägen 14–18, Göteborg. 2018-09-25.

Sweco, 2018b. PM – Gamlestaden etapp 2. Planerade lägen för brostöd – markmiljöprovtagning i samband med geotekniska undersökningar. 2018-11-30.

Sweco, 2018c. Miljöteknisk markprovtagning inom södra delen av fastighet Gamlestan 740:127, Göteborg. 2019-01-25. Visas även i ***Bilaga 2***.

Sweco, 2018d. Slutrapport avseende miljökontroll i samband med markarbeten. Knutpunkt Gamlestaden, Spårskede 4. Trafikkontoret, Göteborgs Stad. 2018-10-31.

Sweco, 2018e. Slutredovisning för delområde C, del inom arbetsområdet för Knutpunkt Gamlestaden spårskede 4. 2018-01-15.

Tyréns, 2011a. Markmiljöundersökning Gamlestads torg och fabriker. Resultatrapport, 2011-08-19.

Tyréns, 2011b. Markmiljöundersökning Gamlestads torg och fabriker. Utvärderingsrapport, 2011-09-02.

Vectura (Sweco), 2014. Miljöteknisk undersökningsrapport, MUR Miljö, Knutpunkt Gamlestaden, spårskede 4, Trafikkontoret Göteborg. 2014-06-10.

WSP, 2012. Miljöteknisk markundersökning och fördjupad riskbedömning för Gamlestadens fabriker, Olskroken 18:7, Göteborgs kommun. 2012-03-06.

WSP, 2007. Situationsplan med provtagningspunkter och sanerat område inom Gamlestadens fabriker, Olskroken 18:7, Göteborgs kommun. 2007-02-16.

Restförorening av petroleumprodukter ("leca-schakten")

Punktförteckning:
4-1148 (Pg204-207): WSP, 2007 - 2012
TYXX: Tyréns, 2011
M2-M3: Sandströms, 2013
K1-K3: Sandströms, 2013
V13_XX: Vectura, 2014
PG13XXG: Sweco, 2015
Skr16XX: Sweco, 2016
15GXX: Geosigma, 2016

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

TECKENFÖRKLARING

- Skruvborrpunkt
- Skruvborrpunkt med laboratorieanalys
- Provgrop
- Provgrop med laboratorieanalys
- <KM
- >KM
- >MKM

Version: 1
Datum: 2019-01-22
Copyright © Lantmäteriet

Uppdragsnummer: 13006541
Uppdragsledare: Jessica Hansson
Editor: Caroline Binnås

BILAGA 1

Situationsplan, Gamlestaden

Skala (A3): 1:2 000

SWECO

\\segotfs003\PROJEKT\21314\13006541_Gamlestads_torg_etapp_2,_miljöteknik\000_Gamlestads_torg_etapp_2,_miljöteknik\19 Original_Bilaga 1 Situationsplan med provpunkter

SWECO

PM

UPPDRAG	UPPDRAGSLEDARE	DATUM
Gamlestadstorget etapp 2	Jessica Hansson	2019-01-22
UPPDRAGSNUMMER	UPPRÄTTAD AV	
13006541	Jessica Hansson	

Miljöteknisk markprovtagning inom södra delen av fastighet Gamlestan 740:127, Göteborg

1 Bakgrund och syfte

En stor omdaning pågår för närvarande inom Gamlestan och främst i området i anslutning till Gamlestads torg. Sweco har på uppdrag av Fastighetskontoret, Göteborgs Stad, låtit utföra miljöprovtagning i samband med geotekniska undersökningar för nya brostöd i anslutning till Angeredsbanan.

Syftet med genomförd provtagning med efterföljande analys har varit att bedöma föroreningssituationen inom området för kommande detaljplan som är under planering.

2 Omgivningsförhållanden

Undersökningsområdet ligger inom södra delen av fastigheten Gamlestan 740:127, se ***Figur 1***. Undersökningsområdet har en yta på ca 1600 m^2, är plant och mestadels asfalterat.

Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) jordartskarta (SGU, 2018), ***Figur 2***, visar på att undersökningsområdet utgörs av glacial finlera. Ovan det naturligt avsatta jordartslagren förväntas fyllnadsmaterial.

Närmsta recipient är Säveån, vilken är ett Natura 2000-område. Huvudavrinningsområdet är Göta älv (VISS, 2018).

Sweco
Skånegatan 3
Box 5397
SE-402 28 Göteborg,
Telefon +46 31 62 75 00

www.sweco.se

Sweco Environment AB
RegNo: 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Jessica Hansson

Telefon direkt +46 31 62 80 19
Mobil +46 73 076 52 38
jessica.hansson@sweco.se



Figur 1 *Blå markering visar ungefärligt undersökningsområde (kartunderlag från ArcGIS Basemaps).*



Figur 2 *Blå markering visar ungefärligt undersökningsområde. Gult innefattar glacial finlera. SGU:s jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000.*

Inga särskilda skyddsobjekt eller naturvärdesskyddade områden har identifierats i närheten. Undersökningsområdet ligger inom ett större fornlämningsområde (Nya Lödöse) (Länsstyrelsen, 2018), se ***Figur 3***.



Figur 3 *Fornlämningsyta markerat med rött raster. Svart markering visar ungefärligt undersökningsområde (Länsstyrelsen, WebbGIS 2018-08-14)).*

2.1 Provtagningsmetodik

Den miljötekniska markundersökningen har utförts med utgångspunkt att erhålla en bild av markens föroreningsinnehåll.

Fältundersökningen utfördes av borrtekniker Michael Karlsson Sweco, den 31 augusti 2018.

Totalt placerades tre skruvborrpunkter ut för att översiktligt täcka in området. Provpunkterna redovisas i plan i ***Bilaga 1***.

2.2 Provtagning av jord

Prover uttogs från varje ny markhorisont och totalt uttogs 17 jordprover. I samtliga skruvborrpunkter noterades jordlagerföljd, eventuell förekomst av antropogent material såsom avfall och byggrester, indikationer på föroreningar, eventuell lukt samt förekomst av vatten i borrhålet. Jordlagerföljder och andra observationer redovisas i ***Bilaga 2***.

2.3 Laboratorieanalyser

Totalt har sex jordprover analyserats på laboratorium. Prover valdes ut baserat på jordlager och fältobservationer. Ungefär 1–3 prover per provpunkt har analyserats på laboratorium.

Jordproverna analyserades med avseende på innehåll av metaller inkl. kvicksilver, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) samt PAH. Två prover analyserades även med avseende på innehåll av organisk halt, TOC och ett prov på innehåll av klorerade alifater. Se analyssammanställning i ***Bilaga 2***.

Asfalt har ej analyserats då det utförts i anslutande undersökningar i närområdet. Där visade asfaltsproverna som togs ut på låga halter av PAH-16 och asfalten utgjordes där av bitumenasfalt (Sweco, 2018).

Laboratorieanalyserna är ackrediterade och utfördes av Eurofins Environment Sweden AB.

2.4 Positionering

Provpunkternas lägen mättes in med DGPS (koordinatsystem Sweref 99 12 00, höjder i RH 2000) med en noggrannhet på ca 4 dm i plan och 5 cm i profil. Koordinaterna och punkternas placering redovisas i plan i ***Bilaga 1***.

3 Riktvärden

Analysresultaten avseende jordprover har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009 och 2016), för KM, ”känslig markanvändning” (t ex bostäder och skolor) och MKM, ”mindre känslig markanvändning” (kontor, industri, trafikområden etc.) samt FA (farligt avfall) (Avfall Sverige,2007). *Observera att med hänsyn till att en uppdaterad vägledning saknas för hur förorenade massor ska klassas som farligt avfall kan ovan redovisade förhållanden komma att förändras.*

I detta skede bedöms provpunkterna ligga inom ett område som i framtiden kommer att klassas som MKM.

4 Resultat

4.1 Fältobservationer och fältmätningar

Samtliga jordartsbedömningar är gjorda i fält, ingen jordartskaraktärisering har utförts på laboratorium. Jordlagerföljd och övriga fältobservationer redovisas i ***Bilaga 2***.

Markytan inom undersökningsområdet består av en asfalterad yta. Därunder noterades i majoriteten av provpunkterna grusiga och sandiga fyllnadsmaterial men också silt och mulljord i enstaka prov. I två provpunkter noterades lukt av lösningsmedel och i en punkt observerades även inslag av glas och tegel i fyllnadsmaterialet.

Fyllnadsmassornas mäktighet varierar mellan ca 0,3 och 3,0 m. Under fyllningsmassorna noterades i majoriteten av provpunkterna sand, silt, gyttja och lera samt växtdelar, som bedömdes vara naturligt avsatt.

4.2 Jord

Analyssammanställning redovisas i ***Bilaga 3*** och analysrapporter i ***Bilaga 4***. I två av de totalt sex analyserade jordproverna påvisades halter över MKM och i en av dessa även över FA. De ämnen som uppvisar förhöjda halter är PAH-H och metaller, se ***Bilaga 3***.

Övriga parametrar i resterande analyserade prover är under KM och i flera fall även under laboratoriets rapporteringsgräns.

Totalt innehåll av organiskt kol (TOC) uppmättes i två analyserade prov till 0,5 % av torrsubstansen (TS).

5 Bedömning av föroreningssituationen samt rekommendationer

Den miljötekniska markundersökningen som har utförts visar att föroreningar återfinns i en provpunkt (Skr 1808) i de djupare lager från 0,5 m och ner till 1,5 m men antas även gå ner till 2 m enligt observationer i fält. I punkten påvisades halter av barium och bly över riktvärdet för MKM och det sistnämnda även över FA, vilket sammanfaller med den skarpa lukten av lösningsmedel/ petroleumprodukt som noterades i fält. Punkten är placerad intill fastigheten Gamlestaden 740:127 på södra sidan, där bl a lösningsmedel och eldningsolja har hanterats. Prover uttagna i närområdet visar på ungefär samma jordlager och även där är det metaller som överskrider MKM, i det fallet bly och zink.

Asfalten inom området bedöms ej utgöras av tjärasfalt då prover på asfalt uttaget i närområdet endast påvisat låga halter av PAH-tot.

Den utförda undersökningen är att betrakta som en stickprovsundersökning. Annat jordmaterial, med ett annat föroreningsinnehåll än vad som redovisas i denna rapport, kan finnas inom området. Undersökningen bedöms dock som helhet ge en representativ bild av föroreningssituationen inom aktuellt undersökningsområde.

Påvisade föroreningar bedöms inte utgöra något hinder för den nya detaljplanen och den planerade markanvändningen. I samband med detaljprojektering bör dock hänsyn tas till nu påvisade föroreningar.

Hantering av överskottsmassor kommer att medföra merkostnader med avseende på innehåll av föroreningar främst i fyllnadsmassorna.

Eftersom det förekommer föroreningshalter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för såväl KM, MKM som FA ska denna undersökning snarast delges tillsynsmyndigheten, i detta fall Göteborgs Stads Miljöförvaltning.

Kommande markarbeten är anmälningspliktig verksamhet enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899). En anmälan ska lämnas till

tillsynsmyndigheten i god tid, minst 6 veckor innan markarbeten påbörjas. Markarbeten får inte påbörjas innan beslut har tagits.

6 Referenser

SGU, 2018. Jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000, 2018-09-12.

VISS, 2018. Avrinningsområden, 2018-09-12.

Länsstyrelsen, 2018. Länsstyrelsens WebbGIS, Infokartan. http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/ (hämtad 2018-08-14).

Sweco, 2018. Planerade lägen för brostöd – markmiljöprovtagning i samband med geotekniska undersökningar. Trafikkontoret, Göteborgs Stad. 2018-11-30.

Naturvårdsverket, 2009. Generella riktvärden för förorenad mark samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper, giltiga fr o m 2016-07-01, Rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2016. Uppdaterade riktvärden för förorenad mark: http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf (hämtad 2016-09-09).

Avfall Sverige 2007: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2007:1, observera att denna rapport ej är aktuell m h t att avfallsförordningen har uppdaterats. Ny vägledning saknas ännu varför denna trots allt har nyttjats. Rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, Tabell 4.1.

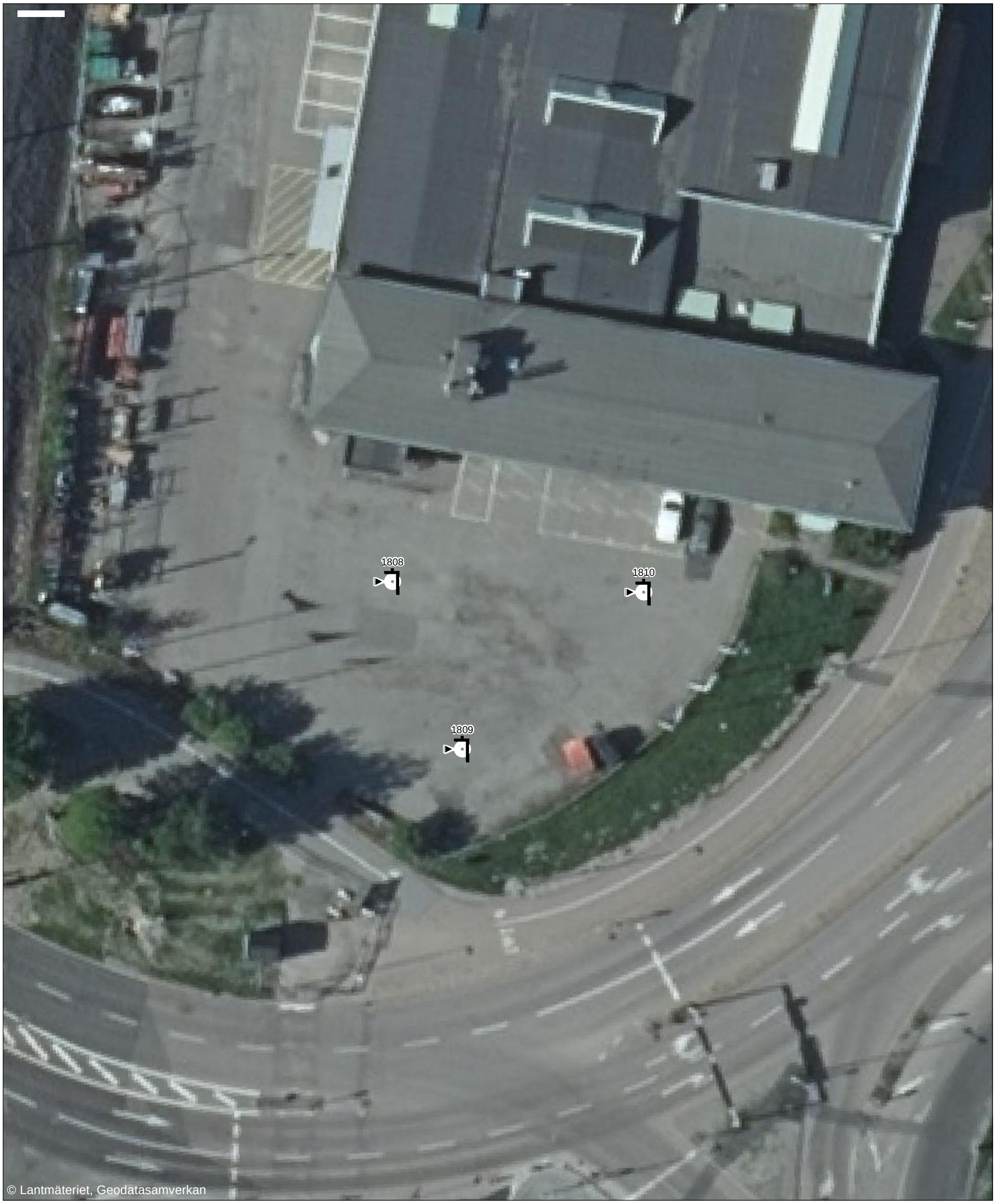
BILAGOR:

Bilaga 1 Situationsplan med provpunkters lägen samt koordinater

Bilaga 2 Fältobservationer

Bilaga 3 Analyssammanställning

Bilaga 4 Analysrapporter från laboratoriet



BILAGA 1

Situationsplan - Gamlestads Torg etapp 2
U-nr: 13006541
Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad

TECKENFÖRKLARING

Skruvborrpunkt

Laboratorieanalys*

* För prover som är analyserade på laboratorium, se Bilaga 3

SWECO
Skånegatan 3
Växel: 08-695 60 00 Fax: Fax 08-695 60 10

UPPDRAGSANSVARIG	KONSTR
Jessica Hansson	Louise Wennberg
ORT	DATUM
Göteborg	2018-12-04
SKALA	FORMAT
1:300	A3

0 3 6 9 12 15 m

P:\21314\13006541_Gamlestads_torg_etapp_2,_miljöteknik\000_Gamlestads_torg_etapp_2,_miljöteknik\19 Original

SWECO

Provtagningsprotokoll

UPPDRAG	UPPDRAGSLEDARE	DATUM
Gamlestan	Emil S	2018-08-31
UPPDRAGSNUMMER	FÄLTGEOTEKNIKER	BORRHÅL
12701814	SENKJH	1808

Anmärkningar	Datum	Tid	Vy i bh
	2018-08-31	09:58	rasat
Stoppkod 90			

Djup m	Prov nr	Jordartsbedömning	Anmärkning
0,05	0-0,05	Asfalt	
0,5	0,05-0,5	F:grsa	grå , ingen lukt
1	0,5-1	F:sisategelglas	mörkbrun, luktar lösn.medel
1,5	1-1,5	F:sisategel	mörkbrun, luktar lösn.medel
2	1,5-2	F:sisategel	mörkbrun, luktar mindre lösn.medel
3	2,0-3	sigyLe,vxsk	grå, ingen lukt

SWECO

Provtagningsprotokoll

UPPDRAG	UPPDRAGSLEDARE	DATUM
Gamlestan	Emil S	2018-08-30
UPPDRAGSNUMMER	**FÄLTGEOTEKNIKER**	**BORRHÅL**
12701814	SEMICK	1809

Anmärkningar	Datum	Tid	Vy i bh
	2018-08-31	09:07	1,9
Stoppkod 90			

Djup m	Prov nr	Jordartsbedömning	Anmärkning
0,05	0-0,05	ASF:ALT	
0,5	0,05-0,5	F:samulesi	mörkbrun
1	0,5-1,0	F:samu	
1,5	1,0-1,5	F:savxlesit	luktar lösningsmedel.BRUNGRÅ
2	1,5-2	F:savxporslin	brungrå, luktar mindre än ovan
3	2,0-3	F:sisagyvx	trä. Gröngrå. Luktar lite som föregående nivå. Gy aktig
4	3,0-4	sigyLe,vxsk	grå. Luktar organiskt

SWECO

Provtagningsprotokoll

UPPDRAG	UPPDRAGSLEDARE	DATUM
Gamlestan	Emil S	2018-08-30
UPPDRAGSNUMMER	FÄLTGEOTEKNIKER	BORRHÅL
12701814	SEMICK	1810

Anmärkningar		Datum	Tid	Vy i bh
		2018-08-30	15:02	0,9
	Stoppkod 90			

Djup m	Prov nr	Jordartsbedömning	Anmärkning
0,03	0-0,03	asfalt	
0,4	0,03-0,4	F:sagr	Bärlager Grå
0,5	0,4-0,5	Mu	Mörkbrun
1	0,5-1	siSa	Grå
2	1-2m	sileSa,vx	Grå
3	2-3m	sileSa,vx	Grå
4	3-4m	sisaLe	Grå

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborg Stad
Undersökningsområde: Gamlestaden 740:127, södra delen
Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 13006541

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden

Jordprov (avrundade värden)

Provpunkt		Skr 1808	Skr 1808	Skr 1808	Skr 1809	Skr 1809	Skr 1810	Rikt- och jämförvärden			
Jordart		Fy	Fy	Fy	Fy	Fy	Sisa	**KM**	**MKM**	**FA**	*Anmärkning FA*
Parameter	**Djup (m)**	0,05-0,5	0,5-1,0	1-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0	0,5-1,0				
Organiska ämnen											
Alifater >C5-C8	mg/kgTS	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	25	150	1000	*Avser C6-C10*
Alifater >C8-C10	mg/kgTS	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	25	120		
Alifater >C10-C12	mg/kgTS	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	100	500	10000	*Avser C10-C16*
Alifater >C12-C16	mg/kgTS	< 5	12	< 5	< 5	< 5	< 5	100	500		
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	14	< 10	13	< 10	< 10	< 10	100	1000	10000	
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	10	50	1000	
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	3	15	1 000	*Avser C10-C35*
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	< 0,5	1,2	0,85	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	30		
Bensen	mg/kg TS	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	0,012	0,04	1000	*Avser BTEX*
Toluen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	40		
Etylbensen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	50		
M/P/O-xylen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	50		
PAH, cancerogena	mg/kg TS	0,4	3,8	2,4	< 0,09	< 0,09	0,11			100	
PAH, övriga	mg/kg TS	0,36	3,3	2,1	< 0,14	< 0,14	< 0,14			1000	
PAH L	mg/kg TS	< 0,045	0,13	0,09	< 0,045	< 0,045	< 0,045	3	15		
PAH M	mg/kg TS	0,26	2,6	1,7	< 0,075	< 0,075	< 0,075	3,5	20		
PAH H	mg/kg TS	0,46	4,3	2,8	< 0,11	< 0,11	0,12	1	10		
Klorerade ämnen											
Diklormetan	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,08	0,25		
Dibromklormetan	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,5	2		
Bromdiklormetan	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,06	1		
Triklormetan	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,4	1,2		
Koltetraklorid (Tetraklormetan)	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,08	0,35		
1, 2-dikloretan	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,02	0,06		
1, 2-dibrometan	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,0015	0,025		
1, 1, 1-trikolretan	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	5	30		
Trikloreten	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,2	0,6		
Tetrakloreten	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.	0,4	1,2		
Vinylklorid	mg/kgTS	e.a.	e.a.	< 0,005	e.a.	e.a.	e.a.				
Metaller											
Arsenik	mg/kg TS	< 1,9	5,7	< 2,3	< 2,5	< 3	< 2,3	10	25	1000	
Barium	mg/kg TS	160	1700	250	25	22	11	200	300	10000	
Bly	mg/kg TS	31	7700	500	4,3	4,9	3,6	50	400	2500	
Kadmium	mg/kg TS	< 0,2	0,51	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,8	12	1000	*Icke lättlösligt*
Kobolt	mg/kg TS	8,6	4,3	5,2	4,3	5,0	1,9	15	35	2500	*Icke lättlösligt*
Koppar	mg/kg TS	30	64	52	5	7,5	3,9	80	200	2500	
Krom, total	mg/kg TS	12	12	15	8,5	9,8	5,0	80	150	10000	
Kvicksilver	mg/kg TS	0,07	0,85	0,63	< 0,013	< 0,015	0,015	0,25	2,5	1000	*Oorganiskt*
Nickel	mg/kg TS	6,4	8,1	7,8	5,2	6,2	3,2	40	120	1000	*Icke lättlösligt*
Vanadin	mg/kg TS	35	18	23	17	22	6,3	100	200	10000	
Zink	mg/kg TS	140	370	180	28	30	17	250	500	2500	
Övrigt											
TS	%	95,6	77,1	78,8	73	60,9	79,8				
TOC	%	0,46	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	0,46				
Glödförlust	%	0,8	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	0,8				

KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med KM har markerats med gult.

MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med MKM har markerats med orange.

FA - Avfall Sverige 2007: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2007:1, observera att denna rapport ej är aktuell m h t att avfallsförordningen har uppdaterats. Ny vägledning saknas ännu varför denna trots allt har nyttjats. Halter högre än FA har markerats med rött.

e.a. - ej analyserad

Ackred. nr 1125
Provning
ISO/IEC 17025

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Sweco Environment AB
Louise Wennberg
Skånegetan 3
Box 5397
403 14 GÖTEBORG

AR-18-SL-191620-01

EUSELI2-00569300
Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
SELOUV 13006541

Analysrapport

Provnummer:	**177-2018-10031712**	Djup (m)	0,05-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-08-31
Matris:	Jord	Provtagare	SELOUV
Provet ankom:	2018-10-02		
Utskriftsdatum:	2018-10-05		
Provmärkning:	1808		
Provtagningsplats:	Gamlestan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**95.6**	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	**0.8**	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	**0.46**	% Ts			a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	**< 9.0**	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	**14**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	**Utgår**				a)*
Oljetyp > C10	**Ospec**				a)*
Bens(a)antracen	**0.065**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	**0.062**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.13**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	**0.066**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.059**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	**0.050**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	**0.10**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	**0.077**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.060**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.045**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.26**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.46**	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	**0.40**	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	**0.36**	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	**0.76**	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	**< 1.9**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	**160**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	**31**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	**8.6**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	**30**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	**0.071**	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	**6.4**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	**35**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	**140**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Marie Börnell (marie.bornell@sweco.se)
Jessica Hansson (jessica.hansson@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Ackred. nr 1125
Provning
ISO/IEC 17025

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Sweco Environment AB
Louise Wennberg
Skånegetan 3
Box 5397
403 14 GÖTEBORG

AR-18-SL-191940-01

EUSELI2-00569300
Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
SELOUV 13006541

Analysrapport

Provnummer:	**177-2018-10031713**	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-08-31
Matris:	Jord	Provtagare	SELOUV
Provet ankom:	2018-10-02		
Utskriftsdatum:	2018-10-05		
Provmärkning:	1808		
Provtagningsplats:	Gamlestan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**77.1**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	**12**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	**19**	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	**0.94**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	**1.2**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	**Utgår**				a)*
Oljetyp > C10	**Ospec**				a)*
Bens(a)antracen	**0.56**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	**0.54**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	**1.3**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	**0.68**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.56**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	**0.11**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	**0.034**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	**0.079**	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	**0.058**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	**0.41**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	**0.091**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	**1.1**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	**0.99**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.52**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**0.13**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**2.6**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**4.3**	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	**3.8**	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	**3.3**	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	**7.0**	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	**5.7**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	**1700**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	**7700**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	**0.51**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	**4.3**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	**64**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	**0.85**	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	**8.1**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	**18**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	**370**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Marie Börnell (marie.bornell@sweco.se)
Jessica Hansson (jessica.hansson@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Ackred. nr 1125
Provning
ISO/IEC 17025

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Sweco Environment AB
Louise Wennberg
Skånegetan 3
Box 5397
403 14 GÖTEBORG

AR-18-SL-192094-01

EUSELI2-00569300
Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
SELOUV 13006541

Analysrapport

Provnummer:	**177-2018-10031714**	Djup (m)	1-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-08-31
Matris:	Jord	Provtagare	SELOUV
Provet ankom:	2018-10-02		
Utskriftsdatum:	2018-10-08		
Provmärkning:	1808		
Provtagningsplats:	Gamlestan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**78.8**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	**< 9.0**	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	**13**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	**0.60**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	**0.85**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	**Utgår**				a)*
Oljetyp > C10	**Ospec**				a)*
Bens(a)antracen	**0.39**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	**0.33**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.85**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	**0.45**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.35**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	**0.065**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	**0.059**	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	**0.032**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	**0.25**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	**0.064**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	**0.69**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	**0.64**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.34**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**0.089**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**1.7**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**2.8**	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	**2.4**	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	**2.1**	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	**4.5**	mg/kg Ts			a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
1,1-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	EPA 5021	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	EPA 5021	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	EPA 5021	a)
2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
cis-1,2-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	a)

Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Hexaklorbutadien (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Tetrakloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	a)
Vinylklorid	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Arsenik As	**< 2.3**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	**250**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	**500**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	**5.2**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	**52**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	**15**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	**0.63**	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	**7.8**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	**23**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	**180**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Marie Börnell (marie.bornell@sweco.se)
Jessica Hansson (jessica.hansson@sweco.se)

AR-18-SL-192094-01

EUSELI2-00569300

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Ackred. nr 1125
Provning
ISO/IEC 17025

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Sweco Environment AB
Louise Wennberg
Skånegetan 3
Box 5397
403 14 GÖTEBORG

AR-18-SL-191964-01

EUSELI2-00569300
Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
SELOUV 13006541

Analysrapport

Provnummer:	**177-2018-10031715**	Djup (m)	1,5-2,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-08-31
Matris:	Jord	Provtagare	SELOUV
Provet ankom:	2018-10-02		
Utskriftsdatum:	2018-10-07		
Provmärkning:	1809		
Provtagningsplats:	Gamlestan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**73.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	**< 9.0**	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	**Utgår**				a)*
Oljetyp > C10	**Utgår**				a)*
Bens(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.045**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.075**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.11**	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.090**	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	**< 0.14**	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	**< 0.23**	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	**< 2.5**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	**25**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	**4.3**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	**4.3**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	**5.0**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	**8.5**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.013**	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	**5.2**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	**17**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	**28**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Marie Börnell (marie.bornell@sweco.se)
Jessica Hansson (jessica.hansson@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Ackred. nr 1125
Provning
ISO/IEC 17025

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Sweco Environment AB
Louise Wennberg
Skånegetan 3
Box 5397
403 14 GÖTEBORG

AR-18-SL-191957-01

EUSELI2-00569300
Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
SELOUV 13006541

Analysrapport

Provnummer:	**177-2018-10031716**	Djup (m)	2,0-3,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-08-31
Matris:	Jord	Provtagare	SELOUV
Provet ankom:	2018-10-02		
Utskriftsdatum:	2018-10-07		
Provmärkning:	1809		
Provtagningsplats:	Gamlestan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**60.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	**< 9.0**	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	**Utgår**				a)*
Oljetyp > C10	**Utgår**				a)*
Bens(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.045**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.075**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.11**	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.090**	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	**< 0.14**	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	**< 0.23**	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	**< 3.0**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	**22**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	**4.9**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	**5.0**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	**7.5**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	**9.8**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.015**	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	**6.2**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	**22**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	**30**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Marie Börnell (marie.bornell@sweco.se)
Jessica Hansson (jessica.hansson@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Ackred. nr 1125
Provning
ISO/IEC 17025

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Box 737
531 17 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8051

Sweco Environment AB
Louise Wennberg
Skånegetan 3
Box 5397
403 14 GÖTEBORG

AR-18-SL-191621-01

EUSELI2-00569300
Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
SELOUV 13006541

Analysrapport

Provnummer:	**177-2018-10031717**	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-08-31
Matris:	Jord	Provtagare	SELOUV
Provet ankom:	2018-10-02		
Utskriftsdatum:	2018-10-05		
Provmärkning:	1810		
Provtagningsplats:	Gamlestan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**79.8**	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	**0.8**	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	**0.46**	% Ts			a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	**< 9.0**	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	**Utgår**				a)*
Oljetyp > C10	**Utgår**				a)*
Bens(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.034**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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

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

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

Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.045**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.075**	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.12**	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	**0.11**	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	**< 0.14**	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	**0.24**	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	**< 2.3**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	**11**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	**3.6**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	**1.9**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	**3.9**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	**5.0**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	**0.015**	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	**3.2**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	**6.3**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	**17**	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Marie Börnell (marie.bornell@sweco.se)
Jessica Hansson (jessica.hansson@sweco.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

RAPPORT

FASTIGHETSKONTORET, GÖTEBORGS STAD

Fd Kemtvätten Gloria

UPPDRAGSNUMMER 1312213000

REDOVISNING AV FÖRDJUPAD MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING SAMT RISKBEDÖMNING



2017-03-10

SWECO ENVIRONMENT AB
GÖTEBORG FÖRORENADE OMRÅDEN

Ann-Christine Lember

Innehållsförteckning

1	**Bakgrund och syfte**	**3**
1.1	Organisation	4
1.2	Omfattning och avgränsning	4
2	**Områdesbeskrivning**	**5**
2.1	Allmänt	5
2.2	Markanvändning (tidigare, nuvarande och framtida)	5
2.3	Geologiska förhållanden	8
3	**Tidigare utförda undersökningar**	**9**
4	**Undersökningar utförda inom ramen för andra uppdrag**	**9**
5	**Nu utförda miljötekniska markundersökningar**	**9**
5.1	Provtagning av jord	9
5.2	Installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten	11
5.3	Passiv provtagning av yt- och grundvatten	12
5.4	Porgas	12
5.5	Trädved	13
5.6	Laboratorieanalyser	13
5.7	Fältobservationer	14
5.7.1	Jord	14
5.7.2	Grundvatten	14
5.7.3	Porgas	14
5.8	Jämförvärden	14
5.9	Analysresultat	16
5.9.1	Jord	17
5.9.2	Grund- och ytvatten	17
5.9.3	Porgas	17
5.9.4	Trädved	18
6	**Sammanställning analysresultat, samtliga undersökningar**	**18**
6.1	Jord	18
6.2	Grund- och ytvatten	21
6.3	Porgas	23
6.4	Trädved	23
6.5	Inomhusluft	24

6.6 Sammanfattning och bedömning av föroreningssituationen 24

7 Riskbedömning 26
7.1 Allmänt 26
7.2 Klorerade alifater och dess egenskaper 27
7.2.1 Inledning 27
7.2.2 Kemtvättvätskor 27
7.2.3 Spridning och nedbrytning i miljön 27
7.2.4 Hälsosapekter 29
7.3 Skyddsobjekt och exponeringsvägar 29
7.3.1 Representativ halt 31
7.3.2 Skydd av människor 31
7.3.3 Skydd av markmiljö 34
7.3.4 Skydd av grund-och ytvatten samt förekomst av fri fas 35
7.4 Sammanfattande riskbedömning och behov av riskreduktion 37

8 Förslag på fortsatta undersökningar och hantering 40

Bilagor

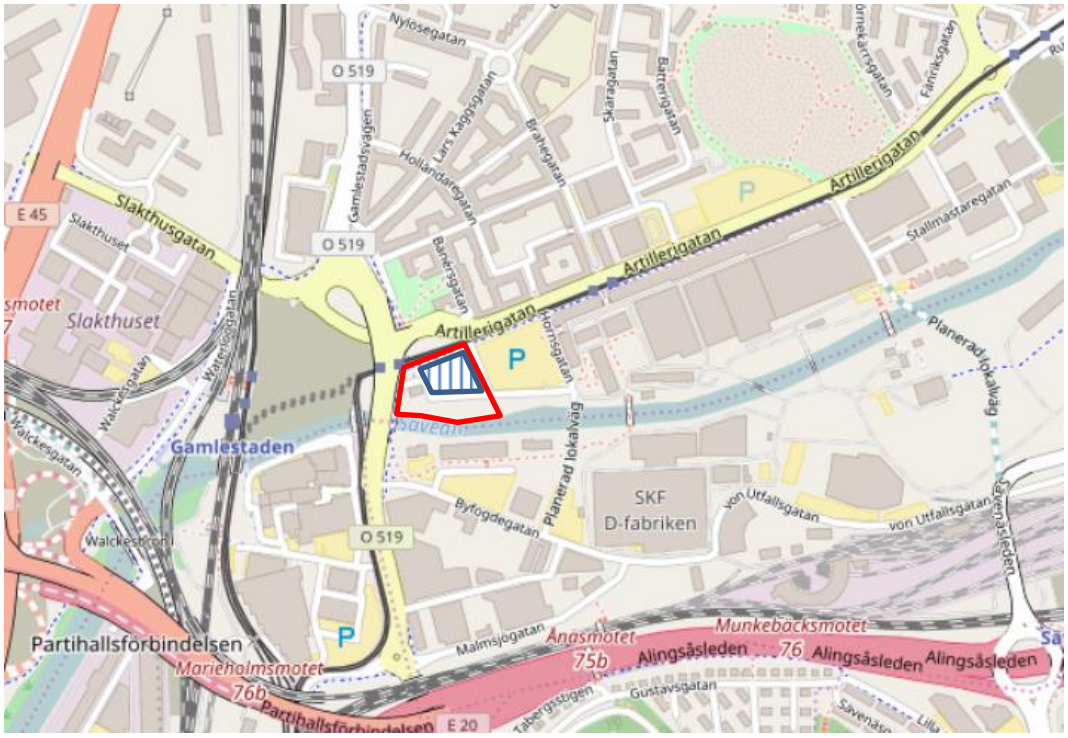
1a Situationsplan med provpunkter
1b Situationsplan tidigare byggnader
1c Situationsplan med förekomst av samtliga föroreningar i djup mellan 0-2 m
1d Situationsplan med förekomst av klorerade alifater i djup mellan 0-2 m
1e Situationsplan med förekomst av klorerade alifater i djup mellan 2-4 m
1f Situationsplan med förekomst av klorerade alifater i djup mellan 4-6 m
1g Situationsplan med förekomst av klorerade alifater i grund- och ytvatten
1h Situationsplan med förekomst av klorerade alifater i porgas
1i Situationsplan med förekomst av klorerade alifater i trädved
2a Fältobservationer nu aktuell undersökning
2b Fältobservationer tidigare undersökning
2c Grundvatten- och porgasdata.
3a. Sammanställning av analysresultat, jord
3b. Sammanställning av analysresultat, grundvatten
3c Sammanställning av analysresultat trädved, porgas och inomhusluft.
4. Analysrapporter (från aktuell undersökning)
5. Koordinatlista

1 Bakgrund och syfte

Sweco Environment AB har på uppdrag av fastighetskontoret, Göteborgs Stad, utfört en fördjupad miljöteknisk markundersökning avseende mark, grund- och ytvatten, porgas samt trädved inom fastigheterna Gamlestaden 740:119 och 1:10, se ***Figur 1***. Inom undersökningsområdet har ”Göteborgs Tvättanstalt Gloria” bedrivit verksamhet från tidigt 1900-tal till runt mitten av 1960-talet. Idag nyttjas området som parkeringsyta.

Syftet med utförda undersökningar är att få en grund för en bedömning avseende områdets föroreningssituation samt ge svar på behov av eventuella ytterligare undersökningar. Resultaten skall även kunna nyttjas för en riskbedömning avseende områdets lämplighet för bostäder.

Fastigheten Gamlestaden 740:119 ägs idag av Fastighetskontoret, Göteborgs Stad och en del av det arrenderas ut till SKF AB och fastigheten Gamlestaden 1:10 ägs av SKF AB.



Figur 1. Blått randat område visar ungefärlig utbredning på det fd verksamhetsområdet och röd markering visar ungefärlig utbredning på det större undersökningsområdet. © OpenStreetmaps bidragsgivare.

1.1 Organisation

Uppdraget har utförts av följande organisation:

Sweco Environment AB	**Ansvar**
Ann-Christine Lember	Uppdragsledare/handläggare
Staffan Kaltin	Handläggare fält
Per Gustavsson	Handläggare fält
Kristina Haglund	Kvalitetsgranskare
Underkonsult	**Uppgift**
Norconsult AB	Geoteknisk borrbandvagn med borrförman
ALS Scandinavia AB	Laboratorieanalyser

1.2 Omfattning och avgränsning

Undersökningarna har omfattat följande moment:

- Inläsning av befintligt underlagsmaterial (tidigare undersökningar, flygbilder, utdrag ur EBH-stödet etc.) tillhandahållet av beställaren.
- Sammanställning av resultat från tidigare undersökningar inom området.
- Framtagande av provtagningsplan och samråd med Miljöförvaltningen.
- Markundersökning genom skruvborrning och kolvprovtagare har genomförts i 10 punkter och installation av grundvattenrör i 3 punkter. Undersökningen har omfattat provtagning av jord och dokumentation av jordlagerföljder samt provtagning av grundvatten.
- Laboratorieanalyser av 29 jord- och 3 grundvattenvattenprov.
- Undersökning av porgas i 6 punkter och trädved i 4 punkter samt undersökning med passiva provtagare i grundvatten i 3 punkter (befintliga rör) och ytvatten i 2 punkter.
- Laboratorieanalyser av 6 luft/porgasprov, 4 prov från trädved och 5 vattenprov.
- Inmätning av provpunkter med DGPS.
- Redovisning av resultat samt framtagande av förslag till fördjupad undersökning
- Sammanställning av resultat från de två undersökningarna i föreliggande rapport, bedömning av föroreningssituationen och jämförelse av analysresultat med Naturvårdsverkets generella riktvärden[1], samt riskbedömning.

[1] *Riktvärden för förorenad mark. Naturvårdsverket, 2009. Rapport 5976.*

Projektets avgränsningar:

- Undersökningsområdets geografiska avgränsning framgår av ***figur 1*** och ***bilaga 1a***. Planen innehåller dels de provtagningspunkter som ingått i nu utförd markundersökning men också de punkter som tidigare utförts.
- Inom ramen för de nu redovisade undersökningarna har provpunkter i jord enbart utförts inom det fd verksamhetsområdet undantaget punkt Skr1615, vilken placerats utanför.
- Undersökningen är av stickprovskaraktär och jordprover har tagits ut i ett begränsat antal punkter. Ställt i relation till undersökningsområdets storlek representerar en provtagningspunkt ca 300 m^2 (inkluderas även tidigare provpunkter blir tätheten en punkt per 160 m^2).
- Möjligheterna att fritt placera provpunkter har till viss del begränsats av ledningar i mark samt trädplanteringar. Detta bedöms dock inte ha påverkat utfallet av undersökningen nämnvärt.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Undersökningsområdet omfattar fastigheterna Gamlestaden 740:119 och del av 1:10, se ***bilaga 1a-b.***

Det fd verksamhetsområdet, där provpunkter för skruvprovtagning placerats, är ca 4 000 m^2 och det större området inräknat övriga provtagningsmedier är ca 10 000 m^2 stort.

Området utgörs av asfalterade ytor (parkering) omgivna av smala planteringar med träd och buskar. Området omges av GC-banor, spårväg och gatumark (Artellerigatan i norr och Säveåns Strandgata i väst och syd). I det nordvästra hörnet av det fd verksamhetsområdet finns en likriktarstation. Öster om området finns ytterligare parkeringsytor, väster om finns grönytor samt en byggnad (Apotekarvillan), vilken idag nyttjas som föroreningslokal och söder om finns grönytor följt av Säveån se ***Figur 1.***

Närmaste bostadsbebyggelse är belägen norr om Artellerigatan, ca 50 m ifrån och recipienten Säveån ligger mindre än 50 m söder om undersökningsområdet.

2.2 Markanvändning (tidigare, nuvarande och framtida)

Inom fastigheterna Gamlestaden 740:119 och 1:10 har tvätteriet ”Göteborgs Tvättanstalt Gloria/Lundby skönfärgeri och kem” bedrivit verksamhet från tidigt 1900-tal till runt mitten av 1960-talet. Fortsättningsvis kallad Gloria. Det var ett av Västsveriges största tvätterier och i tvättprocesserna hanterades stora mängder kemikalier bl a tetrakloreten (klorerat lösningsmedel) och bensin. Några årtal avseende när själva kemtvättsverksamheten pågått är ej fastställt. Det finns dock uppgifter i EBH-stödet[2] att trikloreten nyttjades i

[2] Utdrag ur EBH-stödet objekt nr F1480-0118, 158413

verksamheten 1951 och att två kemtvättsmaskiner för användande av tetrakloreten köptes in strax innan nedläggning 1966. Vidare finns uppgifter från kemleverantör (Uddeholm) om att tvätteriet nyttjade ca 10 000 kg PCE per år. Tvätt med bensin som kemvätska bedöms ha påbörjats runt 1938[3] då ett bygglov för ombyggnad till bensintvätt lämnades in. Det är kan dock inte uteslutas att bensin nyttjats i processerna tidigare och det är inte klarlagt hur länge bensin nyttjades som tvättvätska.

Generellt har enligt Länsstyrelsen[4] tvätt med bensin varit vanligast i början av 1900-talet därefter nyttjades tri (från 30-talet) fram till 50-talet då tetrakloreten i de flesta fall ersatt trikloreten.

I Stadsbyggnadskontorets arkiv påträffades ett rivningslov från 1969, vilket beskriver hur tvätteriet såg ut och vad de olika byggnaderna kan ha nyttjats till se ***bilaga 1c.***

På flygfoto från 1956/1963 syns byggnaderna i den konstellation som beskrivs i rivningslovet, se ***Figur 2.*** Merparten av byggnaderna revs 1969, vilket bekräftas av flygfoton från 1970, se ***Figur 3.*** Det är ej fastställt när den sista byggnaden revs***.***

Idag finns inga av de äldre byggnaderna kvar inom verksamhetsområdet, men intill i väster finns en äldre byggnad kvar (Apotekarvillan), vilken nyttjas som föroreningslokal. Tidigare undersökningar och sättningar i marken antyder att dock att det finns grundläggningsrester och sannolikt ledningsgravar kvar under marken.

En del av fabrikens 10-tal byggnader värmdes upp med värmepanna, vilken eldades med eldningsolja. På innergården fanns minst två cisterner med petroleumprodukter och en bensinpump.

Det finns information i MIFO-blanketten[4] avseende objektet att omdestillerat process/avloppsvatten innehållande trikloretylen (upp till 600 l/v) under en tid (före 1951) skall ha gått orenat direkt ut till Säveån. Skälet till upptäckten var att ledningen brustit i samband med en grundförstärkning och tvätteriet istället släppt ut avfallet i stadens ledningsnät. Sträckningen och utloppet på ledningen till Säveån samt om det skett läckage längs med ledningen innan den brast är okänt.

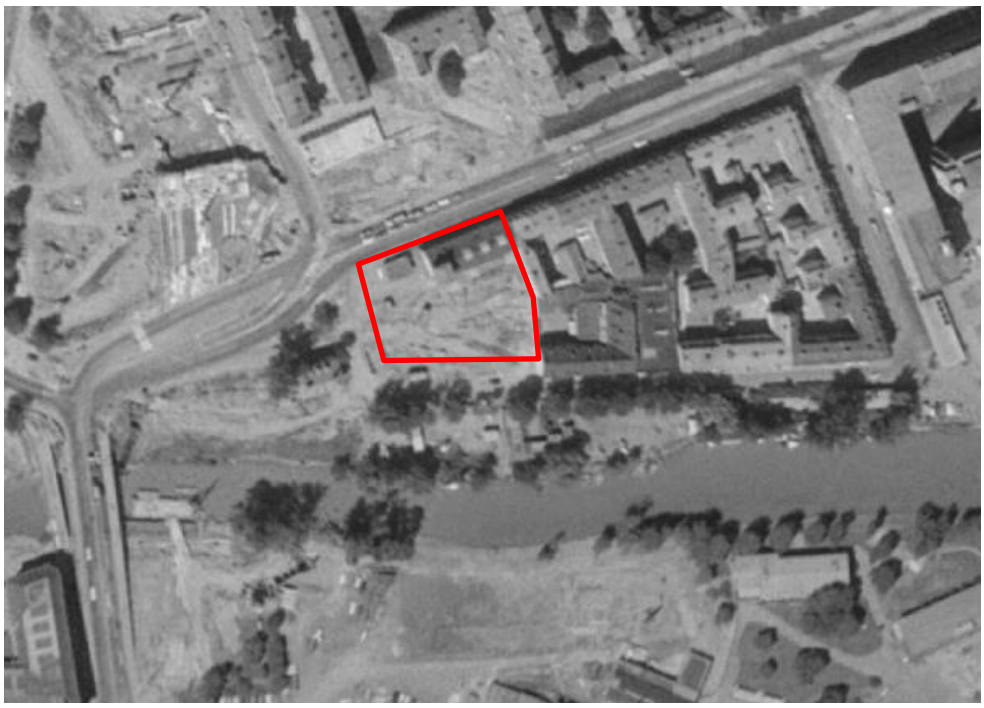
Idag nyttjas hela området utom en mindre del i nordväst (likriktarstation) som parkeringsyta.

Planerad markanvändning är ej helt fastställd. Planer finns på att nyttja hela eller delar av området som parkmark. Blir det delar av området planeras resterande delar att bebyggas med kontor/handel alt bostäder. Det finns i skrivande stund ingen fastställd detaljplan.

[3] Ritning till nybyggnad av bensintvätt mm, 1938 Källa bygglovsarkivet SBK.
[4] Inventering av förorenad mark, kemtvättar. Miljöenheten, Länsstyrelsen Skåne län, 2001-2002.



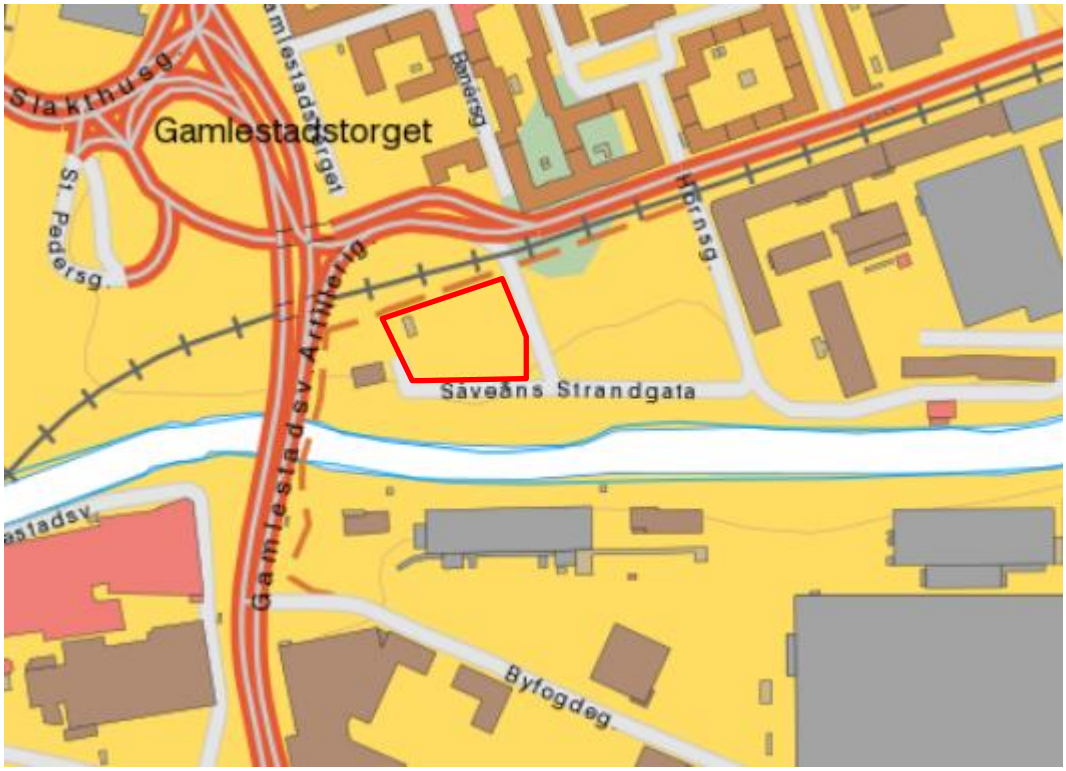
Figur 2. *Flygfoto* från 1956-1963. Fabriksområdet är markerat med röd linje. Källa SBK.



Figur 3. *Flygfoto från 1970. Fabriksområdet är markerat med röd linje. Här är merparten av alla byggnader rivna i enlighet med rivningslovet 1969.* Källa SBK.

2.3 Geologiska förhållanden

De allra ytligaste ytliga jordlagren utgörs av fyllnadsmaterial med varierande mäktighet. Enligt SGU:s jordartskarta består de naturliga avsättningarna av postglacial lera (se ***Figur 4***) med en mäktighet som blir större mot väster. Utifrån utförda geotekniska undersökningar bedöms leran vara lös och sättningskänslig samt ha en mäktighet av ca 15 m (vid Säveån). Dock har senare undersökningar visat på mindre mäktigheter mot norr (10 m) och ännu mindre mot öster (6 m). Underliggande lager består av friktionsmaterial (grundvattenmagasin) med en mäktighet runt 100 m innan fast berg påträffas. Lermäktigheten är mindre öster om aktuellt område och ökar mot syd och väster.



Figur 4. *Jordartskarta. Verksamhetsområdets ungefärliga utbredning är markerat med röd linje. Gul= glacial lera, turkos= morän, Källa SGUs kartgenerator (www.sgu.se).*

Ca 50 m söder om fd verksamhetsområdet ligger Säveån. Grundvattnets strömningsriktning bedöms i huvudsak vara mot ån. Lokalt påverkas dock strömningsriktningen av dräneringar, dagvattensystem och ledningsgravar.

Enligt SGU:s finns inga brunnar[5] för uttag av dricksvatten inom eller i närheten av området, men området är beläget ovan ett grundvattenmagasin[6] (ovan nämnt friktionslager). Grundvattenmagasinet har dock begränsade uttagsmöjligheter 5-25 l/s.

[5] https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html

3 Tidigare utförda undersökningar

Del av aktuellt område har undersökts[7] tidigare och har visat sig vara behäftat med föroreningar både i grundvatten och jord. Framförallt klorerade alifater, men även metaller och PAH i halter över KM, ställvis över MKM. Resultaten från tidigare undersökning redovisas tillsammans med resultaten från nu aktuell undersökning i den sammanfattande delen, ***kap 6,*** längre ned samt i ***bilagorna 3a-c.***

Intill/inom aktuellt undersökningsområde ligger en äldre byggnad (Apotekarvillan), vilken idag nyttjas som föreningslokal. I syfte att utreda huruvida föroreningen av klorerade alifater i mark och grundvatten påverkar inomhusmiljön i byggnaden utförde Sweco 2016 en undersökning[8] av inomhusluften för Fastighetskontorets räkning. Undersökningsresultaten visade på förekomst av klorerade alifater i inomhusluften, dock i så låga halter att inga åtgärder bedömdes vara nödvändiga i nuläget, se ***bilaga 3c.***

4 Undersökningar utförda inom ramen för andra uppdrag

Sweco har på uppdrag av Trafikkontoret utfört provtagning[9] avseende klorerade alifater i det undre grundvattenmagasinet hösten/vintern 2016/17. Analyserna visar att delar av det undre grundvattenmagasinet är påverkat av klorerade alifater.

5 Nu utförda miljötekniska markundersökningar

5.1 Provtagning av jord

Fältarbeten utfördes under två dagar med hjälp av geoteknisk borrbandvagn försedd med skruvprovtagare och kolvprovtagare. Totalt har skruvborrning utförts i 10 provpunkter (Skr1601-04, Skr1606, Skr1608-09, Skr1611-12 och Skr1615). Av dessa 10 provpunkter utfördes kolvprovtagning i 5 st (Skr 1601, 1602, 1604, 1608 och 1611). Övriga provpunkter ingick i provtagningsplanen[10] men utgick pga. tidsbrist.

I fyra av provpunkterna etablerades grundvattenrör och i tre punkter installerades tomrör för senare porgasprovtagning.

Provtagning av jord i samband med skruvborrning utfördes av Staffan Kaltin och borrtekniker från Norconsult, 160516/17.

Provtagning med geoteknisk borrbandvagn utfördes ner till maximalt 6,0 meters djup från befintlig markyta, vilket motsvarar ca en till fyra meter ned i naturligt avsatt lera. De djupare proven placerades främst i anslutning till de punkter där det tidigare påvisats

[6] https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html
[7] ”Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan, Gamlestaden etapp 2, Göteborg”. 160120, Geosigma.
[8] Fastighetskontoret Göteborgs stad, Apotekarvilla,Undersökning av inomhusluft inom byggnad på fastigheten, Gamlestaden 740:145, 160521, Sweco Environment AB Unr 1312197.000
9 Ingen rapport finnes, provtagningen har utförts som en del i en genomförandestudie för Trafikkontoret avseende bla tunneln för Gamlestaden etapp 2.
[10] Provtagningsplan fd kemtvätt Gloria, 160426, Sweco Environment AB.

höga halter samt i den del av området där kemtvätt bedrivits. Prover på ytlig lera togs ut med skruvborr medan prover från djupare belägen lera togs ut med kolvprovtagare.

Kolvprovtagning är en metod som ofta används för att ta upp ostörda prover i lerjordar. Provet stansas ut från ett visst djup och prov fås i ca 15 cm långa kolvar, se ***Figur 5.***

Lösningsmedel är generellt mycket flyktiga. För att minimera risken för avgång av flyktiga kolväten både vid provtagning, transport och hantering på laboratorium togs lerprover ut med engångsspruta från kolvproverna, se ***Figur 5.*** Lerprovet överförs därefter till metanolvialer för direkt extraktion av eventuella lösningsmedel i provet. Nyttjande av vialer innebär att provet ej behöver hanteras/bearbetas på laboratoriet. Erfarenheter av metoden med avseende på provtagning av flyktiga kolväten på större djup är mycket goda.

Övriga jordprover togs ut som samlingsprover i burk och/eller diffusionstät plastpåse från respektive jordlager, alternativt varje halvmeter. Prov för analys av klorerade alifater togs ut i vial alternativt i glasburk om materialet ej var lämpligt för vialprovtagning. Proven togs ut som dubbelprov och kontrollerades med PID innan analys.

I samtliga provpunkter noterades jordlagerföljd, eventuella indikationer på föroreningar (lukt, avvikande färg eller dylikt), liksom förekomst av eventuellt grundvatten.

Prover vilka skickats in för analys har valts ut dels efter kontroll med PID och dels i syfte att avgränsa tidigare påvisade föroreningar samt i syfte att erhålla en geografisk spridning.

Se ***bilaga 1a-b*** för provtagningspunkternas läge och ***bilaga 5*** för koordinater (koordinatsystem SWEREF 99 12 00). I ***bilaga 1a-b*** redovisas även de tidigare utförda provpunkterna. Jordlagerföljd och fältobservationer samt PID resultat redovisas i sin helhet i ***bilaga 2a.***



Figur 5. *Provtagning av lera med kolvprovtagare, spruta och vial.*

5.2 Installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten

I samband med jordprovtagningen etablerades fyra grundvattenrör i provpunkterna Skr1601, 1606, 1608 och 1615. Rören utgörs av HDPE-rör och har en invändig diameter på 50 mm. Rören är försedda med skruvlock och i de fall de förekommer inom trafikerade ytor med däckslar. För detaljer avseende rörlängder, filter etc hänvisas till ***bilaga 2c***.

Grundvattenrören etablerades, i de hål som erhölls efter neddrivning av skruvborren, på mellan 3,0 m och 4,0 meters djup med filter på gränsen mellan fyllnadsmassorna och bedömt naturligt avsatt material för att kunna fånga det ytliga grundvatten som rör sig i marklagren ovan leran. Någon provtagning av underliggande grundvatten dvs. det grundvattnet i friktionsmaterialet under lerlagret utfördes inte inom ramen för denna undersökning.

Det fanns inget vatten i rören vid installationen varför ingen nedmätning av grundvattenytans läge utfördes. Nedmätning utfördes vid tillfället för provtagning.

Provtagning av grundvatten utfördes av Per Gustavsson, 160530. Provtagning utfördes med hjälp av en peristaltisk pump med lågt flöde i syfte att förhindra gasavgång vid provtagning. Vattnet pumpades direkt in i vialer, vilka förslöts omgående. Nya slangar nyttjades vid varje punkt.

5.3 Passiv provtagning av yt- och grundvatten

Förutom konventionell provtagning har även provtagning med hjälp av passiva provtagare utförts; i grundvatten i tre punkter (Gv 1620-1622) och i ytvatten i två punkter (Yt 1623-1624).

Provtagningen utfördes av Ann-Christine Lember (160517-160531) med en provtagare bestående av en ca 35 cm lång plasttub (LDPE) omgiven av ett skyddande nät, se ***Figur 6.*** Tuben fylldes med avjoniserats vatten och förslöts med en kork. Tuben placerades i provtagningsmediet, ex ett grundvattenrör, och hängde där i ca 2 veckor. Under provtagningstiden diffunderar eventuella klorerade alifater in i provtagaren till dess att en jämvikt uppnås. Efter provtagningstidens slut togs tuben upp och punkterades med ett litet rör. Vattnet överfördes sedan långsamt från tuben till vialen. Vialen förslöts och skickades till laboratorium för analys.

Resultatet visar en medelhalt över de 2 veckor som provtagaren varit ute, vilket gör att passiv provtagning är en bra metod för att erhålla medelhalten i det vatten som provtagits. Om provtagning sker vid ett utlopp kan nivån på spridningen från området erhållas.



Figur 6*. Passiv provtagare för undersökning av klorerade alifater i grund- och ytvatten.*

5.4 Porgas

Med porgasprovtagning avses provtagning av den luft som finns i markens porer.

Tomrör, av HDPE, utan botten installerades i tre punkter (Skr 1602, 1604 och 1609) i de hål som erhölls efter neddrivning av skruvborren. En porgasslang installerades igenom locket på respektive rör. Tätning mellan rör och hål samt slang och rör utfördes med en tätningsmassa, vilken inte påverkar mätresultatet (bentonit resp unigum). Förutom i rören

ovan installerades utrustning för progasprovtagning även i tre grundvattenrör (Skr 1606, 1608 och 1615).

Provtagning av porgas utfördes av Per Gustavsson, 160530. Innan provtagningen utfördes, kontrollerades porgasen med avseende på innehåll av syrgas och koldioxid med hjälp av en gasmätare (Dräger X-am 5000). Detta förfarande indikerar eventuellt läckage av omgivningsluft ner till porerna under marken. Påvisas läckage tätas genomföringen ytterligare.

Porgasprovtagning utfördes genom anslutning av ett adsorbentrör till porgasslangen i respektive provpunkt. Porgas sögs därefter med hjälp av en lågflödespump genom adsorbentröret (kolrör). Adsorbentrören förslöts och skickades till laboratorium för analys.

5.5 Trädved

Provtagning av trädkärnor genomfördes av Ann-Christine Lember, 160517. Prover uttogs m h a en trädkärnborr/tillväxtborr i fyra träd intill verksamhetsområdet. Borren skruvades/borrades för hand in i trädet (0,5-1 m upp från marken) och med hjälp av en utdragare erhölls små kärnor av trädveden (ca 4 mm tjocka och 40-50 mm långa). Trädkärnorna placerades i en headspacevial, förslöts omgående med tång och skickades till laboratorium för analys m a p klorerade alifater.

Det har visat sig att halten klorerade alifater i grundvattnet och/eller jord till viss del korrelerar med halten klorerade alifater i trädved. Inte med avseende på halterna utan med avseende på förekomst. För att göra kvantitativa bedömningar behöver dock de uppmätta halterna i trädveden korreleras mot uppmätta halter i jord/grundvattenprov från platsen där trädet växer. I aktuellt fall har inga sådana korrelationer utförts. Resultatet från trädvedsprovtagningen nyttjas enbart som en indikativ provtagning i syfte att om möjligt fastställa hur stort område som påverkats av föroreningen.

5.6 Laboratorieanalyser

Totalt analyserades 29 jordprover, 7 grundvattenprover, 2 ytvattenprover, 6 porgasprover och 4 prover på trädved på laboratorium, se ***Tabell 1*** nedan.

Tabell 1. *Omfattning, media och analysparametrar*

Parametrar / Media	Oljekolväten Inkl PAH	Metaller	Klorerade alifater	Antal punkter
Jord	11	10	22	10
Grundvatten	4		7*	4 +(3)**
Ytvatten			2***	2
Porgas			6	6
Trädved			4	4

*varav 3 med passiva provtagare** prov uttaget med passiv provtagare i befintliga rör, ***varav 2 med passiva provtagare

5.7 Fältobservationer

5.7.1 Jord

Samtliga bedömningar nedan är gjorda i fält.

En sammanställning av jordlagerföljder från skruvborrning och kolvprovtagning i provpunkterna redovisas i ***bilaga 2a***.

Ytlagren utgörs av hårdgjord yta såsom asfalt undantaget Skr 1615 vilken togs i en grönyta. Asfaltslagren är i allmänhet relativt tunt (ca 0,05 m) och bedöms bestå av bitumenasfalt.

Hela området är utfyllt och utfyllnaden utgörs främst av sand, grus och sten samt lera med mer eller mindre inslag av tegel och betongkross. I några punkter påträffades gamla betonggrunder; i en av dem (Skr 1608) var det möjligt att hamra igenom plattan, men ett par punkter behövde flyttas (Skr1601 och 1606). Fyllnadsmassornas mäktighet varierar mellan 0,4 och 2,4 m med en medelmäktighet på knappa 2 m. Avvikelser avseende lukt (diesel/lösningsmedel) alternativt misstänk lukt noterades i åtta punkter varav den tydligaste var i den västra delen av verksamhetsområdet, för detaljer hänvisas till ***bilaga 2a***.

Under fyllnadsmassorna vidtar bedömt naturligt avsatt lera i samtliga punkter.

5.7.2 Grundvatten

I ***bilaga 2b*** redovisas en sammanställning av installationsdata etc för grundvattenrören, grundvattennivåer, datum för installation och provtagning.

Vid provtagningen av grundvatten noterades ingen lukt.

5.7.3 Porgas

I ***bilaga 2b*** redovisas en sammanställning avseende mättid och volymer för porgasprovtagning.

5.8 Jämförvärden

Nedan listas de jämförvärden som nyttjats för bedömning av föroreningsgrad för respektive media.

Jord - Naturvårdsverkets (NVs) generella riktvärden för s.k. ”känslig markanvändning”, KM innebär markanvändningstyper som exempelvis skola, bostäder etc där människor kan vistas permanent inom ett område under en livstid utan att ta skada. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

NVs generella riktvärden för s.k. ”mindre känslig markanvändning”, MKM innebär markanvändningstyper som exempelvis kontor, industri, trafikområden. Markanvändningstypen innebär att människor under sin yrkesverksamma tid vistas inom området.

Barn och äldre endast vistas där tillfälligt. Markekosystem och grund- och ytvatten skyddas till viss del.

Avfall Sverige har tagit fram rekommenderade haltgränser[11] för klassning av förorenade massor som farligt avfall, FA, som används vid deponering av farligt avfall och följer EG-direktivet.

Det har kommit nya regler avseende klassificering av avfall, vilket är en anpassning av Avfallsdirektivet till EUs kemikalielagstiftning. Det finns i nuläget ingen praxis eller vägledning från Naturvårdsverket angående hur de nya reglerna skall tillämpas, men det kan komma att påverka hur klassificeringen av farligt avfall utförs framöver. Det kan därmed inte uteslutas att vissa förutsättningar har ändrats när det blir aktuellt med schaktarbeten inom området.

I Naturvårdsverkets lista över generella riktvärden finns ej samtliga klorerade ämnen med. För de ämnen där Svenska riktvärden saknas har jämförelser gjorts mot holländska riktvärden. Den holländska motsvarigheten till Naturvårdsverket är The National Institute for Public Health and the Environment (RIVM). RIVM har arbetat fram två typer av riktvärden[12], målvärden (target value) och ingripandevärden (eng: intervention values). Riktvärdena delar in jorden från ”ingen påverkan” (under target value) via lättare påverkan till kraftigt påverkan (över intervention value). Är halterna under målvärdena finns inga restriktioner på markanvändandet, är de över intervention- halterna krävs i många fall saneringsåtgärder och är de däremellan finns det ytterligare faktorer att ta hänsyn till vid avgörande om marken är lämplig för bostäder eller industri. I texten nedan kommer dessa riktvärden att refereras till som *”ingen påverkan”* alternativt *”kraftig påverkan”.*

Grundvatten - Analysresultaten för grundvattenprover som har analyserats med avseende på oljekolväten och PAH har jämförts med Svenska Petroleum Institutets (SPI) riktvärden[13] . För de som analyserats med avseende på metaller har Svenska livsmedelsverkets[14] gränsvärden för dricksvatten nyttjats.

Som jämförvärden för klorerade alifater har Holländska riktvärden nyttjats, vilka är framtagna och indelade enligt text ovan.

Inomhusluft – Det finns inga officiella svenska riktvärden gällande inandning av aktuella ämnen i inomhusluft i bostäder. Däremot finns lågrisknivåer[15] för inomhusluft framtagna av WHO, vilka nyttjas i naturvårdsverkets modell för framtagande av de generella riktvärdena, som analysresultaten kommer att jämföras med. Vidare kommer

[11] Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser (Rapport 2007:1) för klassning av förorenade massor som farligt avfall. Obs dessa haltgränser har slutat gälla, men några ersättningsgränsvärden är ej ännu framtagna.
[12] RIVM Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant, 2009.
[13] Svenska Petroleum Institutet, 2010: SPI Rekommendation - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.
[14] Svenska livsmedelsverkets föreskrifter avseende dricksvatten FS 2001:30.
[15] Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark Rapport 5976, rev 1 juli 2016.

lågrisknivåer framtagna av IMM[16] (vinylklorid) och den holländska miljömyndigheten RIVM[17] (dikloreten) nyttjas som jämförvärde.

Porgas - Några riktvärden för porgas finns inte. Porgas kommer dock att jämföras med WHOs lågrisknivåer för inomhusluft, se ovan.

De uppmätta halterna avser porgas i de genomsläppliga jordlagren mellan 0,1 och 2 meter under befintlig markyta. Eventuella halter i inomhusluften blir betydligt lägre eftersom gasen måste passera en bottenplatta och därefter spädas ut i inomhusluften. Inträngningen av gaser är i första hand styrd av tryckskillnaderna och i mindre utsträckning av haltskillnaderna mellan porgasen och inomhusluften. För att det ska ske inträngning av gaser måste således trycket vara lägre inomhus än under bottenplattan. Tryckskillnaderna bestäms av vädersituationen och luftomsättning som finns i huset.

I naturvårdsverkets riktvärdesmodell räknas med en spädning från porgas till inomhusluft på runt 10 000 gånger för aktuella ämnen. För nedanstående jämförelser har en mycket konservativ utspädningsfaktor på 100 valts. Denna faktor multipliceras med lågrisknivåerna för inomhusluft för att få fram ”jämförvärden för porgas”. I *Tabell 2* nedan redovisas valda jämförvärden.

Tabell 2 *Jämförvärden för klorerade alifater i luft och porgas.*

Ämne	NV RA 5976/ WHO	Jämförvärde porgas
enhet i µg/m3	RISKinh/Rfc	
trans-1,2-dikloreten	**60**[17]	**6000**
Cis- 1,2-dikloreten	**60**[17]	**6000**
Trikloreten	**23**	**2300**
Tetrakloreten	**200**	**20000**
Vinylklorid	**2,6**[16]	**260**

Trädved - Några jämförvärden för trädved finns inte. Resultatet av trädvedsprovtagningen är tänkt att enbart nyttjas indikativt, dvs som en möjlighet att avgränsa området som påverkats av klorerade alifater.

5.9 Analysresultat

En sammanställning av analysresultatet för jord redovisas i ***bilaga 3a***, en sammanställning av analysresultaten för grundvatten i ***bilaga 3b*** och en sammanställning av analysresultaten för trädved och porgas i ***bilaga 3c.*** Samtliga analysrapporter från laboratoriet avseende föreliggande undersökning redovisas i ***bilaga 4***. Nedan redovisas endast analysresultaten från föreliggande undersökning.

[16] Risk assessment of carcinogenic air pollutants, Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet, IMM-rapport 1/98, Katarina Victorin, 1998

[17] RIVM Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant, 2009.

5.9.1 Jord

Totalt har 29 stycken jordprov analyserats inom ramen för aktuell utredning. Av dem påvisar analysresultaten från tio prover halter över KM och av de tio påvisar sex prover även halter högre än MKM, se närmare nedan.

Metaller - Av de tio jordprover som är analyserade m a p. metaller påvisar tre prover halter över KM, men under MKM. Bly och kvicksilver påvisades i alla tre jordproverna och koppar och zink påvisades i vardera ett jordprov. Övriga sju jordprover påvisar halter under KM.

Oljekolväten och PAH - Av de 11 jordprover som analyserats m a p oljekolväten och PAH uppvisar fyra halter mellan KM och MKM med avseende på PAH-H och PAH-M samt två jordprover med halter mellan MKM och FA med avseende på PAH-H. Övriga fem jordprov uppvisar halter under KM.

Klorerade alifater - Av de 22 jordprov som analyserats m a p klorerade alifater påvisar fyra halter över MKM och ytterligare tre prov påvisar halter över de Holländska riktvärdena för ”kraftig påverkan”. Analyserna påvisar förekomst av såväl tetrakloreten som dess nedbrytningsprodukter, trikloreten, dikloreten (trans och cis) och vinylklorid. Analyser från de övriga 15 jordproverna påvisar halter under KM.

Inga halter över FA har påvisats i jordproverna i nu aktuell undersökning.

5.9.2 Grund- och ytvatten

En analyssammanställning redovisas i ***bilaga 3b*** och analysrapporterna redovisas i sin helhet i ***bilaga 4***.

Fyra grundvattenprover har analyserats m a p på oljekolväten och klorerade alifater och tre grund- och två ytvattenprov uttagna från passiva provtagare har analyserat m a p klorerade alifater.

Oljekolväten och PAH - I de fyra grundvattenprov som analyserades m a p oljekolväten är merparten under rapporteringsgränsen och de övriga är under SPIs riktvärden.

Klorerade alifater - I samtliga fyra grundvattenprov som analyserats m a p klorerade alifater påvisades halter över de holländska riktvärdena för ”kraftig påverkan”.

I de grund- och ytvattenprover som samlades in med passiva provtagare påvisades halter över de Holländsk riktvärdena för ”kraftig påverkan” i ett (grundvatten) av de fem analyserade proven. I de övriga påvisades inga halter över rapporteringsgräsen.

5.9.3 Porgas

Klorerade alifater - Porgas från sex provpunkter har analyserats m a p klorerade alifater. I samtliga analyserade prov har klorerade alifater påvisats. Vid jämförelser med framtagna jämförvärden (se ***kap 5.8)*** är ungefär hälften av påvisade halter i porgasen högre än jämförvärdena.

5.9.4 Trädved

Klorerade alifater - Fyra prov från trädved har analyserats m a p klorerade alifater. Det finns inga jämförvärden för analyser i trädved. Samtliga analyser påvisar dock halter under rapporteringsgränsen.

6 Sammanställning analysresultat, samtliga undersökningar

Nedan redovisas en sammanställning av resultat från samtliga undersökningar. I ***Tabell 3*** visas omfattning av analyser per undersökningsmedia.

Tabell 3. *Analysomfattning samtliga prov och media*

Parametrar / Media	Oljekolväten	PAH	Metaller	Klorerade alifater	Antal punkter
Jord	17	33	32	35	30
Grundvatten	9	9	5	12*+5**	9 +2**
Ytvatten				2***	2
Porgas				6	6
Trädved				11	11
Inomhusluft				4****	4

*varav 3 med passiva provtagare** undre grundvattenmagasinet ***varav 2 med passiva provtagare ****prov uttagna med passiv provtagare i ”Apotekarvillan”

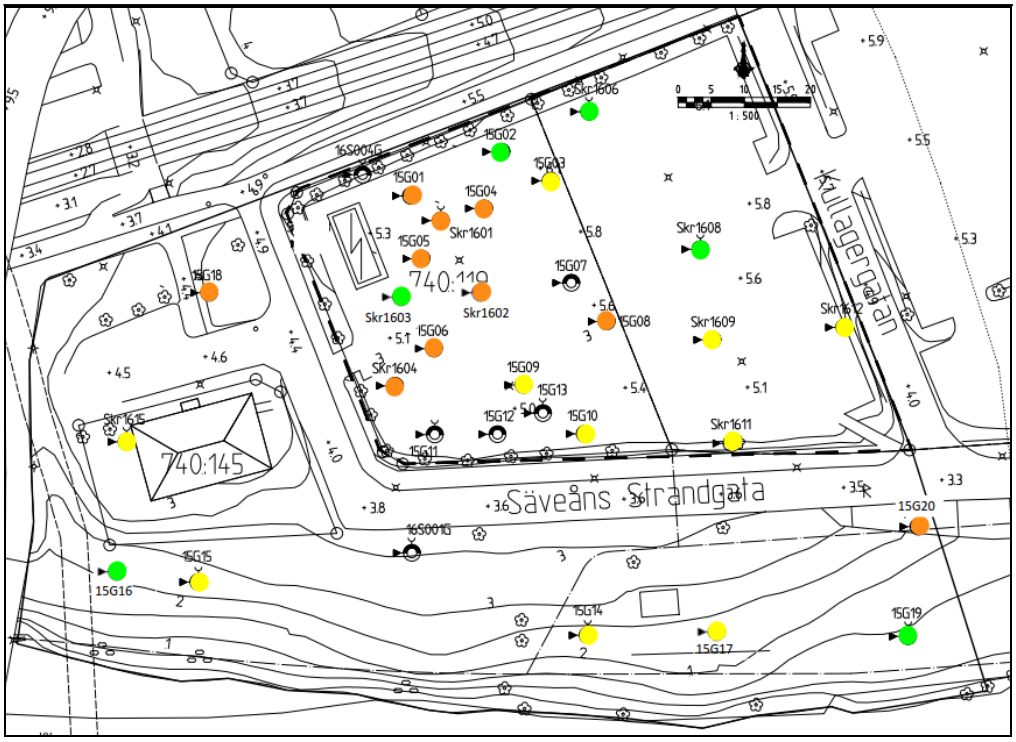
6.1 Jord

Från undersökningsområdet har totalt 53 stycken jordprov från 29 provpunkter analyserats på laboratorium, med analysomfattning enligt ***Tabell 3*****.** Provpunkternas lägen samt jämförelse mot jämförvärden redovisas i ***bilaga 1a + 1c-f.*** För analysresultat se ***bilaga 3a.***

Metaller - Av de 32 jordprover som är analyserade m a p. metaller påvisar 12 prover halter över KM, två av de 12 påvisar även halter över MKM. det är främst bly (7 st) och kvicksilver (10 st) som påvisats, men i ett fåtal punkter även zink (1 prov över MKM), barium (1 prov över MKM), koppar och kadmium. Övriga 20 jordprover påvisar halter under KM.

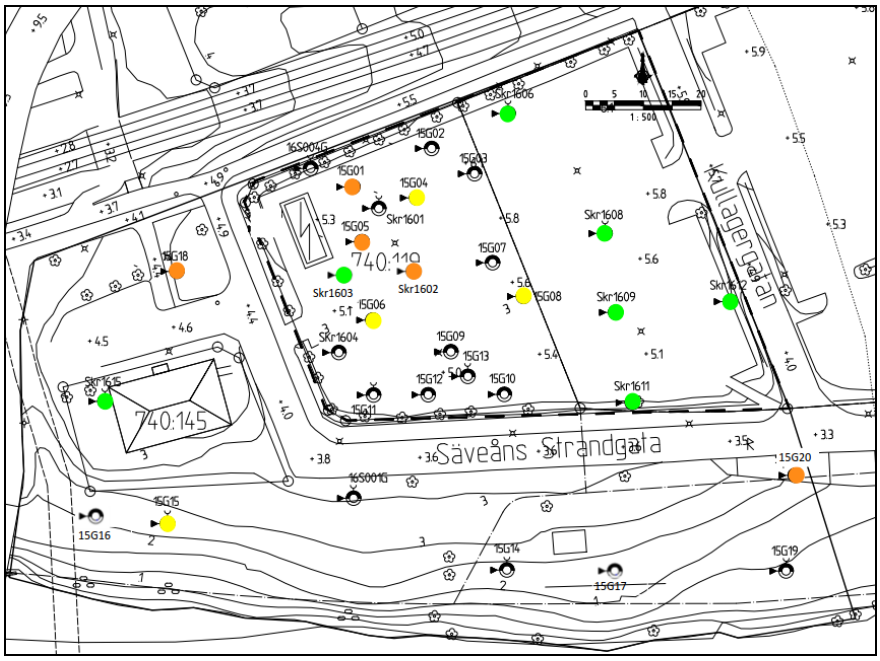
Oljekolväten och PAH - Avseende analyser av oljekolväten har halter över MKM påvisats i en punkt övriga punkter påvisade halter under KM. Av de 33 analyser som utförts med avseende på PAH har halter över KM påvisats i 14 av dem. I två av de 14 även halter över MKM. PAH-H har påvisats i samtliga prov, PAH-M i åtta prov och PAH-L i ett. Övriga prov påvisar halter under KM alternativt under rapporteringsgräns.

En redovisning av förekomst av samtliga påvisade föroreningar (metaller, oljekolväten, PAH och klorerade alifater) i fyllnadsmassorna (0-2 m djup) visas i ***Figur 7.***

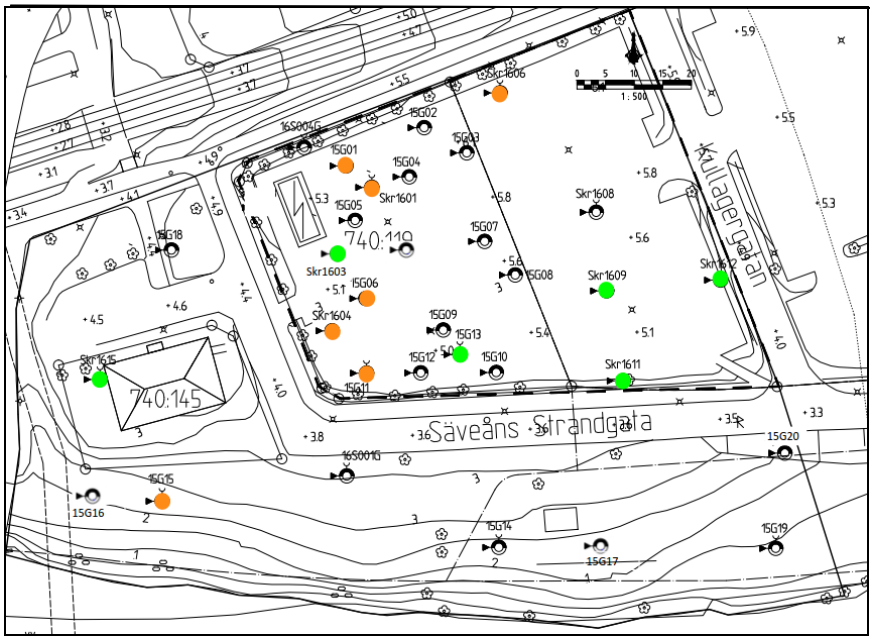


Figur 7. *Förekomst av föroreningar (oljekolväten, metaller och klorerade) i jord, 0-2 m. omarkerad = ingen analys utförd på detta djup, grön= under rapporteringsgränsen alt. under KM, gul= över KM alt. över "ingen påverkan", orange= över MKM alt. över "kraftig påverkan".*

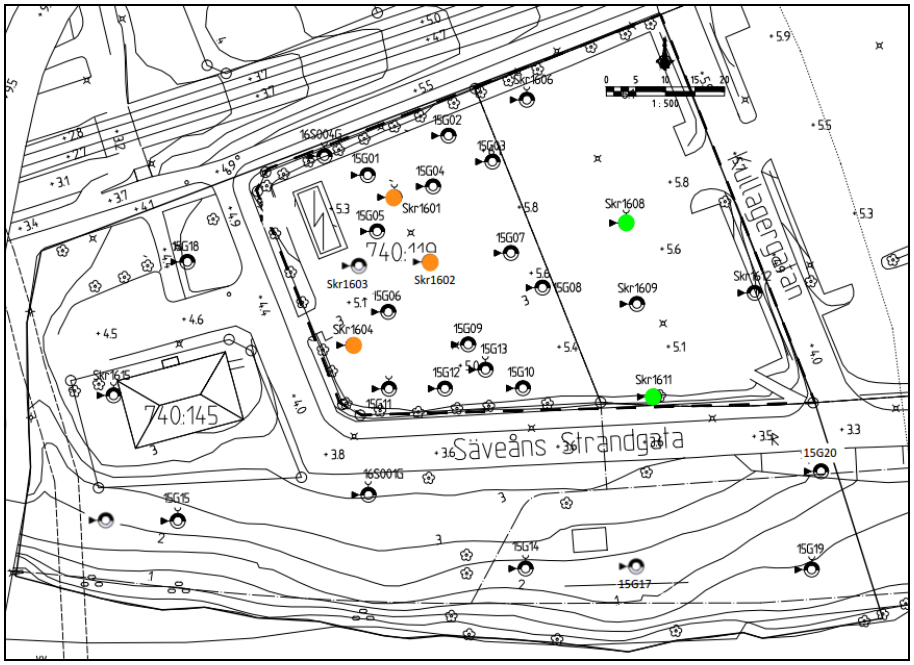
Klorerade alifater - Klorerade alifater (tetrakloreten och dess nedbrytningsprodukter) har analyserats i 35 jordprover från 20 provpunkter. Av de 35 analyserade jordproverna påvisas halter över KM i fyra och halter över MKM i sju. I sju av jordproverna är halterna av tetra- och trikloreten lägre än KM, men halterna av nedbrytningsprodukterna (dikloreten och vinylklorid) är högre än de Holländska jämförvärdet för *"kraftig påverkan"*. En redovisning av förekomst av klorerade alifater utifrån valda jämförvärden samt djup under markytan visas i ***bilaga 1d-f*** samt ***figur 7 + 8-11.***



Figur 8. *Förekomst av klorerade alifater i jord, 0-2 m. omarkerad = ingen analys utförd på detta djup, grön= under rapporteringsgränsen alt. under KM, gul= över KM alt. över "ingen påverkan", orange= över MKM alt. över "kraftig påverkan".*



Figur 9. *Förekomst av klorerade alifater i jord, 2-4 m. omarkerad = ingen analys utförd på detta djup, grön= under rapporteringsgränsen alt. under KM, gul= över KM alt. över "ingen påverkan", orange= över MKM alt. över "kraftig påverkan".*



***Figur 10**. Förekomst av klorerade alifater i jord, 4-6 m. omarkerad = ingen analys utförd på detta djup, grön= under rapporteringsgränsen alt. under KM, gul= över KM alt. över "ingen påverkan", orange= över MKM alt. över "kraftig påverkan".*

djup	Skr1601	Skr1602	Skr1603	Skr1604	Skr1606	Skr1608	Skr1609	Skr1611	Skr1612	Skr1615
0-1	X	X	X	X	X	X	X			X
1-2	X			X				X	X	
2-3		X			X	X	X			X
3-4	X	X	X	X		X		X		
4-5		X								
5-6										

	15G01	15G04	15G05	15G06	15G08	15G11	15G13	15G15	15G18	15G20
0-1	X			X	X	X	X	X	X	X
1-2		X	X			X			X	
2-3		X	X		X		X	X		X
3-4	X	X	X	X						X

***Figur 11** Redovisning av analysresultat för klorerade alifater mot djup. X= ingen analys utförd, grön= under rapporteringsgränsen alt under KM, gul över KM alt över "ingen påverkan", orange över MKM alt över "kraftig påverkan".*

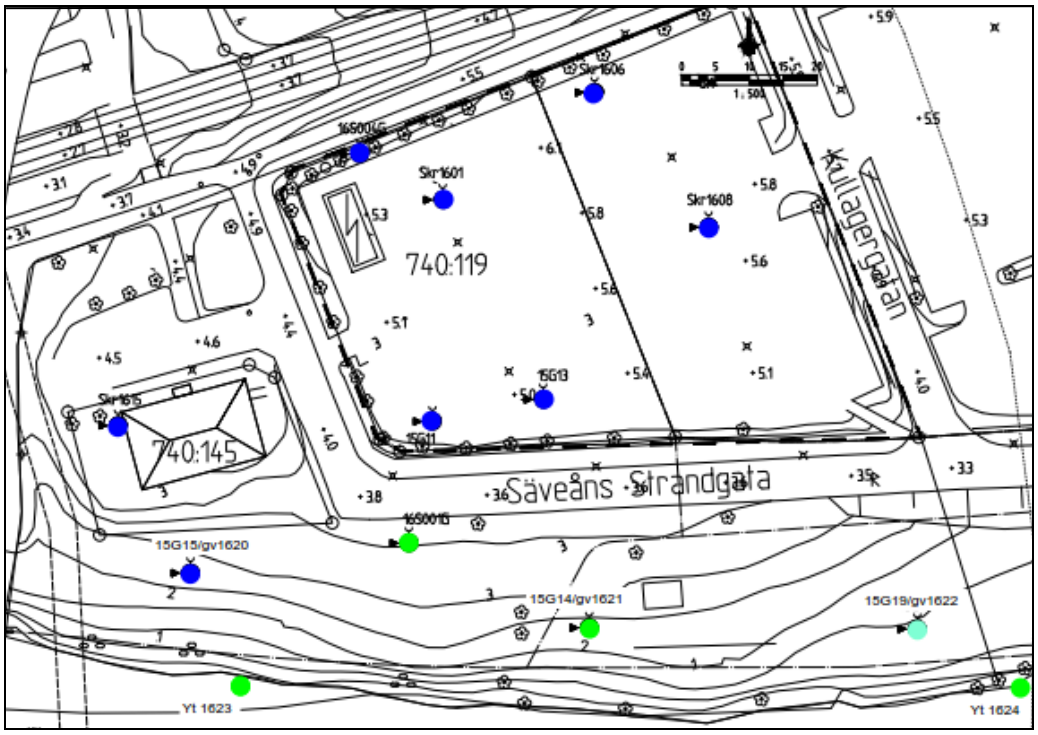
6.2 Grund- och ytvatten

Totalt har 17 grundvattenprov från 11 provpunkter (fem från det undre magasinet) och två ytvattenprov från två provpunkter analyserats med analysomfattning enligt ***Tabell 3.*** För lägen se ***bilaga 1g*** samt ***Figur 12*** och för analysresultat se ***bilaga 3b***. Grundvatten från tre provpunkter har analyserats vid två tillfällen (se ***bilaga 3b***), en gång med konventionell provtagning och en gång med passiva provtagare.

I de nio grundvattenprov (stickprover) som analyserades m a p oljekolväten och PAH påvisades halter över SPI:s rekommenderade riktvärden för dricksvatten i tre (PAH-H), men lägre än riktvärdena för ånginträngning till byggnader respektive skydd av ytvatten.

Fem av grundvattenproven analyserades även med avseende på metaller och inga halter över SLVs riktvärden för dricksvatten påvisades.

Nio grundvattenprov från det övre ytliga grundvattnet analyserades med avseende på klorerade alifater och i dem påvisades halter över de Holländska riktvärdena för *”ingen påverkan”* i ett prov och halter över *”kraftig påverkan”* i sju prover. I tre av grundvattenrören, från vilka grundvatten analyserats tidigare togs även prover ut med hjälp av passiva provtagare. Analysresultaten från dem påvisade halter under rapporteringsgränsen i två prov och halter över *”kraftig påverkan”* i ett prov.



Figur 12. *Förekomst av klorerade alifater i grund- och ytvatten, grön= under rapporteringsgränsen ljus blå = över ”ingen påverkan”, mörk blå = över ”kraftig påverkan”.*

Det undre grundvattenmagasinet[18] har undersökts via två grundvattenrör inom området. Totalt har 11 grundvattenprov analyserats med avseende på klorerade alifater (7 st från 16S004G och 4 st från 16s001G). Analysresultaten påvisar och halter över *”kraftig påverkan”* för samtliga mättillfällen i punkten (16S004G) närmast källområdet. I grundvattenröret nedströms källområdet (16S001G) låg halterna under

[18] Genomförande studien för Gamlestaden etapp 2, trafikkontoret Göteborgs Stad.

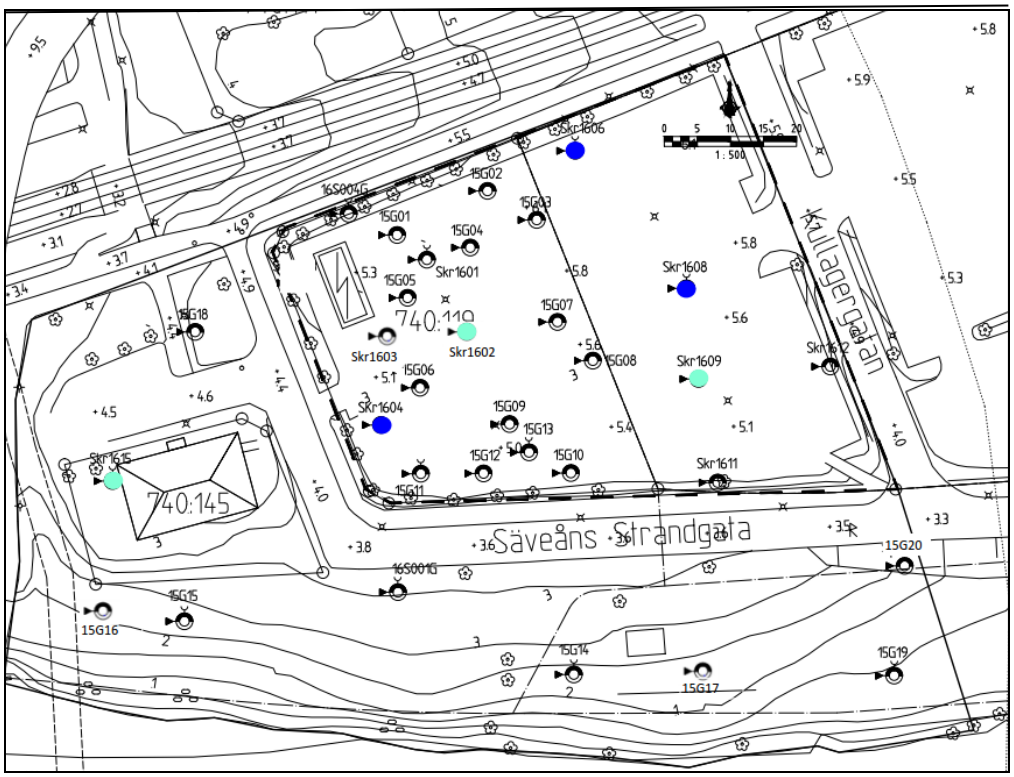
rapporteringsgränsen vid tre av fyra mättillfällen och halter under *”ingen påverkan”* vid ett mättillfälle.

Två ytvattenprov togs ut med passiva provtagare i dem påvisades inga halter av klorerade alifater över rapporteringsgränsen.

6.3 Porgas

Porgas från sex provpunkter har analyserats m a p klorerade alifater. I samtliga analyserade prov har klorerade alifater påvisats. Vid jämförelser mellan framtagna jämförvärden (se ***Tabell 2***) och påvisade halter innehåller porgasen i ungefär hälften av provpunkterna halter över jämförvärdena.

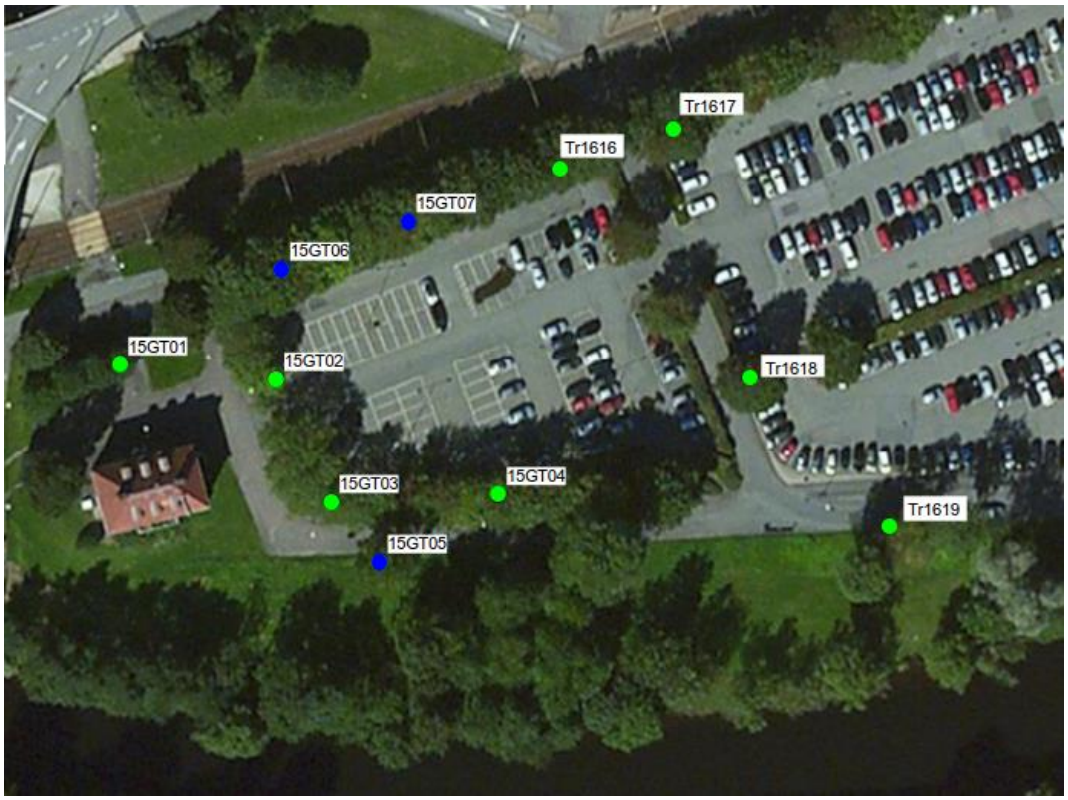
För lägen se ***bilaga 1h*** samt ***Figur 13*** och för analysresultat se ***bilaga 3c.***



Figur 13 *Förekomst av klorerade alifater i porgas, grön= under rapporteringsgränsen, ljus blå = under valda jämförvärden, mörk blå över valda jämförvärden.*

6.4 Trädved

Trädved har analyserats i 11 provpunkter och klorerade alifater har påvisats i tre av dem. Det finns inga jämförvärden för trädved. För lägen se ***bilaga 1i*** samt ***Figur 14*** och för analysresultat se ***bilaga 3c.***



***Figur 14**. Förekomst av klorerade alifater i trädved, grön= under rapporteringsgränsen, blå = förekomst av klorerade alifater (jämförvärden saknas). Bildkälla Geosigmas rapport.*

6.5 Inomhusluft

Inomhusluft har analyserats[19] med avseende på klorerade alifater i fyra punkter i befintlig byggnad (Apotekarvillan) väster om verksamhetsområdet. Förekomst av klorerade alifater påvisades i samtliga punkter, men inga halter över WHOs lågrisknivåer har påvisats. För analysresultat se ***bilaga 3c.***

6.6 Sammanfattning och bedömning av föroreningssituationen

Området där den fd kemtvätten Gloria var belägen har undersökts i flera steg inom ramen för fyra olika undersökningar.

Undersökning m a p oljekolväten, PAH och metaller har utförts i jord och grundvatten. Analysresultaten påvisar förekomst av främst PAH och metaller i jorden. I en punkt i anslutning till läget för en drivmedelscistern/pump har även höga halter oljekolväten påvisats. Ungefär en tredjedel av de analyserade jordproverna påvisar halter över KM och fyra av dem påvisar dessutom halter över MKM (gäller även punkten där oljekolväten

[19] Fastighetskontoret Göteborgs Stad, Apotekarvillan, undersökning av inomhusluft inom en byggnad på fastigheten Gamlestaden 740:145, 2016-05-23, Sweco Environment AB unr 1312197.000.

påvisats). I tre av grundvattenanalyserna påvisades halter av PAH-H över SPIs riktvärden för dricksvatten, men övriga analyserade parametrar var lägre än jämförvärdena alternativt under rapporteringsgränsen. De högsta halterna har påvisats i fyllnadsmassorna inom den västra delen av det fd verksamhetsområdet. Förekomsten av oljekolväten korresponderar med ungefärligt läge för tidigare drivmedelscistern och pump. Det finns dock inga indikationer på oljeförorening vid läget för den andra oljecisternen, se ***bilaga 1b.***

Undersökningar m a p klorerade alifater har utförts i jord, ”ytligt” grundvatten, grundvatten från det undre magasinet, ytvatten, porgas, trädved och inomhusluft. Samtliga undersökningar och samtliga undersökta medier, undantaget ytvatten, påvisar förekomst av klorerade alifater. I 18 av de 35 analyserade jordproverna påvisas halter över KM alt *”ingen påverkan”* och av dem är merparten dessutom över MKM alt *”kraftig påverkan”*.

Analyser på ”ytligt” grundvatten och grundvatten från det undre magasinet påvisar halter över ”kraftig påverkan” i 8 av 11 punkter.

Porgasanalyser och analyser på inomhusluft påvisar förekomst av klorerade alifater i samtliga punkter. Det finns inga officiella Svenska riktvärden för varken inomhusluft eller porgas, men vid jämförelser mot WHOs lågrisknivåer samt framtagna jämförvärden för porgas är halterna i inomhusluften lägre, men halterna i porgasen högre i ungefär hälften av analyserna.

Analyser på trädved har visat på förekomst av klorerade alifater i 3 av 11 provpunkter.

Inom den östra delen av det fd verksamhetsområdet där det enligt distributionsplanen för tvätteriet (se ***bilaga 1b***) är markerat kemtvätt har ingen förekomst av klorerade alifater i jord påvisats, dock förekommer klorerade alifater i porgas och ”ytligt” grundvatten.

Utförda analyser visar att föroreningen av klorerade alifater sannolikt har sitt källområde i den västra delen av det fd verksamhetsområdet, där det förekommer höga halter ner till så mycket som sex m i en punkt. Inom detta delområde har förorening påvisats i såväl jord, som ”ytligt” och djupt grundvatten, trädved och porgas. Inom denna del har det enligt distributionsplanen varit mattvätt. Det finns inga bekräftade uppgifter avseende nedan påstående på just detta tvätteri, men på flera kemtvättar har tvätt av mattor skett genom att placera mattan på golvet och hälla ut kemtvättsvätska på den och därefter skrubba. Det innebär att större mängder kemvätskor nyttjades jämfört med i maskin samt att risken för omfattande läckage via brunnar, genomföringar och otäta golv är mycket stor, vilket skulle kunna förklara att påverkan inom detta delområde är större än inom andra.

Höga halter har även påvisats i punkt 15G15 och 15G20, vilka är belägna intill ledningsstråk i de sydvästra och sydöstra delen av det större undersökningsområdet. Huruvida föroreningen spridits via ledningsgravarna är okänt då analyser i jord saknas inom flera av punkterna mellan de två. Analyser finns dock på det ”ytliga” grundvattnet i en punkt mellan de två samt och i trädved intill 15G20 och de visar ingen påverkan av klorerade alifater.

I punkt 15G15 har provtagning av grundvatten skett två gånger, pumpat prov samt passiv provtagning, båda provtagningsmetoderna påvisade förekomst av klorerade alifater i det ”ytliga” grundvattnet. Dock påvisade provet på ytvatten från punkten belägen vid utloppet av dagvattenledningen strax söder om punkten 15G15 inget mätbart läckage från området/ledningen.

Utförda analyser indikerar att nedbrytning av tetrakloreten till nedbrytningsprodukterna trikloreten, dikloreten (cis och trans) samt vinylklorid sker alternativt har skett. Huruvida fullständig nedbrytning till eten och etan sker är inte klarlagt.

7 Riskbedömning

7.1 Allmänt

För att en risk skall kunna bedömas måste det finnas ett objekt som skall skyddas. För att risk skall föreligga måste det dessutom finnas en potentiell farlighet (exempelvis ett giftigt ämne) som skyddsobjektet kan utsättas för och en möjlig exponeringsväg. Saknas någon av dessa förutsättningar så föreligger ingen risk. Risken blir exempelvis mycket liten för ett ämne med låg farlighet, även om skyddsobjektet kan komma i kontakt med ämnet. På samma sätt blir risken liten om sannolikheten för exponering för ämnet är mycket låg.

I en riskbedömning tas bl. a hänsyn till aktuell föroreningssituation, exponerings- och spridningsförutsättningar samt planerad markanvändning. Förutom risker som sammanhänger med markanvändningen inom och i närheten av det förorenade området, kan även risker föreligga på större avstånd från detta område, t ex nedströms i en recipient, vilken kan påverkas av det förorenade området.

Risker vid nuvarande och planerad framtida markanvändning har bedömts. Tidsperspektivet för riskbedömningen är 50-150 år, d v s den period man kan förvänta att området kommer att nyttjas i enlighet med planerad markanvändning.

Enligt ovan har det konstaterats att föroreningar i förhöjda halter förekommer inom området och människor kommer på olika sätt kunna exponeras för dessa vid nuvarande och framtida markanvändning.

Det finns många sätt att bedöma risker. Ett vanligt sätt är att jämföra uppmätta halter mot Naturvårdsverkets generella riktvärden.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är framtagna för att användas i samband med enkla riskbedömningar av förorenade områden. Riktvärdena gäller för hela landet och har beräknats för att kunna appliceras på ett stort antal objekt. Riktvärdena anger vilka föroreningsnivåer som kan accepteras i jord för respektive ämne utan att oacceptabla risker för negativa effekter föreligger hos de människor som vistas inom ett förorenat område och på olika sätt exponeras för aktuell förorening, se vidare nedan.

Nedan diskuteras eventuella risker med påträffade föroreningar. Dimensionerande förorening för området är klorerade alifater vars egenskaper redovisas nedan. Dock diskuteras eventuella risker även med påvisade halter av PAH-M, PAH-H, Bly och kvicksilver i riskbedömningen nedan främst därför att de påvisats i halter över KM i ett

flertal punkter. Redovisning av egenskaper, hälsoaspekter mm enligt nedan avseende metaller och PAH redovisas ej i aktuell rapport.

7.2 Klorerade alifater och dess egenskaper

7.2.1 Inledning

Kemiska föreningar har vanligen flera olika benämningar beroende på i vilket sammanhang de används. I ***Tabell 4*** redovisas olika benämningar på de klorerade alifater som berörs i denna rapport.

Tabell 4 *Olika benämningar på klorerade alifater.*

Generell benämning	Kemisk benämning enl IUPAC*	Vanlig förkortning	Andra benämningar
perkloretylen	tetrakloreten	PCE	Klorkarbon, PERC
trikloretylen (TRI)	trikloreten	TCE	TRI
dikloreten	cis/trans**-dikloreten	cDCE/tDCE	
vinylklorid	kloreten	VC	

*International Union of Pure and Applied Chemistry; **Cis och trans är olika isomerer (kemiska föreningar som har samma molekylformel) av samma förening.

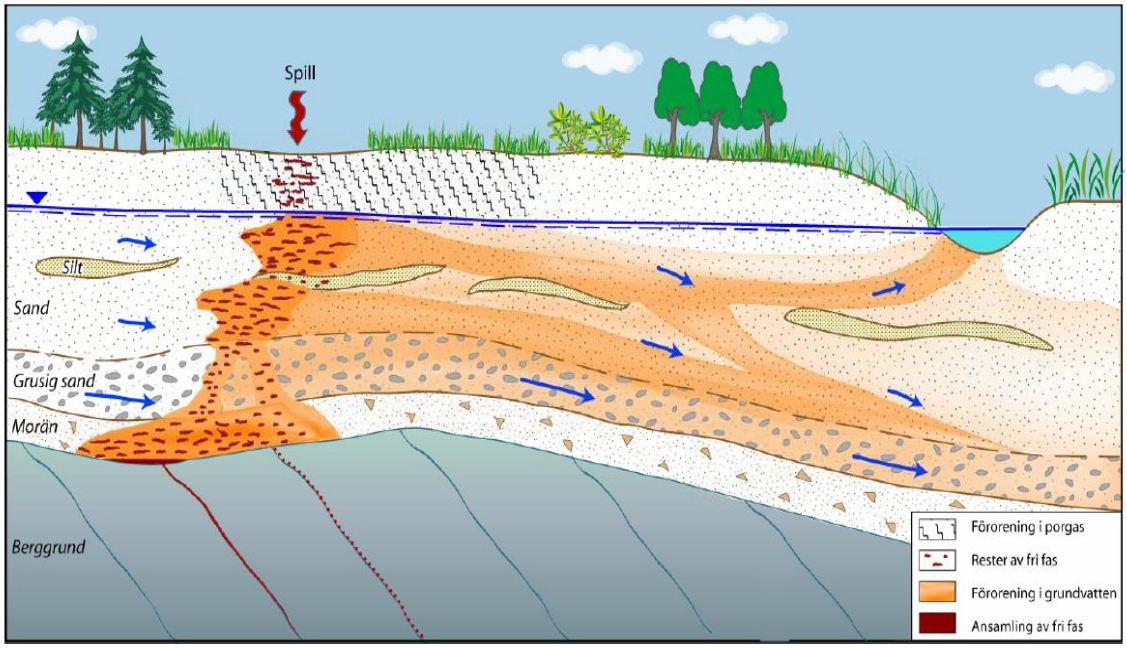
7.2.2 Kemtvättvätskor

Som kemtvättvätskor har främst klorerade alifater använts. Tetrakloreten är den vanligast använda tvättvätskan och har använts i kemtvättar sedan 50-talet. Tidigare användes främst trikloreten (från 30-tal) men användningen upphörde i princip i samband med att tetrakloreten började användas. Tetrakloreten är idag förbjudet i konsumentprodukter men fortfarande tillåtet för användning i kemtvättar och inom industrin (avfettningsmedel).

Vidare har bensin nyttjats som kemtvättsvätska och i mindre utsträckning även klorfluorkarboner (CFC), men de senare är sedan 1995 förbjudna att använda på grund av att de är ozonnedbrytande ämnen.

7.2.3 Spridning och nedbrytning i miljön

Eventuella läckage eller spill av tetrakloreten från en kemtvätt kan spridas dels direkt till omgivningsluften (flyktiga ämnen) och dels tränga ned genom byggnaden och vidare till de underliggande marklagren och grundvattnet. På grund av den höga densiteten och den förhållandevis låga lösligheten i vatten *så* kan ämnena transporteras till avsevärt djup i marken, se konceptuell bild i ***Figur 15.***



Figur 15. *Bild tagen ur Naturvårdsverkets rapport 5663. Konceptuell bild av spridningsvägar vid ett större spill av klorerat lösningsmedel.*

Tetrakloreten kan i miljön brytas ned till andra föreningar. Nedbrytningen kan ske på olika sätt beroende bl. a. på vilka syreförhållande som råder (aeroba[20] eller anaeroba[21] processer). De nedbrytningsprodukter som bildas är trikloreten, dikloreten, vinylklorid och slutligen eten och etan.

Tetrakloreten kan förekomma i olika faser i jordens medier, bundet till partiklar i jorden, löst i grundvattnet, som fri fas samt i gasform i markens porer, så kallad porgas.

Eftersom tetrakloreten och dess nedbrytningsprodukter är mycket flyktiga ämnen så kan en förekommande mark- eller grundvattenförorening under en byggnad, med tiden förångas och tränga in i byggnaden genom husgrunden via sprickor, ledningar, otäta genomföringar eller genom betongplattan. På så vis kan alltså inomhusluften i en byggnad påverkas av förekommande flyktiga föroreningar, såsom tetrakloreten, under byggnaden.

Transporten av föroreningar från marken till inomhusluften och den föroreningshalt som uppstår i inomhusluften beror av faktorer såsom markens porositet och vattenmättnads-grad, grundläggningens konstruktion, tryckskillnad mellan inomhusluft och luften under huset, ventilation i huset m.m.

[20] *Miljö med närvaro av syre*
[21] *Syrefri miljö*

7.2.4 **Hälsosapekter**

Observera att nedanstående information inte skall tolkas som hälsoeffekter vilka kommer att uppstå till följd av de halter av klorerade alifater som konstaterats inom aktuellt område.

Klorerade alifater är hälsoskadliga, i vissa fall cancerframkallande, och svårnedbrytbara i miljön. Enligt IARC (International Agency for Research on Cancer) klassas tetrakloreten som trolig cancerogen för människa, medan trikloreten är en möjlig cancerogen. Andra negativa hälsoeffekter som kan uppstå vid exponering är t.ex. skador på det centrala nervsystemet, njurar, lever, immunsystem, utveckling och reproduktion[22]. Långtidseffekter av låga koncentrationer av dikloreten på människors hälsa är inte väl utredda[23]. Dikloreten existerar i två former, isomerer, nämligen cis- och transdikloreten. Cis-dikloreten är inte klassad som cancerogen, medan transdikloreten inte har bedömts. Vinylklorid däremot är en känd cancerogen; bland de främst utsatta organen finns lever, hjärna och lungor.

Risken att drabbas av hälsoeffekter på grund av exponering för dessa ämnen beror på den dos man får i sig, vilken är relaterad till halten i luft, jord och vatten samt den tid man exponeras alternativt den mängd jord/vatten man får i sig.

7.3 Skyddsobjekt och exponeringsvägar

Vid bedömning av risk tas hänsyn till vilka skyddsobjekt som finns och de exponeringsvägar som kan leda till att skyddsobjektet exponeras för påvisad förorening. Naturvårdsverket tar vid framtagandet av de generella riktvärden hänsyn till ett antal skyddsobjekt och flera olika exponeringsvägar för såväl människa som miljö. För varje exponeringsväg tas ett värde för envägskoncentration fram, dvs de halter som skulle kunna vara acceptabla (för KM resp. MKM) om enbart den exponeringsvägen var aktuell och ingen hänsyn togs till exponering via andra källor. Efter det sammanvägs de olika delvärdena och ett slutligt riktvärde väljs sedan som det lägsta av de framräknade värdena. Dessutom görs för vissa ämnen eller ämnesgrupper ett antal justeringar av riktvärdet, till exempel avseende skydd mot akuttoxiska effekter.

I ***Figur 16*** visas de hälsobaserade exponeringsvägar som ingår i modellen för ett KM-område, där skyddsvärdet är stort. Med ett KM-område (*känslig markanvändning*) avses exempelvis bostadsområden och förskolor.

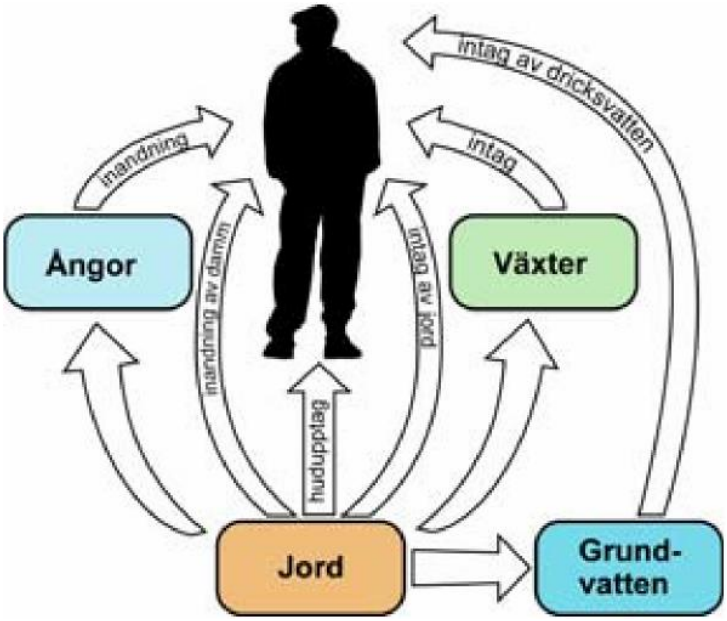
Vid framtagandet av riktvärdena beaktas fyra skyddsobjekt:

- *människor (exponeringsvägar: intag av jord, hudkontakt, inandning av damm, inandning av ånga, intag av växter)*
- *markmiljö*

[22] EPA (2012), Toxicological review of tetrachloroethylene, CAS No. 127-18-4, U.S. Environmental Protection
[23] (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Tox-FAQs for trichloroethylene; 1,2-dichloroethene. www.atsdr.cdc.gov. 2004-04-28.

- *grundvatten*
- *ytvatten*

Samtliga skyddsobjekt är aktuella i föreliggande fall.



Figur 16. *Exponeringsvägar enligt NV's modell avseende ett KM-område, från NV 5976.*

I följande kapitel kommer jämförelser göras mot riktvärden för respektive skyddsobjekt och envägskoncentrationer. Envägskoncentrationer kan ej direkt jämställas med de generella riktvärdena, men visar de halter som skulle kunna vara acceptabla (för KM resp. MKM) om enbart en exponeringsväg var aktuell och ingen hänsyn togs till exponering via andra källor. Jämförelserna nedan görs i syfte att ge en bild av risker med påvisade halter i förhållande till respektive exponeringsväg. I syfte att ge en konservativ bild av eventuella risker med föroreningarna inom området nyttjas KM-antaganden i föreliggande riskbedömning.

Det generella riktvärdet för KM för tri- och tetrakloreten styrs av *skydd av grundvatten*, för kvicksilver och PAH-M *inandning av ånga*, riktvärdet för PAH-H styrs av *intag av växter*, bly styrs av *intag av jord*.

Dimensionerande förorening, dvs den som har störst inverkan på eventuella risker, för området bedöms vara klorerade alifater . Jämförelser har även gjorts med föroreningar som påvisats i halter över KM i flera punkter (kvicksilver, bly, PAH-M och PAH-H).

Inom området förekommer även andra metaller så som koppar, barium och zink i halter över KM. Det finns risker med förhöjda halter av dessa ämnen. När det gäller riskerna för området i stort bedöms dock ovan nämnda föroreningar vara av mindre intresse.

7.3.1 Representativ halt

Den representativa halten för ett område är den halt som bäst beskriver föroreningsnivån på området och det är den som jämförs med riktvärden och mätbara åtgärdsmål. Den representativa halten kan vara medelhalt, medianhalt, maxhalt, 90-percentilen eller UCLM95. Ett områdes medelhalt kan bli hög om ett eller ett par av proverna har mycket högre halter än resterande varför även medianhalten nyttjas. Vad man väljer beror på vilken säkerhetsmarginal man vill uppnå. Om ett ämne är akuttoxiskt är maxhalten eller 90-percentilen relevant att använda som representativ halt. För långtidsrisker är UCLM95, median- eller medelhalt mer relevant att använda. Vilket jämförvärde som nyttjas kan även bero på vilken exponeringsväg som undersöks, exempelvis kan maxhalten vara relevant vid exponeringsvägen intag av jord, men inte när det gäller markmiljö är det en medel- eller medianhalt som är mer relevant att jämföra mot.

I ***Tabell 5*** nedan görs en jämförelse mellan påvisade max-, median- och medelhalter och envägskoncentrationerna för respektive exponeringsväg med KM-antaganden. Statistiska beräkningar har utförts för de ämnen som bedöms ha störts inverkan på bedömning av risker inom området samt ämnen som förekommer i halter över KM i ett flertal punkter. Notera att det inte finns några riktvärden framtagna för dikloreten och vinylklorid varför jämförelse mot envägskoncentrationer, markmiljöskydd mm inte görs för dessa ämnen.

7.3.2 Skydd av människor

Exponeringsvägar som är aktuella för området är *inandning av ånga, inandning av damm, intag av jord* och *hudkontakt.* Exponeringsvägar som ej bedöms vara aktuella för området är *intag av dricksvatten* vilket i aktuellt område ej är relevant, eftersom inget vattenuttag kommer att ske inom området och närområdet försörjs med kommunalt dricksvatten. Vidare bedöms *intag av växter* vara en exponeringsväg som sannolikt inte blir aktuell, eftersom varken nuvarande eller planerad markanvändning bedöms innebära odling. Det finns dock en risk att parkmark utsätts för sk gerillaodling (annektering av en bit land som odlaren inte äger i syfte att odla växter, grönsaker eller dylikt), vilket kan göra exponeringsvägen aktuell.

Aktuell markanvändning

Marken nyttjas idag för parkeringsändamål, gång-cykelbanor, lokalgator samt som grönytor. Markanvändningen innebär att människor vistas inom området under delar av sin tid. Marken är till största delen hårdgjord alternativt gräsbevuxen, vilket kraftigt reducerar förekomsten av bar jord. Detta innebär att möjligheten att exponeras för aktuella föroreningar genom *hudkontakt*, *inandning av damm* samt *intag av jord* är mycket begränsad. Ett visst intag av jord och hudkontakt kan inte uteslutas, eftersom det finns

grönytor inom vilka människor kan vistas samt kan förekomma markarbeten i samband med ledningsarbeten ody. Grönytorna är dock relativt små och smala och läget intill parkeringen och gatan lockar inte till vistelse. Dock nyttjas grönområdet, främst på sommarhalvåret, av människor i socialt utanförskap (missbrukare). Exponeringsvägen *inandning av ångor* är inte någon risk av betydelse utomhus, främst därför att spädningen från porgas till luft blir mycket stor, men även för att påvisade föroreningar ur denna aspekt har låga halter. I dagsläget sker ingen odling varför den exponeringsvägen ej är aktuell.

Tabell 5. *Hälsobaserat riktvärde KM, envägskoncentrationer samt statistisk sammanställning över halter I jord.*

Ämne	Envägskoncentrationer (mg/kg)						Hälsorisk-baserat riktvärde			
	Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter		Medel-halt	Median-halt	Max-halt
PAH-M	330	540	320	3,9	110	34	3,3	2,2	0,3	25
PAH-H	6,6	11	32	820	28	1,7	1,1	2,7	0,5	13
Trikloreten	94	340	ej begr.	2,4	0,41	1,7	0,29	0,9	0,02	10
Tetrakloreten	3100	11000	ej begr.	7	30	57	5,2	1,8	0,1	16
Bly	88	3200	5300	beaktas ej	270	270	52	33	25	89
Kvicksilver	5,8	210	2100	0,45	3	0,76	0,25	0,19	0,1	1,1

Jämförelser mellan de sammanvägda hälsobaserade riktvärdena och påvisade halter i jorden visar att samtliga medianhalter och alla medelhalter, undantaget medelhalterna för trikloreten och PAH-H är lägre än de hälsobaserade riktvärdena och samtliga maxhalter är högre än de hälsobaserade riktvärdena, se ***Tabell 5.*** Med dagens markanvändning och aktuella ämnen vilka ej är akuttoxiska bedöms median- och medelhalter vara de mest representativa halterna att jämföra mot. För PAH-H och trikloreten, vars medelhalter överstiger det hälsobaserade riktvärdet, är det exponeringsvägar som *Intag av dricksvatten* och *Intag av växter* som sänker hälsoriktvärdet. Dessa exponeringsvägar är av mindre betydelse enligt resonemanget ovan. Hälsorisken för människor i dagsläget bedöms därmed vara acceptabel.

Planerad markanvändning

Eftersom det i nuläget inte är fastställt hur marken kommer att nyttjas kommer diskussioner att ske ur två perspektiv, parkmark alternativt bebyggelse (kontor och/eller bostäder).

Om området omdanas så att det blir attraktivt att vistas i parken innebär det att risken att exponeras för föroreningar ökar. Människor som vistas i parken kan ge slitage på gräsytor och blottlägga jord varför det finns risk att exponeras främst genom *intag av jord*, *inandning av damm* och *hudkontakt*. Jämförelser mellan de sammanvägda hälsobaserade riktvärdena och påvisade halter i jorden visar (som nämnts ovan) att samtliga medianhalter och alla medelhalter, undantaget trikloreten och PAH-H, är lägre än de hälsobaserade riktvärdena och samtliga maxhalter är högre än de hälsobaserade riktvärdena, se, ***Tabell 5.***

Dock är påvisade maxhalter av såväl klorerade alifater som bly, kvicksilver och PAH-M lägre än eller i nivå med envägskoncentrationerna för de exponeringsvägarna som

bedöms vara mest aktuella; *intag av jord*, *hudkontakt* och *inandning av damm*, se ***Tabell 5*.** Påvisade maxhalter av PAH-H är högre än envägskoncentrationen för *intag av jord* och *hudkontakt*.

Vid jämförelser mellan envägskoncentrationen för *intag av växter* och beräknade medel- och medianhalter är samtliga medel- och medianhalter undantaget PAH-H lägre än jämförvärdet. Som nämnts tidigare bedöms den exponeringsvägen dock ej vara aktuell i dagsläget. Inandning av ånga är enligt ovan resonemang ej en exponeringsväg av betydelse i utomhusmiljö.

Om området skulle bebyggas är den största hälsorisken med förekomst av flyktiga ämnen, så som klorerade alifater (och i viss mån kvicksilver och PAH-M), att de kan ge ånginträngning i byggnaderna med risk för påverkan på inomhusluften. Påvisade median- och medelhalter av klorerade alifater, kvicksilver och PAH-M i jord är lägre än envägskoncentrationerna för inandning av ånga, men maxhalterna för dessa fyra ämnen är högre, se ***Tabell 5*.** Detta innebär att det kan finnas risk för negativ påverkan på inomhusmiljön.

Vid jämförelser med faktiska uppmätta halter i markens porgas (klorerade alifater) mot de framtagna jämförvärdena för porgas (spädningsfaktor 100) är halterna klorerade alifater i porgasen i tre av sex punkter högre än jämförvärdena. Detta innebär att om spädningen mellan porgas och inomhusluft är 100 gånger eller lägre kan förekomsten av klorerade alifater i porgasen ge en negativ inverkan på inomhusluften.

Mätningar av inomhusluft har utförts i en byggnad (Apotekarvillan) inom det större undersökningsområdet. Resultaten från den undersökningen visar på förekomst av klorerade alifater i inomhusluften, men i halter som är lägre än lågrisknivåerna. Vid jämförelser mellan medelhalterna i porgasen och medelhalterna i inomhusluften ges en spädningsfaktor på mellan 400 till 800 från porgas till inomhusluft.

Noteras bör dock att byggnaden är över 100 år gammal och porgashalterna varierar mycket inom området varför ovan angivna spädningsförhållanden inte nödvändigtvis är representativa för ånginträning i en byggnad som uppförs inom området. I den porgaspunkten (1615) som var närmast byggnaden påvisades enbart låga halter tetrakloreten, resterande ämnen var under rapporteringsgränsen och i den porgaspunkten (1604) som var näst närmast byggnaden påvisades de högsta halterna inom hela området.

Avseende övriga exponeringsvägar så skiljer de sig inte från de som beskrivits under nyttjande som parkmark. Inom områden med jord/gräs finns risk för exponering via *intag av jord,* hudexponering samt *inandning av damm.* Områden under byggnader samt delområden som blir hårdgjorda får en minskad exponeringsrisk. Något uttag av dricksvatten inom området kommer ej att ske då området planeras försörjas med kommunalt vatten. När det gäller *intag av växter* kan det enligt ovan inte uteslutas, men i dagsläget planeras ingen odling inom området.

7.3.3 Skydd av markmiljö

Tabell ***6*** nedan redovisas jämförvärdet för skydd av markmiljö (KM). Syftet är att jämföra påvisade halter mot jämförvärdet för skyddsobjektet markmiljö.

Notera att jämförelser gjorts mot KM-antaganden (skydd för 75 % av organismerna). En parkmark eller kontorsbebyggelse kan mycket väl bedömas vara mer jämförbart med MKM-antaganden (skydd för 50 % av organismerna). Den bedömningen bör dock göras när det är fastställt hur marken avses nyttjas och under vilka förutsättningar.

Tabell 6 *Jämförvärde för skydd av markmiljö samt statistisk sammanställning över halter I jord.*

Ämne	Skydd av markmiljö	Medel halt	Median halt	Max halt
PAH-M	10	2,2	0,3	25
PAH-H	2,5	2,7	0,5	13
Trikloreten	1	0,9	0,02	10
Tetrakloreten	1	1,8	0,1	16
Bly	200	33,4	24,5	89
Kvicksilver	5	0,19	0,1	1,1

Aktuell markanvändning

När det gäller markmiljö bedöms medel- och medianhalter vara de mest relevanta att jämföra mot då markmiljön avser ekosystemet i hela markvolymen samt dess förutsättningar för biologiskt liv och ekologisk funktion.

Vid jämförelser mellan påvisade halter av klorerade alifater, bly, kvicksilver och PAH och jämförvärdena för *skydd av markmiljö* är samtliga median- och medelvärden, undantaget medelvärdet för tetrakloreten och PAH-H lägre än jämförvärdena.

De flesta analyserna som påvisar förhöjda halter i förhållande till markmiljöskyddet är uttagna under hårdgjorda ytor, på nivåer under 2 meters djup och i lera. Den mikrobiologiska aktiviteten[24], antalet marklevande djur och biodiversiteten har visat sig vara mycket låg under 2 m djup.

Det finns inga synliga tecken på missförhållanden pga. föroreningar (kala fläckar, missfärgade blad osv) på den vegetation som växer inom området. Det bedöms trots det som troligt att markfunktionen inom området är sämre än den skulle kunna vara vid optimala förhållanden. Föroreningarna har dock främst påvisats inom det som idag utgörs

[24] Malmö Stad Fastighetskontoret. Markmiljö i Malmö stad och dess inverkan på saneringsbehov i djupare jord, underlag för riskvärdering. 2014-04-04, Sweco Environment AB. Unr 115561110

av hårdgjorda ytor, dvs inom områden den biologiska aktiviteten sannolikt är låg oavsett föroreningsgrad.

Merparten av medel- och medianhalterna är lägre än jämförvärdet för skydd av markmiljö. Vid aktuell markanvändning bedöms funktionen vara tillräcklig och risken för markmiljön acceptabel.

Planerad markanvändning

Vid omdaning av hela området till parkmark kommer det bli aktuellt att skifta ut en del av de befintliga fyllnadsmassorna och asfalten i syfte att ersätta dem med mull/planteringsjord. Tillförd mull/planteringsjord bedöms kunna ge bättre förutsättningar till en funktionell markmiljö inom området. Ett jordskifte kommer sannolikt inte att påverka de djupare liggande föroreningarna. Djupt liggande föroreningar bedöms dock inte ha någon betydelsefull inverkan på markmiljön. En förändring av hela området till parkmark bedöms ha en positiv inverkan på markmiljön.

Om marken bebyggs kommer sannolikt förutsättningarna för en god markfunktion att försämras ytterligare jämfört med idag. Byggnation innebär behov av att schakta ur eller påföra massor vid grundläggning. Om massor schaktas ur blir det mindre volymer jordmassor för mikroorganismer att leva i och under byggnaderna utgörs massorna ofta av enhetliga grova fyllnadsmassor som makadam eller liknande, vilket inte är gynnsamt för markfunktion.

7.3.4 Skydd av grund-och ytvatten samt förekomst av fri fas

I ***Tabell 7*** nedan redovisas jämförvärdet för skydd av yt- och grundvatten samt fri fas. Syftet är att jämföra påvisade halter mot jämförvärdet för respektive skyddsobjekt.

Tabell 7 *Jämförvärden för skydd av yt- och grundvatten samt statistisk sammanställning över halter I jord.*

Ämne	Spridning (mg/kg)			Medel halt	Median halt	Max halt
	Skydd mot fri fas	Skydd av grundvatten	Skydd av ytvatten			
PAH-M	250	16	110	2,2	0,3	25
PAH-H	50	5,3	150	2,7	0,5	13
Trikloreten	1000	0,18	50	0,9	0,02	10
Tetrakloreten	500	0,4	110	1,8	0,1	16
Bly	beaktas ej	130	3600	33,4	24,5	89
Kvicksilver	beaktas ej	2,2	2,4	0,19	0,1	1,1

Skydd av grundvatten

Inom området finns två grundvatten; ett ”ytligt” grundvatten som uppträder som ett markvatten i fyllnadsmassorna ovan leran och ett grundvatten som uppträder i ett grundvattenmagasin (friktionsjord) under leran.

Naturvårdsverkets modell anger vilka halter i jorden som kan accepteras vid skydd av grundvatten som resurs. Det ”ytliga” grundvattnet inom området är inte att betrakta som en resurs för uttag. Det nyttjas dock av de träd och växter som lever inom området och kan av den anledningen bedömas ha ett visst skyddsvärde. Vidare kan det inte uteslutas att föroreningar från området sprids via det ”ytliga” grundvattnet till recipienten Säveån varför det ändå kan vara relevant att jämföra med modellens jämförvärde.

Vid jämförelser mellan påvisade halter av PAH och jämförvärdena för *skydd av grundvatten* är samtliga median- och medelhalter lägre än jämförvärdena och maxhalterna högre. För Kvicksilver och bly är medel-, median och maxhalter lägre än jämförvärdet.

Medianhalterna avseende klorerade alifater är lägre än jämförvärdena och medel- och maxhalter är högre än jämförvärdena för *skydd av grundvatten.*

Vid analys av det ”ytliga” grundvattnet påvisas förekomst av PAH-H i halter över gränsen för dricksvatten, men under gränsen för miljörisker för ytvatten i tre av proven, se ***bilaga 3b.*** Förekomst av klorerade alifater påvisas i samtliga grundvattenanalyser från rör inom fd verksamhetsområdet och i tre rör inom det större undersökningsområdet. Resultaten visar att oavsett halter i jord är det ”ytliga” grundvattnet påverkat av föroreningar.

Inom ramen för genomförandestudien för Gamlestaden etapp 2 har prover på det undre magasinets grundvatten uttagits för analys. Dessa analyser påvisar förekomst av klorerade alifater i en punkt i anslutning till det fd verksamhetsområdet. I ett rör inom ett område som bedöms vara nedströms källområdet har klorerade alifater påvisats vid ett mättillfälle. Det var enbart ett ämne (tetrakloreten) och enbart vid ett tillfälle varför det är oklart om det är en förorening i vattnet eller om förekomsten beror på kontaminering av provet vid provtagningstillfället. Oavsett vilket har klorerade alifater påvisats även i det undre magasinet. Det bedöms vara sannolikt men inte fastställt att påvisad förekomst härrör från den fd kemtvätten. Det kemiska ”fingeravtrycket” från föroreningen i det ”ytliga” grundvatten är inte likadant som det från föroreningen i det undre grundvattnet, vilket skulle kunna tyda på att det är en annan källa. Det kan också tyda på att förutsättningarna för nedbrytning i det undre magasinet är sämre och att det därför inte skett någon nedbrytning av föroreningen där.

Lermäktigheten inom undersökningsområdet varierar mellan 10 -15 m. Analyser av jord har påvisat förorening ned till åtminstone 6 m under befintlig markyta, vilket motsvarar mellan 4-5 m ned i leran. Om den fd kemtvätten är källan till föroreningen i det undre grundvattenmagasinet har föroreningen spridits genom leran och ned till grundvattnet i det underliggande friktionslagret. Om spridningen fortsatt med grundvattenströmningen i det undre magasinet är okänt, men det som talar emot en större spridning är att det inte påvisats förekomst av klorerade alifater i provpunkten nedströms. Undersökningar har dock påvisat stora variationer i geologin i det under magasinet och det är inte helt utrett hur det undre magasinets vattenströmningar går.

I såväl jord som ”ytligt” grundvatten bedöms nedbrytningen vara omfattande och bedöms ha pågått under lång tid, eftersom halterna av nedbrytningsprodukterna i de flesta fall är

högre än moderföroreningen (tetrakloreten). I det under magasinet bedöms nedbrytningen vara mindre och det är fortfarande högst halter av moderföroreningen.

Skydd av ytvatten

Samtliga medel-, median- och maxhalter är lägre än jämförvärdet för skydd av ytvatten. Detta innebär att halterna inom området generellt är på en nivå där risken för spridning av föroreningar till ytvattnet bedöms vara liten.

Det finns heller ingenting som tyder på att det undre magasinet har kontakt med recipienten Säveån varför någon spridning av föroreningar från det undre magasinet till Säveån ej bedöms ske.

Det kan inte uteslutas att viss spridning till recipienten Säveån sker via det ”ytliga” grundvattnet. De prov som tagits ut med passiva provtagare i recipienten Säveån och analyserats med avseende på klorerade alifater påvisade dock inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns. Detta kan innebära att spridningen är mycket begränsad, diffus eller att utspädningen i ån är så stor att halterna ej är mätbara.

Förekomst av fri fas

Ett par indikatorer för att avgöra huruvida det förekommer fri fas av en förorening så som klorerade alifater är att undersöka förekomst av mättade prover, föroreningshalter över dem för fri fas alternativt förekomst av klorerade alifater vatten i halter mellan 1-10 % av ämnenas löslighet. Påvisade maxhalter i jord är mycket lägre än jämförvärdena för fri fas, se ***Tabell 7***. Påvisade halter i grundvattnet är lägre än 1 % av ämnenas löslighet i vatten. Sammantaget bedöms detta innebära att fri fas ej förekommer inom området.

7.4 Sammanfattande riskbedömning och behov av riskreduktion

Aktuell markanvändning

Aktuell markanvändning är parkering, gatumark, gång/cykelbanor, grönytor samt i apotekarvillan föreningsverksamhet. Det sker ingen stadigvarande vistelse inom området, ingen odling och inget uttag av vatten. De delområden där de högsta föroreningsnivåerna är påvisade är hårdgjorda, vilket kraftigt begränsar exponeringsriskerna inom området.

Analyser av inomhusluft i Apotekarvillan visar att halterna där är acceptabla och övriga delområden har inga byggnader varför inandning av ånga ej är en exponeringsväg av betydelse. Då det stundtals vistas människor inom grönytorna ned mot Säveån finns viss risk för exponering för föroreningar via *intag av jord*, h*udkontakt* och *inandning av damm* (trots att förekomst av bar jord är mycket sparsam). Föroreningshalterna i ytjorden inom detta område är dock under MKM varför risken vid tillfällig vistelse bedöms vara acceptabel.

Det kan inte uteslutas att det sker en viss spridning av föroreningar från området till recipienten via det ”ytliga” grundvattnet, men det är inget som kunnat påvisas.

Spridning har kunnat konstateras från områdets övre delar ned till det undre grundvattenmagasinet. Om det via grundvattenströmmar spridits vidare från detta magasin är dock okänt. Utströmningsområdet för magasinet är troligen Göta Älv. Spridning från detta undre magasin upp genom leran till ovanliggande Säveån bedöms som mindre sannolikt. Klorerade alifater i fri fas bedöms ej förekomma. Påvisade föroreningar i jord, porgas och ”ytligt” grundvatten indikerar att nedbrytning av föroreningarna sker varför mängden klorerade alifater som sprids avtar med tiden.

Det undre magasinet är av VISS utpekat som ett grundvattenmagasin med vissa uttagsmöjligheter dvs. det skulle kunna vara en potentiell dricksvattenresurs. Halterna av klorerade alifater i magasinet är högre än Livsmedelsverkets gränsvärden för otjänligt vatten varför nyttjande av det undre magasinets för dricksvattenuttag ej rekommenderas i nuläget.

Det finns i dagsläget inga byggnader inom det fd verksamhetsområdet, men strax väster om ligger en äldre byggnad (Apotekarvillan) inom vilken luftmätningar utförts. Mätningarna påvisade förekomst av klorerade alifater i inomhusluften dock i relativt låga halter. Om aktuell byggnad i framtiden skulle nyttjas för annat ändamål än som föroreningslokal bedöms uppföljande mätningar behöva utföras.

Något behov av riskreduktion vid aktuell markanvändning samt vid aktuellt nyttjande av Apotekarvillan, med avseende på påvisade förekomster av föroreningar, bedöms ej föreligga.

Planerad markanvändning

Om området omdanas till en **parkmiljö** inom vilken det blir mer attraktivt att vistas än idag bedöms risken för exponering för föroreningarna inom området bli större. Vistelsetiden/antalet dagar som exponering kan ske bedöms bli längre, men det är fortfarande en deltidsvistelse. Merparten av föroreningarna har påvisats inom de delområden som idag är hårdgjorda ytor. Inom de delområdena kommer det av anläggningstekniska skäl krävas borttagning av asfalt och sannolikt skifte av befintliga jordmassor alternativt uppfyllnad med nya jordmassor oavsett föroreningsnivå. Detta kommer reducera exponeringsrisken avsevärt.

Föroreningar i halter över KM har även påvisats inom de delområden som redan idag utgörs av grönytor. Undantaget en halt av PAH-H i punkt, förekommer samtliga analyserade ämnen i ytjorden i halter lägre än envägskoncentrationerna för de aktuella exponeringsvägarna (*intag av jord*, *inandning av damm* samt *hudkontakt*). Det finns föroreningshalter som överstiger envägskoncentrationen för *intag av växter* varför det kan komma att krävas en viss riskreduktion om odling skall ske. Exponeringsvägen *inandning av ånga* är som nämnts tidigare inte en exponeringsväg av betydelse utomhus.

Spridningsförutsättningarna kan förändras något om delområden som idag är hårdgjorda istället utgörs av massor inom vilka infiltration kan ske. En ökad infiltration skulle kunna leda till en större risk för spridning av föroreningar till recipienten, men också en större utspädning. Det bedöms dock inte påverka risken för vidare spridning till det undre grundvattenmagasinet.

Avseende risker för markmiljö bedöms en omdaning av hela området till parkmark påverka förutsättningarna för en god markmiljö positivt, eftersom det bedöms innebära ett tillskott av mull/planteringsjord, utan innehåll av föroreningar, till området.

Föroreningar i nivåer över nyttjade jämförvärden har påvisats inom området varför en riskreduktion utöver den som sker ”per automatik” genom schakt för omdaning av området till parkmark kan komma att behövas. I första hand i form av säkerställande att ytliga massor inte innehåller halter som ej är acceptabla ur risksynpunkt.

En utgångspunkt **vid byggnation** är någon typ av grundläggning oavsett om det är platta på mark eller en byggnad med källar/garageplan. I båda fallen kommer en del av de förorenade massorna schaktas ur och den totala mängden föroreningar reduceras, mer vid anläggande av källare. Inom aktuellt område har dock föroreningar påvisats ned till ett djup (över 6 m under markytan) som bedöms överstiga gängse grundläggningsdjup, varför en grundläggningsschakt ej helt eliminerar förekomst av förorenade massor.

Schaktas samtliga förorenade fyllnadsmassor ur från området kvarstår endast föroreningen i leran (klorerade alifater). Vid grundläggning torrläggs vanligen schakten och ett dränerande skikt placeras ut på marken innan grunden gjuts. När länshållningen avslutas fylls delar av markens porutrymme åter med ett ”ytligt” grundvatten ovan leran. I den hydrauliskt täta, vattenmättade leran är förutsättningarna för gasbildning liten, men trots detta kan föroreningarna i lerans porvatten spridas via diffusionsprocesser. Diffusion av klorerade alifater från lerans porvatten till det ”ytliga” grundvattnet är en långsam process och eftersom det ”ytliga” grundvattnet bedöms omsättas med en högre hastighet än diffusionen kan återkontaminera det bedöms påverkan på det ”ytliga” grundvattnet bli relativt liten. Uppförs byggnaden med garage i källarplan erhålls en barriär, vilken kraftigt reducerar möjligheten till vidare gastransport uppåt i byggnaden, eftersom garage är ventilerade.

Kvarstår däremot förorenade fyllnadsmassor inom området efter schakt kan ångbildning direkt från påverkade massor alternativt via påverkat ”ytligt” grundvatten ske.

Påvisade halter i porgasen i fyllnadsmassorna inom området som helhet är relativt måttliga, men påvisade maxhalter bedöms vara i en nivå där en negativ påverkan på inomhusluften inte kan uteslutas. Det finns flera möjligheter att reducera riskerna till acceptabla nivåer genom tekniska (typ tätskikt mm) eller byggnadstekniska lösningar. Det finns exempel på detaljplaner där krav på vissa typer av byggnadstekniska lösningar[25] har skrivits in som villkor redan i planen, vilket bedöms vara ett bra sätt att säkerställa att riskerna vid byggnation hålls på en acceptabel nivå.

[25] Detaljplan för del av Kvarnholmen, Etapp 5 Kvarnholmsplatån, Nacka kommun. Inom området finns klorerade alifater i porgas, grundvatten och berg. I detaljplanen anges såväl krav på åtgärder, som vilka åtgärder som skall utföras.

Analyser har påvisat att nedbrytning till lägre klorerade nedbrytningsprodukter har skett alternativt sker inom såväl mark som ”ytligt” grundvatten. Detta innebär att även om det är en mycket långsam process, så bedöms föroreningshalterna över tid snarare minska än öka. Det är dock inte fastställt om det sker en fullständig nedbrytning av de klorerade alifaterna inom området.

Förutsättningarna för en god markmiljö bedöms vara sämre vid byggnation än vid nyttjande som parkmark, eftersom det efter schakt blir mindre volymer jordmassor för mikroorganismer att leva i och under byggnaderna utgörs massorna ofta av enhetliga grova fyllnadsmassor som makadam eller liknande, vilket inte är gynnsamt för en god markfunktion.

Förutsättningarna för spridning till recipient via det ”ytliga” grundvattnet bedöms bli mindre vid en byggnation främst därför att stora volymer förorenade massorna sannolikt kommer att behöva schaktas ur av anläggningstekniska skäl (se ovan). En byggnation kan visserligen innebära tillkomst av fler spridningsvägar såsom grövre genomsläppligt material samt ledningsgravar, men om området som helhet har en lägre föroreningsnivå bedöms detta vara av mindre betydelse.

Förutsättningarna för spridning av föroreningar till det undre grundvattenmagasinet samt inom det bedöms vara likadan oavsett om marken bebyggs eller nyttjas som parkmark.

Föroreningar i nivåer över redovisade jämförvärden har påvisats inom området varför riskreducerande åtgärder kan komma att krävas. Vid byggnation kanske främst i form av byggnadstekniska/tekniska lösningar som säkerställer att ånginträngning till inomhusluften ej kan ske, eventuellt i kombination med viss schaktsanering. Påvisade föroreningar i såväl mark som porgas och vatten bedöms dock inte vara i en omfattning som ger skäl till att inte bebygga området.

8 Förslag på fortsatta undersökningar och hantering

I syfte att få ett bättre underlag för bedömning av eventuella risker och behov av riskreducerande åtgärder kan en kompletterande undersökning av ytjorden inom befintliga grönytor utföras.

I syfte att erhålla underlag för bedömning av huruvida det sker en fullständig nedbrytning samt om nedbrytningen pågår kan kompletterande provtagning i befintliga grundvattenrör m a p eten, etan och klorid utföras.

I syfte att erhålla ett bättre underlag för bedömning av eventuell spridning av klorerade alifater från området kan kompletterande undersökningar med såväl passiv som konventionell provtagning utföras på vatten i dagvattenrör (vilka avvattnar området i olika riktningar), grundvattenrör installerade i det undre grundvattenmagasinet (dels i redan installerade och dels i rör nedströms området söder om Säveån) samt ytvatten.

När områdets nyttjande fastställt rekommenderas att platsspecifika riktvärden och åtgärdsmål avseende klorerade alifater tas fram.

Teckenförklaring

- Skruvprovtagning
- Laboratorieanalys
- Större undersöknings-område
- Verksamhetsområde
- Grundvattenrör

15GXX provpunkter utförda av Geosigma

16XX provpunkter utförda av Sweco

0 5 10 15 20
1 : 500

740:111
740:110
740:145
Kullagergatan
Säveåns Strandgata
Skr1606
16S004G
15G02
15G03
15G01
15G04
Skr1601
15G05
Skr1608
15G07
15G18
Skr1603
Skr1602
15G06
15G08
Skr1609
Skr1612
Skr1604
15G09
15G13
15G12
15G10
Skr1615
Skr1611
15G11
16S001G
15G20
15G15
15G16
15G14
15G17
15G19
v:y

SWECO Environment AB
Skånegatan 3
P.O. Box 2203, SE-403 14 Gothenburg, Sweden
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm
www.sweco.se

SWECO

Situationsplan

Kv. Gloria
Fastighetskontoret
Samtliga punkter

DATUM	ANSVARIG	SKALA
2017-02-13	ACLE	1:500 (A3)

UPPDRAGSNUMMER	RITAD/KONSTR AV	GRANSKAD AV	RITNINGSNUMMER	BET
1312213.000	JNPR	ACLE	Bilaga 1a	

P:\1314\1312213_Fd_kemtvätt_Gloria\000_Fd_kemtvätt_Gloria\15 Arbetsmtrl_ritn\Rit\Bilaga 1 Gloria grundvattenpunkter.dwg 2017-02-13 07:59

Tidigare byggnader

A: Kontorsbyggnad

B: Tvätt + Tork

C: Okänd användning

D: Garage

E: Mattvätt

F: Panncentral (3 pannor)

G: Matarvattentank

H: Kemtvätt + kontor

I: Garage

J: Tork + Vattenreningsbassäng

K: Förråd

L: Vattenreningsbassäng

M: Vattenreningsbassäng

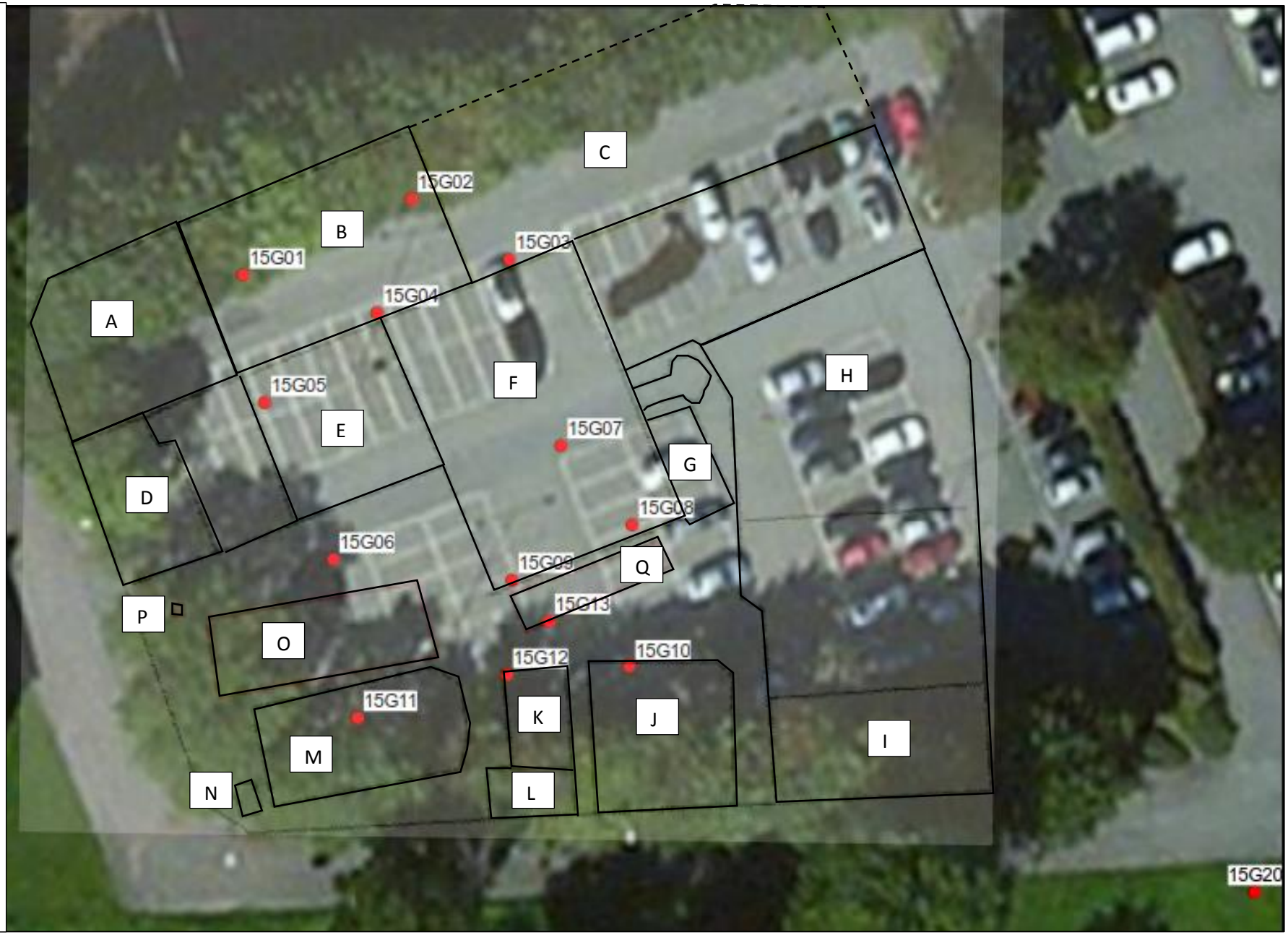
N: Förråd

O: Tank

P: Bensinpump

Q: Oljetank

På planen finns endast tidigare provpunkter, ej nu utförda



Teckenförklaring

- Skruvprovtagning
- Laboratorieanalys
- Större undersöknings-område
- Verksamhetsområde
- Grundvattenrör

15GXX provpunkter utförda av Geosigma

16XX provpunkter utförda av Sweco

Förekomst av föroreningar i jord. 0-2 m djup

Omarkerade punkter innebär att ingen analys utförts på aktuellt djup

Halter under laboratoriets rapporteringsgräns alternativt under KM

Halter över KM alternativt "*ingen påverkan*" (target value)

Halter över MKM alternativt "kraftig påverkan" (intervention value)

740:111
740:119
740:145
Skullagergatan
Säveåns Strandgata
0 5 10 15 20
1 : 500
16S004G
15G01
15G02
15G03
15G04
15G05
15G06
15G07
15G08
15G09
15G10
15G11
15G12
15G13
15G14
15G15
15G16
15G17
15G18
15G19
15G20
16S001G
Skr1601
Skr1602
Skr1603
Skr1604
Skr1606
Skr1608
Skr1609
Skr1611
Skr1612
Skr1615
v.y

SWECO Environment AB
Skånegatan 3
P.O. Box 2203, SE-403 14 Gothenburg, Sweden
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm
www.sweco.se

Situationsplan

Kv. Gloria
Fastighetskontoret
Samtliga punkter

UPPDRAGSNUMMER	RITAD/KONSTR AV	GRANSKAD AV
1312213.000	JNPR	ACLE

DATUM 2017-02-13
ANSVARIG ACLE
SKALA 1:500 (A3)
RITNINGSNUMMER Bilaga 1c
BET

P:\1314\1312213_Fd_kemtvätt_Gloria\000_Fd_kemtvätt_Gloria\15 Arbetsmtrl_ritn\Rit\Bilaga 1 Gloria grundvattenpunkter.dwg 2017-02-13 07:59

Teckenförklaring

- Skruvprovtagning
- Laboratorieanalys
- Större undersöknings-område
- Verksamhetsområde
- Grundvattenrör

15GXX provpunkter utförda av Geosigma

16XX provpunkter utförda av Sweco

Förekomst av klorerade alifater i jord. 0- 2 m djup

Omarkerade punkter innebär att ingen analys utförts på aktuellt djup

Halter under laboratoriets rapporteringsgräns alternativt under KM

Halter över KM alternativt "*ingen påverkan*" (target value)

Halter över MKM alternativt "kraftig påverkan" (intervention value)

0 5 10 15 20
1 : 500

Skr1606 16S004G 15G02 15G03 15G01 15G04 Skr1601 15G05 15G18 Skr1603 Skr1602 15G07 15G08 Skr1608 Skr1609 Skr1612 15G06 Skr1604 15G09 15G13 15G12 15G10 Skr1611 Skr1615 15G11 16S001G 15G20 15G15 15G16 15G14 15G17 15G19

740:111 740:110 740:145 Kullagergatan Säveåns Strandgata v:y

SWECO Environment AB
Skånegatan 3
P.O. Box 2203, SE-403 14 Gothenburg, Sweden
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm
www.sweco.se

SWECO

Situationsplan

Kv. Gloria
Fastighetskontoret
Samtliga punkter

UPPDRAGSNUMMER	RITAD/KONSTR AV	GRANSKAD AV
1312213.000	JNPR	ACLE

DATUM 2017-02-13
ANSVARIG ACLE
SKALA 1:500 (A3)
RITNINGSNUMMER Bilaga 1 d
BET

P:\1314\1312213_Fd_kemtvätt_Gloria\000_Fd_kemtvätt_Gloria\15 Arbetsmtrl_ritn\Rit\Bilaga 1 Gloria grundvattenpunkter.dwg 2017-02-13 07:59

Teckenförklaring

- Skruvprovtagning
- Laboratorieanalys
- Större undersöknings-område
- Verksamhetsområde
- Grundvattenrör

15GXX provpunkter utförda av Geosigma

16XX provpunkter utförda av Sweco

Förekomst av klorerade alifater i jord. 2- 4 m djup

Omarkerade punkter innebär att ingen analys utförts på aktuellt djup

Halter under laboratoriets rapporteringsgräns alternativt under KM

Halter över KM alternativt "*ingen påverkan*" (target value)

Halter över MKM alternativt "kraftig påverkan" (intervention value)

0 5 10 15 20

1 : 500

Skr1606 16S004G 15G02 15G03 15G01 15G04 Skr1601 15G05 Skr1608 15G07 15G18 Skr1603 15G06 15G08 Skr1609 Skr1612 Skr1604 15G09 15G13 15G12 15G10 Skr1615 15G11 Skr1611 15G20 16S001G 15G15 15G16 15G14 15G17 15G19

740:111 740:110 740:145

Kullagergatan Säveåns Strandgata

v:y

SWECO Environment AB
Skånegatan 3
P.O. Box 2203, SE-403 14 Gothenburg, Sweden
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm
www.sweco.se

SWECO

Situationsplan

Kv. Gloria
Fastighetskontoret
Samtliga punkter

UPPDRAGSNUMMER	RITAD/KONSTR AV	GRANSKAD AV
1312213.000	JNPR	ACLE

DATUM 2017-02-13
ANSVARIG ACLE
SKALA 1:500 (A3)
RITNINGSNUMMER Bilaga 1 e
BET

P:\1314\1312213_Fd_kemtvätt_Gloria\000_Fd_kemtvätt_Gloria\15 Arbetsmtrl_ritn\Rit\Bilaga 1 Gloria grundvattenpunkter.dwg 2017-02-13 07:59

Teckenförklaring

- Skruvprovtagning
- Laboratorieanalys
- Större undersöknings-område
- Verksamhetsområde
- Grundvattenrör

15GXX provpunkter utförda av Geosigma

16XX provpunkter utförda av Sweco

Förekomst av klorerade alifater i jord. 4 - 6 m djup

Omarkerade punkter innebär att ingen analys utförts på aktuellt djup

Halter under laboratoriets rapporteringsgräns alternativt under KM

Halter över KM alternativt "*ingen påverkan*" (target value)

Halter över MKM alternativt "kraftig påverkan" (intervention value)

0 5 10 15 20
1 : 500

740:111
740:119
740:145
Kullagergatan
Säveåns Strandgata
v:y

SWECO Environment AB
Skånegatan 3
P.O. Box 2203, SE-403 14 Gothenburg, Sweden
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm
www.sweco.se

Situationsplan

Kv. Gloria
Fastighetskontoret
Samtliga punkter

UPPDRAGSNUMMER	RITAD/KONSTR AV	GRANSKAD AV
1312213.000	JNPR	ACLE

DATUM 2017-02-13
ANSVARIG ACLE
SKALA 1:500 (A3)
RITNINGSNUMMER Bilaga 1 f
BET

P:\1314\1312213_Fd_kemtvätt_Gloria\000_Fd_kemtvätt_Gloria\15 Arbetsmtrl_ritn\Rit\Bilaga 1 Gloria grundvattenpunkter.dwg 2017-02-13 07:59

Teckenförklaring

- Skruvprovtagning
- Laboratorieanalys
- Större undersöknings-område
- Verksamhetsområde
- Grundvattenrör

15GXX provpunkter utförda av Geosigma

16XX provpunkter utförda av Sweco

Förekomst av klorerade alifater i grund- , ytvatten.

Halter under laboratoriets rapporteringsgräns alternativt under KM

Halter över "*ingen påverkan*" (target value)

Halter över "kraftig påverkan" (inter-vention value)

0 5 10 15 20
1 : 500

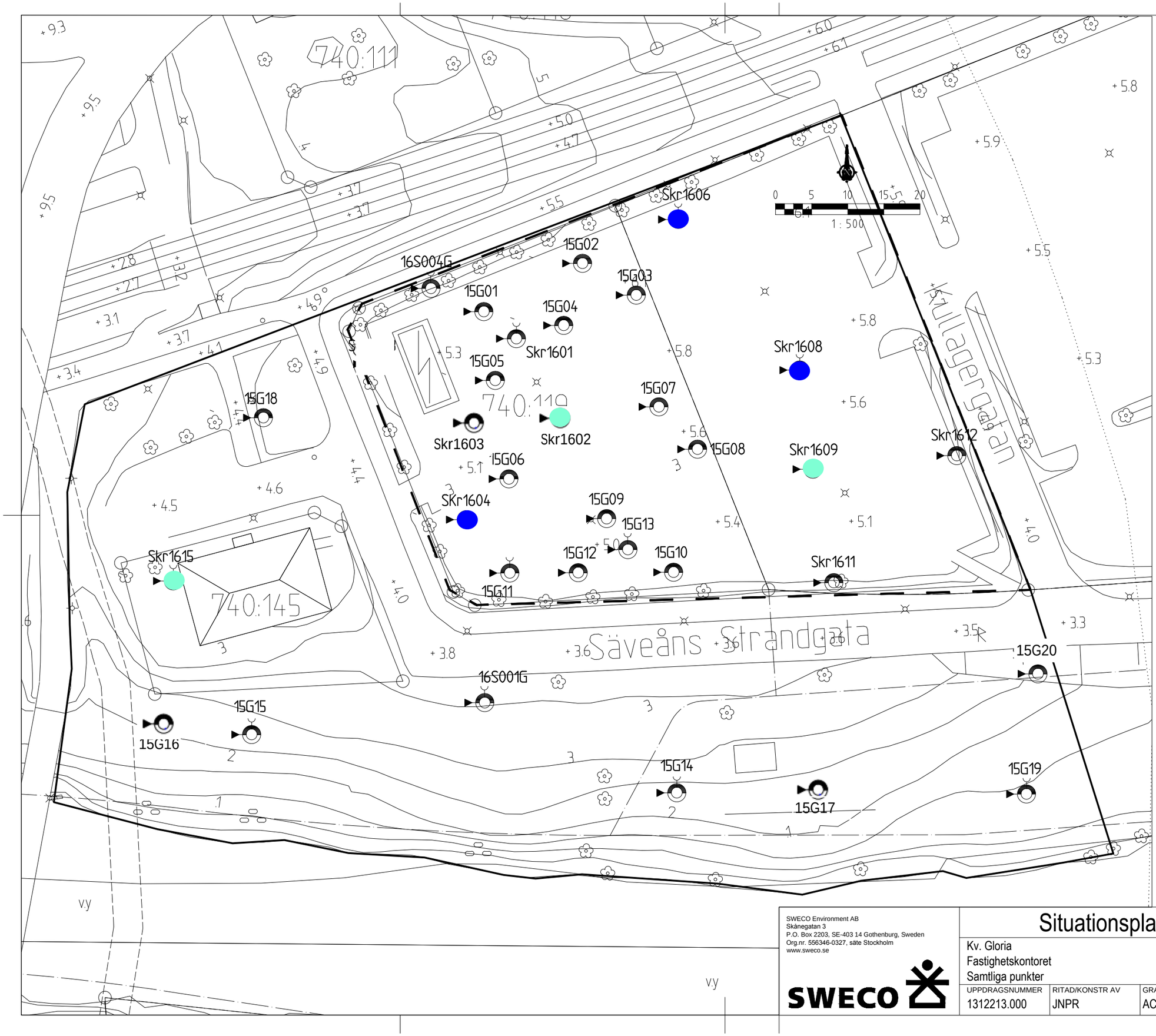
740:111
740:119
740:145
Skr1606
16S004G
Skr1601
Skr1608
15G13
Skr1615
15G11
16S001G
15G15/gv1620
15G14/gv1621
15G19/gv1622
Yt 1623
Yt 1624
Kullagergatan
Säveåns Strandgata
v.y

SWECO Environment AB
Skånegatan 3
P.O. Box 2203, SE-403 14 Gothenburg, Sweden
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm
www.sweco.se

SWECO

Situationsplan			DATUM 2017-02-13	
Kv. Gloria Fastighetskontoret Grundvattenrör			ANSVARIG ACLE SKALA 1:500 (A3)	
UPPDRAGSNUMMER 1312213.000	RITAD/KONSTR AV JNPR	GRANSKAD AV ACLE	RITNINGSNUMMER Bilaga 1g	BET

P:\1314\1312213_Fd_kemtvätt_Gloria\000_Fd_kemtvätt_Gloria\15 Arbetsmtrl_ritn\Rit\Bilaga 1 Gloria grundvattenpunkter.dwg 2017-02-13 07:58



Teckenförklaring

- Skruvprovtagning
- Laboratorieanalys
- Större undersöknings-område
- Verksamhetsområde
- Grundvattenrör

15GXX provpunkter utförda av Geosigma

16XX provpunkter utförda av Sweco

Förekomst av klorerade alifater i porgas.

Utrustning för porgasprovtagning har installerats i 6 punkter.

Halter under laboratoriets rapporteringsgräns.

Halter under valda jämförvärden ($jrfc/risk_{inh}$ x 100)

Halter över valda jämförvärden ($jrfc/risk_{inh}$ x 100)

SWECO Environment AB
Skånegatan 3
P.O. Box 2203, SE-403 14 Gothenburg, Sweden
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm
www.sweco.se

SWECO

Situationsplan

Kv. Gloria
Fastighetskontoret
Samtliga punkter

UPPDRAGSNUMMER	RITAD/KONSTR AV	GRANSKAD AV
1312213.000	JNPR	ACLE

DATUM 2017-02-13
ANSVARIG ACLE
SKALA 1:500 (A3)
RITNINGSNUMMER Bilaga 1 h
BET

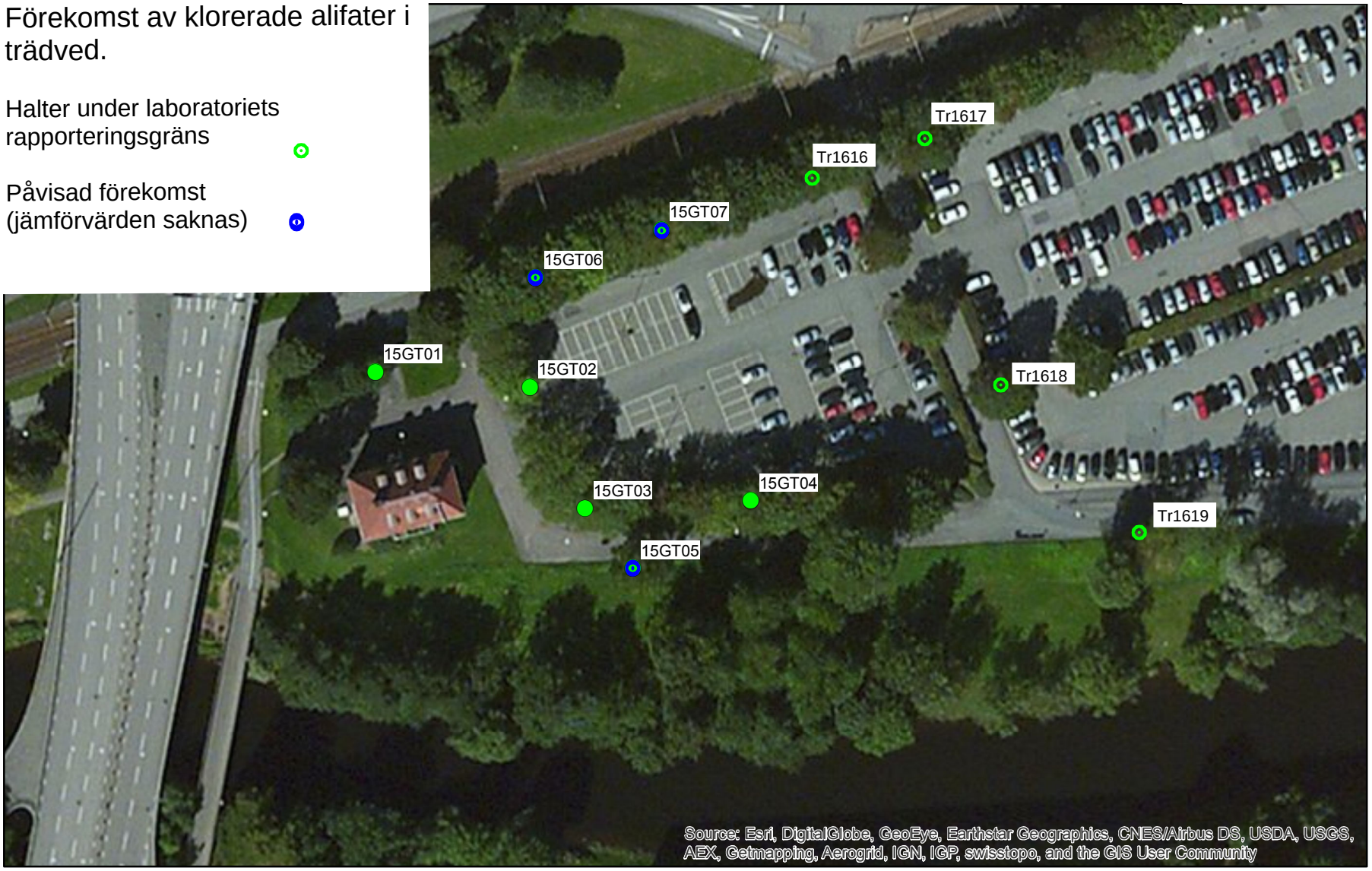
P:\1314\1312213_Fd_kemtvätt_Gloria\000_Fd_kemtvätt_Gloria\15 Arbetsmtrl_ritn\Rit\Bilaga 1 Gloria grundvattenpunkter.dwg 2017-02-13 07:59

Underlagsfoto från Geosigmas rapport.

Förekomst av klorerade alifater i trädved.

Halter under laboratoriets rapporteringsgräns

Påvisad förekomst (jämförvärden saknas)



P:\1314\1312213_Fd_kemtvätt_Gloria\000_Fd_kemtvätt_Gloria\19 Original\MMU och riskbedömning

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Fd kemtvätt Gloria
Kompletterande och fördjupad miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 1312213.000

Fältobservationer vid jordprovtagning 2016-05-16/17

Provtagning Skruvborrprovtagning med borrbandvagn
Provtagare: SESTAK
Väderlek: halvklart, sol 10-15ºC
Förklaringar: Jordprover markerade med **fet** stil är analyserade på laboratorium
MTOT = analys av oljekolväten, PAH och mateller, OLJA= analys av oljekolväten, MET = analys av metaller, KLOR= analys av klorerade alifater (lösningsmedel).

Provpunkt	Djup i m (från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt etc)	Provdjup (m från my)	Analyser*	Resultat PID-mätning [ppm]
Skr 1601		*Ytskikt: asfalt*				
	0,5					
Skr 1601 (a)	0,0-0,05	Asfalt	Bitumen karaktär	0,0-0,05		
	0,05-1,0	F/gr, sa, st, tegel	Delvis finkrossat tegel, delvis sten och grus. Trillar av skruven, provtar materialet från marken. Tydlig lukt av lösningsmedel/diesel	0,05-1,0		60
Skr 1601 (b)	0,0-0,5	Asfalt	Bitumen karaktär			
	0,05-0,7	F/gr, st, sa	Gråbrunt, inlag av tegel sista dm	**0,05-0,7**	**MTOT**	2,5
	0,7-1,0	le F?	Grå	0,7-1,0		7
	1,0-2,0	le, mu, sa, org	Fuktigt. Brunt, grått, svartbrunt, mjuk mullhaltig inslag av sandskikt.	1,0-2,0		30
	2,0-3,0	Le	grå, lös, blått lukt?	2,0-3,0 **2,5**	**KLOR**	70
	3,0-4,0	Le	grå, lös, blått lukt?	3,0-4,0		20
	ca 5	Le	grå, lös, vassrötter.	ca **5**	**KLOR**	30
Övrigt	*Första borrningen stopp på ca 0,5, punkten flyttad ca 1 m mot vägen (a). Stopp efter ca 1,2 m och punkten flyttad ca 2 m till (b). GV yta ca 2 m, kolvprovtagning, etablering av grundvattenrör*					
Skr 1602		*Ytskikt: asfalt*				
	0,0-0,0,5	Asfalt	Bitumen karaktär	0,0-0,0,5		
	0,05-1,0	F/gr, st, sa	Grått, svart, beige. Litet inslag av tegel	0,05-1,0		2
	1,0-2,0	F/gr, sa, le	Grått, inslag tegel, fuktigt ställvis. Oljeglans/oljelukt	**1,0-2,0**	**KLOR +MET**	2
	2,0-2,4	F/gr, sa, le	Grått, inslag tegel, fuktigt ställvis. Oljeglans/oljelukt, blött	2,0-2,4		2
	2,4-3,0	Le	Grå, lös, oljelukt	**2,4-3,0**	**OLJA+ PAH**	7
	3,0-4,0	Le	Grå, lös	3,0-4,0		8
	ca 6	Le	Grå, lös, inte lika lös som ovan	ca **6**	**KLOR +MET**	1,5
	kolvprovtagning, installation av tomrör för porgas					
Skr 1603		*Ytskikt: asfalt*				
	0,0-0,05	Asfalt	Ny, bitumenkaraktär			
	0,05-1,3	F/gr, sa, st	Mörkbrunt, , tydligt inlsag av tegel. Runt 0,7 något ljusare fyllning 0,7-1	0,05-1,3		5
	1,3-1,7	F? mu, sa, si, org	Troligen naturligt, mörkbrunt organiskt, grå fuktig sand silt skikt.	**1,3-1,7**	**MTOT+KLOR**	1,5
	1,7-2,0	Le	Halvmjuk, grå	1,7-2,0		1,2
	2,0-3,0	Le	Lös gråbrun 2,0-2,25, grå 2,5-3,0. snäckskal, vassrötter. Lukt?	2,0-2,5 **2,0-3,0**	**KLOR**	1,2 0,8
	3,0-4,0	Le	Mycket lös lera. ;ycket material ovanifrån, osäker provtagning. Räcker bara till en burk. Snäckskal, vassrötter.	3,0-4,0		
Skr 1604		*Ytskikt: asfalt*				
	0,0-0,05	Asfalt	Bitumen karaktär			
	0,05-0,4	F/ le, gr, sa, mu	Grusig lera, gråsvart, inslag av tegel	**0,05-0,4**	**MTOT**	3
	0,4-1,0	Le	Torrskorpelera till 0,9, gråbrun, därefter lite mjukare	0,4-1,0		0
	1,0-2,0	Le	Grå, lös/halvmjuk. Svag lukt av lösningsmedel	1,0-2,0		2
	2,0-3,0	Le	Grå, lös/halvmjuk. Lukt av lösningsmedel	2,0-3,0 + **2,5** + 2,0-2,5	**KLOR**	260
	3,0-4,0	Le	Svag lukt, grå, lös, vassrötter	3,0-4,0		115
	4,0-5,0	Le	Mycket lös lera. Lukt?	4,0-5,0 + **4,5** 4,5-5,0	**KLOR**	70
	kolvprovtagning, installation av tomrör för porgas					

Provpunkt	Djup i m (från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt etc)	Provdjup (m från my)	Analyser*	Resultat PID-mätning [ppm]
Skr 1606 (a)		*Ytskikt: asfalt*				
	0,0-0,05	Asfalt	Bitumen karaktär			
	0,05-1,0	F/gr, st, sa, le	Brungrått, relativt stora st, inslag av tegelkross	0,05-1,0		2,0
	1,0-2,0	F/gr, st, sa, le	Grus, sten med inslag av lera, mkt hårt, luktar	**1,0-2,0**	**MTOT+KLOR**	2
Skr 1606 (b)						
	2,0-3,0	Le	Lös, grå, noterar ingen lukt	2,0-3,0		2,5
	3,0-4,0	Le	Lös, grå, noterar ingen lukt	3,0-4,0 + **3,5**	**KLOR**	3,5
	Stopp på 1 m, provpunkt flyttad flera gånger. Knackning krävs under borrning --> materialet värms upp.etablering av grundvattenrör - porgas tas ut i gv-					
Skr 1608		*Ytskikt: asfalt*				
	0,0-0,05	asfalt	Bitumen karaktär			
	0,05-0,6	betong/betongkross	Torrt, nedmalt pga borrning med hammare	**0,05-0,6**	**MET**	1,5
	0,6-1,1	F/gr, st, le	Gråsvart inslag, tegel, betonginblandat ovanifrån	**0,6-1,1**	**OLJA+PAH**	0,5
	1,1-1,7	F/ Org, mu, gy	Brunt, organiskt lager	**1,1-1,7**	**KLOR**	0,5
	1,7-2,0	Le, sa?	Mjuk, grå sand inblandat ovanifrån	1,7-2,0		0,5
	2,0-3,0	Le	Grå, lös, svag lukt lösningsmedel? En del material ovanifrån, blandat	2,0-3,0		0,5
	3,0-4,0	Le	Grå, lös	3,0-4,0		0,5
	5,0	Le, si, sa	Mycket sand/silt	**5,0**	**KLOR**	1,5
	etablering av grundvattenrör - porgas tas ut i gv-rör					
Skr 1609		*Ytskikt: asfalt*				
	0,0-0,05	Asfalt	Bitumen karaktär	0,0-0,05		
	0,05-1,0	F/gr, st, le	Mycket grövre sten övre halvmetern. Materialet trillar av skruven. Gråsvart med inslag av tegel.	0,05-1,0		0,5
	1,0-1,8	F/gr, st, le	Svart grusl/lera, inslag tegel, möjlig svag lukt av diesel	**1,0-1,8**	**MTOT+KLOR**	2
	1,8-3,0	Le	Lös, grå, grus inblandat uppåt . Svårt att få ett "ren" prov	2,0-3,0		1
	3,0-4,0	Le	Grå, lös	3,0-4,0 + **3,5**	**KLOR**	1,5
	Övre delen blir omblandad vid skruvborrningen, installation av tomrör för porgas					
Skr 1611		*Ytskikt: asfalt*				
	0,0-0,05	Asfalt	Nytt lager 2 cm, äldrelager 3 cm, bitumen karaktär	0,0-0,05		
	0,05-1,0	F/gr, st, sa, le	Gråbrun fyllning, tydliga inslag av tegel mellan 0,7-1m	**0,05-1,0**	**MTOT+KLOR**	4,5
	1,0-2,0	F/gr, st, sa, le	Något lerigare och fuktigare, annars som ovan. Noterar lera vid ca 1,9	1,0-2,0		0,5
	2,0-3,0	Le	Lös grå lera, noterar ingen lukt	2,0-3,0 + **2,5**	**KLOR**	0,5
	3,0-4,0	Le	Blött, lukt? En del material ovanifrån	3,0-4,0		0,5
	4,0-5,0	Le	Mycket lös, blött, material ovanifrån, svårbedömt osäker provtagning	4,0-5,0+ **4,5**	**KLOR**	0,5
	kolvprovtagning					
Skr 1612		*Ytskikt: asfalt*				
	0,0-0,05	Asfalt	Relativt ny			
	0,05-1,0	F/gr, sa, st	Gråbrunt, mycket tegel	**0,05-1,0**	KLOR	1,5
	1,0-2,0	F/gr, sa, st	Hårt, mycket trillar ac skruven. Som ovan men lite mindre tegel. Fuktigt sista biten.	**1,0-2,0**	MTOT	1,5
	2,0-3,0	Le	Inlsag av trä eller rötter? Svag lukt olja/lösningsmedel	**2,0-3,0**	OLJA+PAH+ KLOR	1
	3,0-4,0	Le	Grå, lös, noterar ingen lukt, material ovanifrån.	3,0-4,0 + **3, 5**	KLOR	1
Skr 1615		*Ytskikt: gräs*				
	0,0-1,2	F/mu, sa, st	Torr sandig matjord. Sten i nedre delen, fuktigt i övergången till lera.	**0,0-1,2**	**MTOT**	0,5
	1,2-2,0	Le	Grå lera, halvmjuk	**1,2-2,0**	**KLOR**	0,5
	2,0-3,0	Le	Grå lera, halvmjuk	2,0-3,0		0,5
	3,0-4,0	Le	Grå, lös lera. Material ovanifrån inblandat	3,0-4,0 +**3,5**	**KLOR**	0,5
	etablering av grundvattenrör - pogas tas ut i gv-rör					

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum:	2015	**Instrument fältanalys:**	PID Phocheck 1000ex
Uppdrag:	MTMU Gamlestads torg	**Instrument fältanalys:**	HDI
Upp.nr	603757	**Ackrediterat Laboratorium:**	Eurofins
Plats:	Gamlestaden	**Förkortning jordarter:**	enligt SGFBGS 2001:2
Kund:	Fastighetskontoret, GBG Stad	**Provtagare:**	Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI*** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G01	0-0.03	Asfalt					3 cm asfalt
	0.03-0.5	F/st Gr	Brun	0.03-0.5	8.5	55	
	0.5-1	F/st le Gr	Brungrå	0.5-1	12.2	66	Svarta inslag och inslag av tegel
	1-1.1	F/st le Gr					
	1.1-1.5	F/le Gr	Mörkbrun	1.1-1.5	18.3	274	Inslag av tegel
	1.5-1.9	F/le Gr	Mörkbrun	1.5-1.9	16.9	893	Lukt av lösningsmedel
	1.9-2	Sa		1.9-2	18.1	643	Lukt av lösningsmedel
	2-2.1	sa Le		2-2.1			
	2.1-2.5	Le	Mörkgrå	2.1-2.5	18.6	602	Ingen lukt
	2.5-3	Le	Mörkgrå	2.5-3	17.7	867	Ingen lukt
	3-3.5	Le	Mörkgrå	3-3.5	16.8	234	Ingen lukt, fyllning i leran. Väldigt kladdig, rinnig lera.
	3.5-4	Le	Mörkgrå	3.5-4	17.6	421	Ingen lukt, fyllning i leran
15G02	0-0.04	Asfalt	Svart				Asfalt ca 4 cm, fin ej misstänkt PAH-asfalt
	0.04-0.5	F/Gr (tegel)	Rött	0.04-0.5	0.764	0	Mycket tegel
	0.5-1	F/Gr (tegel)	Rött	0.5-1	0.772	0	Mycket tegel
	1-1.1	F/Gr (tegel)					Borrstopp, Betong/husgrund?
15G03	0-0.05	Asfalt					
	0.05-0.5	F/Gr		0.05-0.5	0.821	6,4	Inslag av tegel
	0.5-0.9	F/Gr		0.5-0.9	0.979	3,9	Inslag av tegel, svag oljelukt
	0.7-1	F/Sa		0.9-1	0.501	3,6	
	1-1.5	F/mu sa gr Le	Grå	1-1.5	0.840	6,7	Svarta och röda inslag, inslag av tegel, mycket blandad fyllning
	1.5-2	F/sa mu gr Le	Grå	1.5-2	0.753	0	Inslag av tegel, mycket blandad fyllning
	2-2.1	F/sa st gr Le	Mörkgrå	2-2.1	0.594	2	
	2.1-2.2				0.376	0	
	2.2-2.5	Le	Grå	2.2-2.5	0.233	0	
	2.5-3	**Le**	Grå	2.5-3	0.270	0	
15G04	0-0.05	Asfalt					5 cm asfalt, svag PAH lukt
	0.05-0.5	F/st Gr	Rödgrå	0.05-0.5	0.622	0	Inslag av tegel, ingen lukt
	0.5-1	F/mu le st Gr	Gråsvart	0.5-1	0.496	0	Inslag av tegel och svarta grusfält, ej lukt, blött
	1-1.5	F/mu st gr Le	Gråsvartbrun	1-1.5	0.657	0	Inslag av tegel, ej lukt
	1.5-2	F/mu st sa Gr	Gråsvartbrun	1.5-2	0.511	0	Inslag av tegel, ingen lukt
	2-2.3	F/st sa Gr	Gråsvartröd	2-2.3	0.503	0	Inslag av tegel
	2.3-3	Le	Grå	2.3-3	0.267	0	Organiska växtdelar, ingen lukt
	3-4				0.194	1,8	
15G05	0-0.05	Asfalt					ca 5 cm asfalt
	0.05-0.5	F/sa Gr	Ljusgrå	0.05-0.5	0.672	0	Inslag av tegel
	0.5-1	F/st le sa Gr	Mörkgrå	0.5-1	1.220	0,5	Inslag av tegel, röda inslag
	1-1.5	F/st le sa Gr	Mörkgrå	1-1.5	0.483	0	Inslag av tegel, röda inslag
	1.5-1.7	F/st le sa Gr	Mörkgrå	1.5-1.7	0.291	0	Inslag av tegel, röda inslag
	1.7-2	F (?) Sa		1.7-2	0.431	0	Blött, ingen lukt.
	2-2.5	vx Le	Grå	2-2.5	0.398	0	Ingen lukt, växtdelar
	2.5-3	vx Le	Grå	2.5-3	0.343	0	Ingen lukt, växtdelar
	3-4	**Le**	Grå	3-4	0.270	0	Blöt och slabbig
15G06	0-0.05	Asfalt					ca 5 cm asfalt
	0.05-0.5	F/st sa Gr	Mörkgrå	0.05-0.5	4.320	14,4	Träkonstruktion, svag petroleum lukt
	0.5-0.7	F/Sa	Beige	0.5-0.7	15.8	325	Träkonstruktion, svag petroleum lukt
	0.7-1	F/ mu Gr	Svart	0.7-1	17.3	127	Träkonstruktion, svag petroleum lukt
	1.1.5	F/mu st Gr	Svart	1-1.5	6.863	24.2	Träkonstruktion, svag petroleum lukt, oljelukt
	1.5-1.9	F/Gr	Svart	1.5-1.9	4.144	88.8	Oljegläns, stark lukt
	1.9-2.1	F/Sa					Stark lukt, deiseldropp på skruven
	2.1-2.5	Le	Grå	2.1-2.5	17.5	128	Lukt, dieselinslag
	2.5-3	Le	Grå	2.5-3	17.8	138	Svag lukt
	3-4			3-4	18.09	358	Starkt förorenat, grundvatten förorenat

*** HDI svårkalibrerad vilket gav högre utslag än normalt, se därför laboratorieanalyser för halter.**

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum:	2015	**Instrument fältanalys:**	PID Phocheck 1000ex
Uppdrag:	MTMU Gamlestads torg	**Instrument fältanalys:**	HDI
Upp.nr	603757	**Ackrediterat Laboratorium:**	Eurofins
Plats:	Gamlestaden	**Förkortning jordarter:**	enligt SGFBGS 2001:2
Kund:	Fastighetskontoret, GBG Stad	**Provtagare:**	Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI*** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G07	0-0.05	Asfalt					ca 5 cm asfalt
	0.05-0.5	F/Gr	Rödgrå	0.05-0.5	1.176	0	Inslag av tegel, ingen lukt
	0.5-1	F/Gr	Rödgrå	0.5-1	0.842	0	Inslag av tegel, ingen lukt, borrstopp platta?
15G08	0-0.1	Asfalt					
	0.1-0.5	F/gr Sa	Brun	0.1-0.5	1.128	0	Inslag av tegel, svarta partier
	0.5-1	F/mu gr st Sa	Grå	0.5-1	1.954	0	Inslag av tegel, svarta partier
	1-1.5	F/mu sa gr st Le	Mörkgråbeigeröd	1-1.5	3.055	0	Inslag av tegel
	1.5-2	F/gr mu sa st Le	Mörkgråbeigeröd	1.5-2	2.315	0,4	
	2-2.5	vx Le	Grå	2-2.5	0.750	0	
	2.5-3	vx Le	Grå	2.5-3	0.777	0	
15G09	0-0.5	F/st gr Sa	Grå	0-0.5	0.260	0	Mycket material föll av skruven endast påse togs
	0.5-1	F/St gr Sa	Grå	0.5-1	1.14	0	
	1-1.5	F/gr Sa	Brun	1-1.5	0.864	0	Varvat mörkbrunt och ljusbrunt, inslag av tegel
	1.5-2	F/gr le Sa	Brun	1.5-2	0.467	0	Varvat mörkbrunt och ljusbrunt, inslag av tegel
	2.1-2.5	Le	Ljusgrå	2.1-2.5	0.139	0	Fastare än på norra delen av parkeringen
	2.5-3	Le	Ljusgrå	2.5-3	0.140	0	
15G10	0-0.5	F/gr Sa	Brun	0-0.5	0.125	0	Inslag av tegel
	0.5-1	F/st gr Sa	Brun	0.5-1	0.174	0	Inslag av tegel
	1-1.5	F/st gr Sa	Brun	1-1.5	0.117	0	Inslag av tegel
	1.5-2	F/st gr Sa	Brun	1.5-2	0.119	0	Inslag av tegel
	2-3	F/st gr Sa		2-3	0.099	0	Insalg av tegel, armering, stora stenar, går ej att borra mer, mycket faller av. Platsen ligger på en upphöjning, gammal byggnad?
15G11	0-0.5	F/st gr le mu Sa	Brungrå	0-0.5	0.614	0	Inslag av tegel och trä
	0.5-1	F/st gr le mu Sa	Brungrå	0.5-1	0.288	0	Inslag av tegel och trä
	1-1.5	F/sa Le	Grå	1-1.5	0.158	0	Inslag av tegel och trä, grundvattenyta 1.5 m
	1.5-2	F/sa Le	Grå	1.5-2	0.328	0	Inslag av trä
	2-2.1	F/sa Le					
	2.1-2.5	Le	Grå	2.1-2.5	14.6	19,8	
	2.5-3	Le	Grå	2.5-3	13.6	31,6	Grundvattenrör satt till 3 m, filter 1-3 meter. Grundvattenyta på 1.16 m u rök (plushöjd 3.4 m).
15G12	0-0.5	F					Föll av skruven
	0.5-1	F/st gr let Sa	Brun	0.5-1	0.270	0	Inslag av tegel, stålrör med upp armering?
	1-1.5	F/st gr let Sa	Brun	1-1.5	0.330	0	Inslag av tegel
	1.5-2	F/st gr Sa	Brun	1.5-2	0.242	0	Inslag av tegel
	2-2.6	F/stgrSa	Brun	2-2.6	0.188	0	Inslag av tegel, torrt

*** HDI svårkalibrerad vilket gav högre utslag än normalt, se därför laboratorieanalyser för halter.**

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum:	2015	**Instrument fältanalys:**	PID Phocheck 1000ex
Uppdrag:	MTMU Gamlestads torg	**Instrument fältanalys:**	HDI
Upp.nr	603757	**Ackrediterat Laboratorium:**	Eurofins
Plats:	Gamlestaden	**Förkortning jordarter:**	enligt SGFBGS 2001:2
Kund:	Fastighetskontoret, GBG Stad	**Provtagare:**	Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G13	0-0.5	F/st gr Sa	Brun	0-0.5	0.129	0	
	0.5-1	F/st gr Sa	Brunsvart	0.5-1	0	0	Inslag av tegel, ingen lukt, mycket blandat, analys?
	1-1.5	F/gr le mu Sa	Svart	1-1.5	0.228	0	Inslag av tegel, ingen lukt
	1.5-2	F/gr le mu Sa	Svart	1.5-2	0.174	0	Inslag av tegel, ingen lukt, grundvatten nivå 1.7.
	2-2.5	Le	Grå	2-2.5	0.088	0	
	2.5-3	Le	Grå	2.5-3	0.567	0	Grundvattenrör satt till 3 m, filter 1-3 meter. Grundvattenyta på 1.66 m u rök (plushöjd 3.5).
15G14	0-0.4						Föll av skruven, intill stor björk
	0.4-1	sa vx Mu	Mörkbrun	0.4-1	0.252	0	Inslag av tegel, gammalt tegel? Ser inte ut som nytt fylle.
	1-1.4	si vx Sa	Grå	1-1.4	0.120	0	
	1.4-1.6	Let	Grå	1.4-1.6	0.097	0	
	1.6-2	Le	Grå	1.6-2	0.189	0	
15G14 b	0-0.1	Gräs					Inga prover, Borrades 29/5 för sättning av ett GV-rör
	0.1-0.2	Mu					
	0.2-0.4	Sa		0.2-0.4	0	0	
	0.4-0.8	F/Mu		0.4-0.8	0	0	Tegel
	0.8-1	saLet		0.8-1	0	0	
	1-1.3	saLet					Inga prover
	1.3-2	Let		1.3-2	0	0	
	2-3	Le		2-3	0	0	GV-yta 2 meter
	3-4	Le		3-4	0	0	Svarta inslag i lera. Grundvattenrör satt till 4 m, filter 2-4 meter. Grundvattenyta på 1.72 m u rök (plushöjd 0.4 m), men röret satt i lera och gav ej mycket vatten.
15G15	0-0.5	F/ mu Gr	Mörkgråröd	0-0.5	0.087	0	Inslag av tegel, tyg, glas och mask. Överst gräs.
	0.5-1	**F/ mu Gr**		**0.5-1**	**0.097**	**0**	**Inslag av tegel**
	1-1.5	Let	Gråbrun	1-1.5	0.833	0	
	1.5-2	Let	Gråbrun	1.5-2	4.66	3,2	
	2-2.5	Le		2-2.5	8.428	48,7	2-4 meter borrades den 29/5 då GV-rör stattes, GV-yta 2.2 m.
	2.5-3	Le		2.5-3	6.961	114	Lös lera
	3-4	Le		3-4	10.089	209	Lös lera med svarta inslag. Grundvattenrör satt till 4.05 m, filter 2-4 meter. Grundvattenyta på 1.17 m u rök (plushöjd 1.7 m).
15G16	0-0.6	F/ mu Gr	Mörkgråröd	0-0.6	0.088	0	Inslag av tegel
	0.6-1	Let	Brungrå	0.6-1	0.072	0	
	1-1.5	Let	Brungrå	1-1.5			
	1.5-2	Le	Grå	1.5-2	0.080	0	
15G17	0-0.7	F/gr vx mu Sa	Brun	0-0.7	0	0	Blött
	0.7-0.9	Let	Gråbrun	0.7-0.9	0	0	Inslag av fylle
	0.9-1	Let	Gråbrun				
	1-2	Le		1-2	0	0	Samma kletiga variant som 15G01 och norra delen av Gloriaparkeringen

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum:	2015	**Instrument fältanalys:**	PID Phocheck 1000ex
Uppdrag:	MTMU Gamlestads torg	**Instrument fältanalys:**	HDI
Upp.nr	603757	**Ackrediterat Laboratorium:**	Eurofins
Plats:	Gamlestaden	**Förkortning jordarter:**	enligt SGFBGS 2001:2
Kund:	Fastighetskontoret, GBG Stad	**Provtagare:**	Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

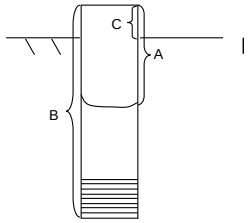
Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G18	0-0.8	F/stgrSa		0-0.8	0	0	5 cm mulljord överst, ingen lukt
	0.8-1	F/Mu tegel		0.8-1	0.118	0	Ingen lukt
	1-1.1	F/Mu tegel					
	1.1-1.4	F/Sa		1.1-1.4	0.058	0	
	1.4-2	Let		1.4-2	0.398	1,7	GV-yta på 1.95 m
	2-2.4	leGy		2-2.4	2.505	35,4	
	2.4-3	Le			2.427	16,6	
15G19	0-0.1	Gräs					
	0.1-0.5	F/sastLet		0.1-0.5	0	0	Tegel
	0.5-1	F/sastLet		0.5-1	0	0	Tegel
	1-1.2	F/sastLet					Inga prover, GV-yta på 1 m
	1.2-1.4	F/Sa		1.2-1.4	0	0	
	1.4-2	Gy		1.4-2	0	0	Org Trärester tegel
	2-2.5	Gy		2-2.5	0	0	Org Trärester tegel
	2.5-3	Si		2.5-3	0	0	Svämsediment
	3-3.2	Sa		3-3.2	0	0	
	3.2-4	Le		3.2-4	0	0	Grundvattenrör satt till 4.05 m, filter 2-4 meter. Grundvattenyta på 0.21 m u rök (plushöjd 0.9 m).
15G20	0-0.5	F/grSa tegel		0-0.5	0	0	
	0.5-1	F/muleSa		0.5-1	0	0	Tegel
	1-1.5	F/muleSa		1-1.5	0	0	Tegel
	1.5-1.8	F/muleSa		1.5-1.8	0	0	Tegel
	1.8-2	Sa		1.8-2	0	0	Fyllnadsmaterial?
	2-2.15	Sa		2-2.15			
	2.15-2.7	Let		2.15-2.7	0,115	0	Gv-yta 2.5 m
	2.7-3	Le		2.7-3	0,289	0	
	3.4-4	Le		3.4-4	0,732	0	3-3.4 var provet stört

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Fd kemtvätt Gloria
Kompletterande och fördjupad miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 1312213.000

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden för grund- och ytvattenprover

Rörets cirkavolym per meter
(Rörmått: Ytter/innerdiameter)
Rör 40x30: 0,75 l/m
Rör 50x40: 1,3 l/m
Rör 63x50: 2,0 l/m

*illustration grundvattenrör



Grundvattenprovtagning pumpat prov

	Provpunkt	Datum	Till gvy (nedmätning) A* (rök - gvy) m	Till rörbotten B* m	Filter längd m	Till markytan C* m	Inner-diameter mm	Vatten-längd B-A* m	Rörets vattenvolym V (l) före uttag	Analyser
Före provtagning	1601	2016-05-26	2,25	3,3	2,0	0,08	63*50	1,05	2,1	oljekolväten, PAH, Klorerade alifater
Efter provtagning			3							
Före provtagning	1606	2016-05-26	2,38	4,0	2,0	0,08	63*50	1,62	3,24	oljekolväten, PAH, Klorerade alifater
Efter provtagning			3,50							
Före provtagning	1608	2016-05-26	2,17	3,0	2,0	0,06	63*50	0,83	1,66	oljekolväten, PAH, Klorerade alifater
Efter provtagning			3							
Före provtagning	1615	2016-05-26	1,55	4,0	2,0	0,0	63*50	2,45	4,9	oljekolväten, PAH, Klorerade alifater
Efter provtagning			3							

Porgasprovtagning

Provpunkt	Datum	start kl	stopp kl	längd min	Inner-diameter rör mm	volym lit	analyser
1602	2016-05-26	10.17	11.10	53	63*50	10,6	Klorerade alifater
1604	2016-05-26	10.20	11.12	52	63*50	10,4	Klorerade alifater
1606	2016-05-26	9.18	10.08	50	63*50	10,0	Klorerade alifater
1608	2016-05-26	12.00	12.40	40	63*50	8,0	Klorerade alifater
1609	2016-05-26	9.26	10.11	45	63*50	9,0	Klorerade alifater
1615	2016-05-26	12.05	12.45	40	63*50	8,0	Klorerade alifater

Gasprovtagning utfördes med ett flöde om 200 ml/min med två hyrda pumpar kalibrerade på laboratoriet.

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Fd kemtvätt Gloria
Kompletterande miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 1312213.000

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden för jordprover

Jordprov

Provpunkt		Skr1601	Skr1601	Skr1601	Skr1602	Skr1602	Skr1602	Skr1603	Skr1603	Skr1604	Skr1604	Skr1604	Skr1606	Skr1606	Skr1608	Skr1608	Skr1608	Skr1608	Skr1609	Skr1609	Skr1611	Skr1611	Skr1611	Skr1612	Skr1612	Skr1612	Skr1612	Skr1615	Skr1615	Skr1615	Generella riktvärden			
Jordart		F/gr, st, sa	Le	Le	F/gr, sa, le	Le	Le	F? mu, sa, si, org	Le	F/ le, gr, sa, mu	Le	Le	F/gr, st, sa, le	Le	F/betong-kross	F/gr, st, le	F/org,mu, gy	Le, si, sa	F/gr, st, le	Le	F/gr, st, sa, le	Le	Le	F/gr, sa, st	F/gr, sa, st	Le	Le	F/mu, sa, st	Le	Le	KM	MKM		
Parameter	**Djup (m)**	0,05-0,7	2,5	5	1-2	2,4-3	6	1,3-1,7	2-3	0,05-0,4	2,5	4,5	1-2	3,5	0,05-0,6	0,6-1	1-1,7	5	1-1,8	3,5	0,05-1	2,5	4,5	0,05-1	1-2	2-3	3,5	0-1,2	1,2-2	3,5				
Organiska ämnen																																	
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<10	e.a	e.a	e.a	<10	e.a	<10	e.a	<10	e.a	e.a	<10	e.a	e.a	<10	e.a	e.a	<10	e.a	<10	e.a	e.a	e.a	<10	<10	e.a	<10	e.a	e.a	25	150		
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10	e.a	e.a	e.a	<10	e.a	<10	e.a	<10	e.a	e.a	<10	e.a	e.a	<10	e.a	e.a	<10	e.a	<10	e.a	e.a	e.a	<10	<10	e.a	<10	e.a	e.a	25	120		
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	e.a	e.a	e.a	<20	e.a	<20	e.a	<20	e.a	e.a	<20	e.a	e.a	<20	e.a	e.a	<20	e.a	<20	e.a	e.a	e.a	<20	<20	e.a	<20	e.a	e.a	100	500		
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	e.a	e.a	e.a	<20	e.a	<20	e.a	<20	e.a	e.a	<20	e.a	e.a	<20	e.a	e.a	<20	e.a	<20	e.a	e.a	e.a	<20	<20	e.a	<20	e.a	e.a	100	500		
Alifater >C5-C66	mg/kg TS	<30	e.a	e.a	e.a	<30	e.a	<30	e.a	<30	e.a	e.a	<30	e.a	e.a	<30	e.a	e.a	<30	e.a	<30	e.a	e.a	e.a	<30	<30	e.a	<30	e.a	e.a	100	500		
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<20	e.a	e.a	e.a	46	e.a	25	e.a	<20	e.a	e.a	32	e.a	e.a	<20	e.a	e.a	<20	e.a	26	e.a	e.a	e.a	38	<20	e.a	<20	e.a	e.a	100	1000		
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<0.48	e.a	e.a	e.a	<0.49	e.a	<0.50	e.a	<0.51	e.a	e.a	<0.52	e.a	e.a	<0.53	e.a	e.a	<0.54	e.a	<0.55	e.a	e.a	e.a	<0.56	<0.57	e.a	<0.58	e.a	e.a	10	50		
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	0,162	e.a	e.a	e.a	<1.2	e.a	<1.2	e.a	<1.2	e.a	e.a	<1.2	e.a	e.a	<1.2	e.a	e.a	<1.2	e.a	0,516	e.a	e.a	e.a	<1.2	<1.2	e.a	0,71	e.a	e.a	3	15		
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	1,2	e.a	e.a	e.a	<1.0	e.a	<1.0	e.a	3	e.a	e.a	<1.0	e.a	e.a	<1.0	e.a	e.a	<1.0	e.a	1,4	e.a	e.a	e.a	<1.0	<1.0	e.a	1,1	e.a	e.a	10	30		
Bensen	mg/kg TS	<0.01	e.a	e.a	e.a	<0.01	e.a	<0.01	e.a	<0.01	e.a	e.a	<0.01	e.a	e.a	<0.01	e.a	e.a	<0.01	e.a	<0.01	e.a	e.a	e.a	<0.01	<0.01	e.a	<0.01	e.a	e.a	0,012	0,04		
Toluen	mg/kg TS	<0.05	e.a	e.a	e.a	<0.05	e.a	<0.05	e.a	<0.05	e.a	e.a	<0.05	e.a	e.a	<0.05	e.a	e.a	<0.05	e.a	<0.05	e.a	e.a	e.a	<0.05	<0.05	e.a	<0.05	e.a	e.a	10	40		
Etylbensen	mg/kg TS	<0.05	e.a	e.a	e.a	<0.05	e.a	<0.05	e.a	<0.05	e.a	e.a	<0.05	e.a	e.a	<0.05	e.a	e.a	<0.05	e.a	<0.05	e.a	e.a	e.a	<0.05	<0.05	e.a	<0.05	e.a	e.a	10	50		
Summa xylener	mg/kg TS	<0,05	e.a	e.a	e.a	<0,06	e.a	<0,07	e.a	<0,08	e.a	e.a	<0,09	e.a	e.a	<0,10	e.a	e.a	<0,11	e.a	<0,12	e.a	e.a	e.a	<0,13	<0,14	e.a	<0,15	e.a	e.a	10	50		
PAH L	mg/kg TS	0,17	e.a	e.a	e.a	<0.15	e.a	<0.15	e.a	0,14	e.a	e.a	<0.15	e.a	e.a	<0.15	e.a	e.a	<0.15	e.a	<0.15	e.a	e.a	e.a	<0.15	<0.15	e.a	<0.15	e.a	e.a	3	15		
PAH M	mg/kg TS	6,3	e.a	e.a	e.a	<0.25	e.a	<0.25	e.a	4,4	e.a	e.a	0,25	e.a	e.a	<0.25	e.a	e.a	0,71	e.a	4,9	e.a	e.a	e.a	1,8	<0.25	e.a	3,2	e.a	e.a	3,5	20	*"Ingen påverkan"**	*"Kraftig påverkan"**
PAH H	mg/kg TS	11	e.a	e.a	e.a	<0.32	e.a	0,08	e.a	13	e.a	e.a	0,19	e.a	e.a	<0.32	e.a	e.a	1,3	e.a	7,2	e.a	e.a	e.a	3,1	<0.32	e.a	3,2	e.a	e.a	1	10		
1,1-dikloreten	mg/kg TS	e.a	0,04	0,07	<0.010	e.a	<0,01	<0.01	<0.01	e.a	0,3	0,5	<0.01	<0.01	e.a	e.a	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	e.a	<0.017	<0.01	e.a	<0.01	<0.01			0,1	0,3
cis-1,2-Dikloreten	mg/kg TS	e.a	0,3	0,2	0,02	e.a	0,18	<0.01	<0.01	e.a	0,02	0,1	<0.01	<0.01	e.a	e.a	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	e.a	<0.017	<0.01	e.a	<0.01	<0.01			0,2	1
trans-1,2-Dikloreten	mg/kg TS	e.a	15	19	0,2	e.a	0,02	<0.02	0,02	e.a	38	27	<0.02	0,3	e.a	e.a	<0.02	0,1	0,1	<0.02	<0.02	0,04	<0.02	<0.02	e.a	<0.034	<0.02	e.a	<0.02	<0.02			0,2	1
Trikloreten	mg/kg TS	e.a	9,4	0,1	0,9	e.a	0,86	0,01	0,1	e.a	0,02	9,3	<0.01	0,02	e.a	e.a	0,02	<0.01	0,01	<0.01	<0.01	<0.010	<0.01	<0.01	e.a	<0.017	<0.01	e.a	<0.01	<0.01	0,2	0,6		
Tetrakloreten	mg/kg TS	e.a	6,0	0,1	11	e.a	11,3	0,1	0,3	e.a	0,1	2,8	0,2	0,1	e.a	e.a	0,3	<0.02	0,1	<0.02	0,02	<0.020	<0.02	0,05	e.a	<0.034	<0.02	e.a	<0.02	<0.02	0,4	1,2		
Vinylklorid	mg/kg TS	e.a	0,1	6,1	<0.10	e.a	<0,1	<0.1	<0.1	e.a	6,0	3,8	<0.1	0,2	e.a	e.a	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.10	<0.1	<0.1	e.a	<0.17	<0.10	e.a	<0.10	<0.10			0,01	0,1
Metaller																																	
Arsenik	mg/kg TS	1,3	e.a	e.a	3,4	e.a	e.a	1,4	e.a	2,8	e.a	e.a	2,3	e.a	2,0	e.a	e.a	e.a	3,6	e.a	4,1	e.a	e.a	e.a	1,0	e.a	e.a	1,1	e.a	e.a	10	25		
Barium	mg/kg TS	78	e.a	e.a	89	e.a	e.a	72	e.a	54	e.a	e.a	83	e.a	105	e.a	e.a	e.a	128	e.a	210	e.a	e.a	e.a	44	e.a	e.a	51	e.a	e.a	200	300		
Bly	mg/kg TS	34	e.a	e.a	64	e.a	e.a	39	e.a	24	e.a	e.a	16	e.a	6,6	e.a	e.a	e.a	67	e.a	89	e.a	e.a	e.a	40	e.a	e.a	23	e.a	e.a	50	400		
Kadmium	mg/kg TS	0,2	e.a	e.a	0,3	e.a	e.a	0,1	e.a	0,1	e.a	e.a	<0.1	e.a	0,1	e.a	e.a	e.a	0,5	e.a	0,6	e.a	e.a	e.a	0,2	e.a	e.a	0,1	e.a	e.a	0,8	12		
Kobolt	mg/kg TS	10	e.a	e.a	4,8	e.a	e.a	2,8	e.a	3,7	e.a	e.a	4,3	e.a	4,6	e.a	e.a	e.a	6,3	e.a	5,5	e.a	e.a	e.a	1,6	e.a	e.a	4,4	e.a	e.a	15	35		
Koppar	mg/kg TS	25	e.a	e.a	81	e.a	e.a	48	e.a	31	e.a	e.a	30	e.a	24	e.a	e.a	e.a	61	e.a	37	e.a	e.a	e.a	15	e.a	e.a	23	e.a	e.a	80	200		
Krom, total	mg/kg TS	21	e.a	e.a	11	e.a	e.a	7,1	e.a	7,0	e.a	e.a	12,8	e.a	14	e.a	e.a	e.a	11	e.a	12	e.a	e.a	e.a	7,9	e.a	e.a	6,1	e.a	e.a	80	150		
Kvicksilver	mg/kg TS	<0.2	e.a	e.a	0,31	e.a	e.a	0,20	e.a	<0.2	e.a	e.a	<0.2	e.a	<0.2	e.a	e.a	e.a	0,4	e.a	0,25	e.a	e.a	e.a	<0.2	e.a	e.a	<0.2	e.a	e.a	0,25	2,5		
Nickel	mg/kg TS	17	e.a	e.a	9,6	e.a	e.a	5,9	e.a	7,5	e.a	e.a	9,0	e.a	10	e.a	e.a	e.a	23	e.a	11	e.a	e.a	e.a	3,0	e.a	e.a	5,1	e.a	e.a	40	120		
Vanadin	mg/kg TS	34	e.a	e.a	21,4	e.a	e.a	11	e.a	13	e.a	e.a	20	e.a	20	e.a	e.a	e.a	29	e.a	24	e.a	e.a	e.a	8,2	e.a	e.a	15	e.a	e.a	100	200		
Zink	mg/kg TS	139	e.a	e.a	235	e.a	e.a	86	e.a	71	e.a	e.a	59	e.a	72	e.a	e.a	e.a	166	e.a	414	e.a	e.a	e.a	124	e.a	e.a	47	e.a	e.a	250	500		
Övrigt																																	
TS	%	89,2	60,3	48,8	81,6	62,7	49,8	76,6	65,4	85,2	63,2	53,2	89,7	62,9	93,4	88,3	67	71,2	78	60,9	91,5	58,3	63,2	87,9	89,1	58,4	55,3	90,3	74,6	65,7				

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 rekommenderade haltgränser (Rapport 2007:1) för klassning av förorenade massor som farligt avfall. Halter lika med eller högre än FA har markerats
* avser Holländska riktvärden, RIVM Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant, 2009. halter över ingen påverkan är markerade med ljus lila och halter över kraftig påverkan är markerade med mörkare lila.

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Fd kemtvätt Gloria
Kompletterande miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 1312213.000

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden för jordprover

Provpunkt		15G01	15G01	15G02	15G03	15G04	15G05	15G06	15G06	15G08	15G09	15G10	15G11	15G12	15G13	15G14	15G15	15G15	15G16	15G17	15G18	15G19	15G20	Generella riktvärden			
Jordart		F/le Gr	Le	F/Gr (tegel)	F/mu,sa,gr,Le	F/mu,le,st,Gr	F/st,le,sa,Gr	F/Gr	le	F/mu,sa,gr,st,le	F/gr,Sa	F/st,gr,Sa	Le	F/st,gr,Sa	Le	sa,vx,Mu	Let	Le	F/mu,Gr	F/gr,vx,mu,Sa	F/Sa	F/sa,st,Let	F/mu,le,Sa	KM	MKM		
Parameter	Djup (m)	1,5-1,9	2,2-2,5	0,5-1	1-1,5	0,5-1	0,5-1	1,5-1,8	2-2,5	1-1,5	1-1,5	1,5-2	2-2,5	2-2,6	2,5-3	0,4-1	1,5-2	3-4	0-0,6	0-0,7	1,1-1,4	0,5-1	1-1,5				
Organiska ämnen																											
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<5,0	<5,0	e.a	<5,0	e.a	e.a	<5,0	e.a	<5,0	e.a	e.a	<5,0	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	25	150		
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<3,0	<3,0	e.a	<3,0	e.a	e.a	19	e.a	<3,0	e.a	e.a	<3,0	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	25	120		
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<5,0	<5,0	e.a	<5,0	e.a	e.a	750	e.a	<5,0	e.a	e.a	<5,0	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	100	500		
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<5,0	<5,0	e.a	<5,0	e.a	e.a	1600	e.a	<5,0	e.a	e.a	<5,0	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	100	500		
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	<20	<20	e.a	<20	e.a	e.a	2300	e.a	<20	e.a	e.a	<20	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	100	500		
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	14	<10	e.a	12	e.a	e.a	5000	e.a	12	e.a	e.a	<10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	100	1000		
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<4,0	<4,0	e.a	<4,0	e.a	e.a	37	e.a	<4,0	e.a	e.a	<4,0	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	10	50		
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<0,90	<0,90	e.a	<0,90	e.a	e.a	440	e.a	<0,90	e.a	e.a	<0,90	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	3	15		
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1,0	<1,0	e.a	<1,0	e.a	e.a	34	e.a	2,2	e.a	e.a	<1,0	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	10	30		
Bensen	mg/kg TS	<0,0035	<0,0035	e.a	<0,0035	e.a	e.a	0,063	e.a	<0,0035	e.a	e.a	<0,0035	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	0,012	0,04		
Toluen	mg/kg TS	0,10	<0,10	e.a	<0,10	e.a	e.a	0,13	e.a	<0,10	e.a	e.a	<0,10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	10	40		
Etylbensen	mg/kg TS	<0,10	<0,10	e.a	<0,10	e.a	e.a	0,28	e.a	<0,10	e.a	e.a	<0,10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	10	50		
Summa xylener	mg/kg TS	<0,10	<0,10	e.a	<0,10	e.a	e.a	1,2	e.a	<0,10	e.a	e.a	<0,10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	10	50		
PAH L	mg/kg TS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	4,0	0,33	0,32	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	3	15		
PAH M	mg/kg TS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	1,1	4,9	25	3,1	3,3	0,89	1,2	<0,30	0,4	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,34	6,6	<0,30	<0,30	0,53	3,5	20	*"Ingen påverkan"**	*"Kraftig påverkan"**
PAH H	mg/kg TS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	4,2	9,3	10	1,7	6,20	1,90	1,60	<0,30	0,65	<0,30	0,34	<0,30	<0,30	0,49	8,9	<0,30	<0,30	2	1	10		
1,1-dikloreten	mg/kg TS	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a			0,1	0,3
cis-1,2-Dikloreten	mg/kg TS	0,36	19	e.a	e.a	0,21	0,14	0,096	3,1	0,3	e.a	e.a	4,3	e.a	0,033	e.a	0,35	95	e.a	e.a	11	e.a	1,3			0,2	1
trans-1,2-Dikloreten	mg/kg TS	0,0072	0,15	e.a	e.a	<0,005	<0,005	<0,0072	<0,005	<0,05	e.a	e.a	0,04	e.a	<0,005	e.a	0,016	3	e.a	e.a	0,18	e.a	0,0081			0,2	1
Trikloreten	mg/kg TS	0,94	10	e.a	e.a	0,065	0,13	0,043	0,033	0,085	e.a	e.a	0,069	e.a	<0,005	e.a	0,067	0,0085	e.a	e.a	0,017	e.a	0,23	0,2	0,6		
Tetrakloreten	mg/kg TS	16	11	e.a	e.a	0,63	1,3	0,43	0,08	0,71	e.a	e.a	<0,005	e.a	<0,005	e.a	0,23	0,0085	e.a	e.a	<0,005	e.a	0,16	0,4	1,2		
Vinylklorid	mg/kg TS	<0,005	0,0071	e.a	e.a	<0,005	<0,005	<0,0072	0,044	<0,005	e.a	e.a	0,2	e.a	<0,005	e.a	<0,005	3,7	e.a	e.a	0,15	e.a	0,024			0,01	0,1
Metaller																											
Arsenik	mg/kg TS	4,7	5,9	3,3	7,7	6,2	4,1	<2,5	6,5	5,6	2,5	<2,0	9,1	4,2	9,9	2,8	6,3	8,3	<2,2	<2,2	<2,2	6,9	3,4	10	25		
Barium	mg/kg TS	160	73	88	110	210	140	140	72	480	95	68	93	86	89	75	100	97	140	50	8,7	120	120	200	300		
Bly	mg/kg TS	48	16	12	26	78	49	17	16	64	54	16	22	16	21	82	25	22	9,4	16	3,0	29	45	50	400		
Kadmium	mg/kg TS	0,37	<0,20	<0,20	<0,20	1,3	<0,20	0,27	<0,20	0,4	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,21	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,8	12		
Kobolt	mg/kg TS	3,1	9,6	4,0	5,8	7,9	7,0	5,1	7,1	9,1	3,7	4,8	14	7,7	12	3,9	15	14	9,8	4,4	1,2	6,7	3,4	15	35		
Koppar	mg/kg TS	86	23	15	34	78	73	43	23	93	42	23	35	32	26	58	37	32	17	17	3,9	23	33	80	200		
Krom, total	mg/kg TS	8,8	32	9,8	20	68	10	7,1	35	13	7,6	17	43	20	39	12	48	43	17	9,6	4,2	19	9	80	150		
Kvicksilver	mg/kg TS	0,94	0,042	0,021	0,52	0,16	0,32	0,35	0,033	0,33	1,1	0,046	<0,016	0,058	<0,014	0,55	0,037	<0,018	0,017	0,099	0,027	0,17	0,29	0,25	2,5		
Nickel	mg/kg TS	9,5	22	7,2	12	26	20	11	17	24,0	8,0	10	33	15	27	8,3	32	32	9,7	6,7	2,2	13,0	7,3	40	120		
Vanadin	mg/kg TS	17	50	36	35	33	31	17	46	40	18	22	57	34	54	20	57	58	49	17	6,5	35	19	100	200		
Zink	mg/kg TS	200	82	36	120	500	110	160	83	170	95	130	110	89	100	100	120	110	64	59	14	79	99	250	500		
Övrigt																											
TS	%	54,5	64,9	87,8	71,4	78,3	83,4	74,5	67,6	84,5	84,4	93	58,8	84,5	69	84,8	67	50,6	83	81,9	83,2	76	81,5				

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 rekommenderade haltgränser (Rapport 2007:1) för klassning av förorenade massor som farligt avfall. Halter lika med eller högre än FA har markerats med
* avser Holländska riktvärden, RIVM Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant, 2009. Halter över "*ingen påverkan*" är markerade med ljus lila och halter över "*kraftig påverkan*" är markerade med mörkare lila.

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Fd kemtvätt Gloria
Kompletterande och fördjupad miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 1312213.000

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden för grund- och ytvattenprover

Provpunkt	Enhet	Pumpat prov 2016				Passiv provtagare 2016					Pumpat prov 2015							
		Skr1601	Skr1606	Skr1608	Skr1615	Gv1620/ 15G15	Gv1621/ 15G14	Gv1622/ 15G19	Yt1623	Yt1624	15G11	15G13	15G14	15G15	15G19			
Parametrar		"ytligt" grundvatten				"ytligt" grundvatten			ytvatten		" ytligt" grundvatten							
Organiska föreningar																**Riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer**		
																Dricksvatten	Ångor till byggnader	Miljörisker ytvatten
alifater >C5-C8	µg/l	<1000	<10	<10	<10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<20	<20	<20	<20	<20	100	3000	300
alifater >C8-C10	µg/l	<1000	<10	<10	<10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<20	<20	<20	<20	<20	100	100	150
alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<200	<200	<200	<200	<200	100	25	300
alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<200	<200	<200	<200	<200	100	-	3000
alifater >C16-C35	µg/l	<10	11	22	<10	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<500	<500	<500	<500	<500	100	-	3000
aromater >C8-C10	µg/l	0,06	<0.30	<0.30	0,06	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<70	<70	<70	<70	<70	70	800	500
aromater >C10-C16	µg/l	<0.775	<0.775	<0.775	<0.775	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<100	<100	<100	<100	<100	10	10 000	120
aromater >C16-C35	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<50	<50	<50	<50	<50	2	25 000	5
bensen	µg/l	<20.0	<0.20	<0.20	<0.20	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	50	500
toluen	µg/l	<20.0	<0.20	<0.20	<0.20	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<1	<1	<1	<1	<1	40	7000	500
etylbensen	µg/l	<20.0	<0.20	<0.20	<0.20	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<1	<1	<1	<1	<1	30	6000	500
xylen	µg/l	<20	<0.20	<0.20	<0.20	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<1	<1	<1	<1	<1	250	3000	500
PAH L	µg/l	0,083	0,02	<0.015	0,085	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	10	2000	120
PAH M	µg/l	<0.025	0,05	0,038	<0.025	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	2	10	5
PAH H	µg/l	<0.040	0,084	0,066	<0.040	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	0,36	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,05	300	0,5
klorerade lösningsmedel																SLV**	Ingen påverkan***	Kraftig påverkan***
1,1-dikloreten	µg/l	50,3	0,55	0,15	0,57	32,6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10						-	0.01	10
trans-1,2-dikloreten	µg/l	156	0,27	0,92	2,4	307	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	59	<1	<1	98	<1	-	0.01	20
cis-1,2-dikloreten	µg/l	10 200	187	67,7	142	10 700	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	230	7,2	<1	4 100	6,4	-		
trikloreten	µg/l	1910	0,18	17,8	29	1,5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<1	<1	<1	3,4	<1	10	24	500
tetrakloreten	µg/l	39,6	1,11	3,32	0,3	0,25	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<1	<1	<1	2,8	<1		0,01	40
vinylklorid	µg/l	996	336	30,5	6,1	881	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	90	5,3	<0,5	540	<0,5	0,5	0.01	5
Metaller																SLV**		
Arsenik	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<0,40	6,8	6,7	0,99	2,1	10		
Barium	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	150	19	19	10	<1	-		
Bly	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	10		
Kadmium	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<0,04	<0,04	<0,04	<0,02	<0,02	5		
Kobolt	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<0,9	1,2	0,59	1,2	0,45	-		
Koppar	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<0,4	1,2	1,5	4,3	0,35	2000		
Krom	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	0,4	0,4	<0,4	<0,2	<0,2	50		
Kvicksilver	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1		
Nickel	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	1	0,43	5,5	3,4	0,36	20		
Vanadin	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	0,69	1,2	6,4	1,5	1	-		
Zink	µg/l	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	e.a	<2	<2	<2	1,6	2,6	-		

e.a - ej analyserat

*Svenska petroleum institutet 2012, Förslag till riktvärden för ämnen i grundvattnet vid bensinstationer, Kemakta Konsult AB 2012. Halter över eller lika med riktvärdena är markerade med respektiver färgkod.

**SLV FS 2001:30. Avser halten där dricksvatten anses otjänligt. Halter över eller lika med riktvärdet är markerade med grått.

***Holländska riktvärden, soil remedation circular, 2009. Aktuella jämförvärden beskrivs som tagregt value - ingen påverkan och intervention value - kraftig påverkan, VROM (2000) Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39. Halter över eller lika med rjämförvärdena är markerade med respektiver färgkod.

klorerade lösningsmedel		Pumpat prov 2016									Pumpat prov 2017			
	Provpunkt	16S004G	16S001G	16S004G	16S004G	16S001G	16S004G	16S004G	16S001G	16S004G	16S004G	16S001G	Holländska riktvärden	
	datum	161013	161013	161125	161208	161208	121222	121222	121222	170112	170112	170112	Ingen påverkan***	Kraftig påverkan***
Parameter	**Enhet**	Grundvattenprover uttagna från det undre grundvattenmagasinet												
trans-1,2-dikloreten	µg/l	0,1	<0.10	0,1	0,2	<0.10	<0.10	0,2	<0.10	<0.10	0,2	<0.10	0.01	20
cis-1,2-dikloreten	µg/l	0,3	<0.10	0,5	0,5	<0.10	<0.10	0,6	<0.10	0,4	0,5	<0.10		
trikloreten	µg/l	3	<0.10	3	5	<0.10	<0.10	8	<0.10	3	6	<0.10	24	500
tetrakloreten	µg/l	40	<0.20	43	80	<0.20	<0.20	131	0,6	38	71	<0.20	0,01	40
vinylklorid	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.01	5

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs Stad
Undersökningsområde: Fd kemtvätt Gloria
Kompletterande och fördjupad miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 1312213.000

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden för porgas, inomhusluft och trädved

Provtagningsdatum maj 2016

Porgas

Ämne	Undersökning 2016					
	Porgas					
enhet i µg/m3	Skr1602	Skr1604	Skr1606	Skr1608	Skr1609	Skr1615
1,1 dikloreten	<20	560	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dikloreten	60	230	20	170	<20	<20
Cis- 1,2-dikloreten	1 810	23 100	1 550	100	70	<20
Trikloreten	2 080	4 420	250	1 760	<20	<20
Perkloreten	17 400	1 080	7 540	10 300	30	100
Vinylklorid	30	4 230	520	660	110	<20

Jämförvärden för porgas saknas. Halter över rapporterings-gränsen är markerade med grått.

Porgashalt jämfört med lågriskkoncentrationer för inomhusluft med en spädningsfaktor på 100

Ämne	Undersökning 2016						NV RA 5976/ WHO	Jämförvärde porgas
	Porgas							
enhet i µg/m3	Skr1602	Skr1604	Skr1606	Skr1608	Skr1609	Skr1615	RISKinh/Rfc	
1,1 dikloreten	<20	560	<20	<20	<20	<20		
trans-1,2-dikloreten	60	230	20	170	<20	<20	**60***	**6000**
Cis- 1,2-dikloreten	1 810	23100	1 550	100	70	<20	**60***	**6000**
Trikloreten	2 080	4420	250	1 760	<20	<20	**23**	**2300**
Perkloreten	17 400	1 080	7 540	10 300	30	100	**200**	**20000**
Vinylklorid	30	4230	520	660	110	<20	**2,6****	**260**

Jämförelser har utförts mot lågrisknivåer för inomhusluft efter 100 gångers spädning.I Naturvårdsverkets modell för beräkning av riktvärden vid ett KM-antagande räknas med ca 10 000 spädning från porgas till inomhusluft för aktuella ämnen.* Ämnet dikloreten anges ej i Naturvårdsverkets rapport, jämförvärdet avser RfC framtaget av holländska RIVM (http://www.tera.org/iter), **IMM, 1998 Risk assessment of carcinogenic air pollutants, Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet, IMM-rapport 1/98, Katarina Victorin, 1998

Inomhusluft (Apotekarvillan)

Ämne	Undersökning 2016				NV RA 5976/WHO
enhet i µg/m3	biljardrum källarplan	intill källartrappa källarplan	Förrum/ sällskapsrum Plan 1	hall vindsplan	RISKinh/Rfc
Cis- 1,2-dikloreten	19	19	3,8	1,9	**60***
Perkloreten	12	13	2,7	1,3	**200**
Trikloreten	3,5	3,9	0,8	0,39	**23**

* Ämnet dikloreten anges ej i Naturvårdsverkets rapport, jämförvärdet avser RfC framtaget av holländska RIVM (http://www.tera.org/iter)
Endast halter över rapporteringsgräns är redovisade

Trädved

Ämne	Undersökning 2016				Undersökning 2015						
	Trädved										
enhet mg-h/kg	Tr1616	Tr1617	Tr1618	Tr1619	15GT01	15GT02	15GT03	15GT04	15GT05	15GT06	15GT07
1,1-dikloreten	<0.040	<0.060	<0.055	<0.090	<0,045	<0,050	<0,060	<0,045	<0,040	<0,050	<0,050
trans-1,2-dikloreten	<0.040	<0.060	<0.055	<0.090	<0,045	<0,050	<0,060	<0,045	<0,040	<0,050	<0,050
cis-1,2-dikloreten	<0.040	<0.060	<0.055	<0.090	<0,045	<0,16	<0,060	<0,045	<0,040	<0,050	<0,050
trikloreten	<0.0040	<0.0060	<0.0055	<0.0090	<0,0045	<0,0050	<0,0060	<0,0045	0,0044	0,0079	0,0053
tetrakloreten	<0.0040	<0.0060	<0.0055	<0.0090	<0,0045	<0,0050	<0,0060	<0,0045	0,0040	<0,0050	<0,0050
vinylklorid	<0.20	<0.30	<0.28	<0.45	<0,23	<0,25	<0,30	<0,23	<0,20	<0,25	<0,25

Jämförvärden för trädved saknas. Halter över rapporterings-gränsen är markerade med grått.

BILAGA 4
Analysrapporter
(51+1 sidor)

Rapport

T1612524

1RCH48RSUJD

Ankomstdatum **2016-05-24**
Utfärdad **2016-05-27**

Sweco Environment
Ann-Christine Lember

Skånegatan 3, Box 5397
402 28 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr **1312213.000**

Analys av fast prov

Er beteckning **Skr1601**
0,05-0,7
Provtagare **Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum **2016-05-16**

Labnummer O10772735

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.2**	5.38	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**0.162**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**1.2**	0.5	mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**1.2**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**0.173**	0.043	mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**3.07**	0.767	mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**3.18**	0.796	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**1.37**	0.343	mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**1.11**	0.277	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**1.88**	0.469	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**0.777**	0.194	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**1.97**	0.492	mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**0.386**	0.097	mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**1.88**	0.471	mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**1.46**	0.364	mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**17**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**9.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**8.3**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**0.17**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**6.3**		mg/kg TS	1	1	FREN

Er beteckning	**Skr1601**
	0,05-0,7
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772735

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	**11**		mg/kg TS	1	1	FREN

Er beteckning	**Skr1602**
	2,4-3
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772736

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**62.7**	3.79	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**46**	9	mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**<0.72**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**<0.28**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**<0.44**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**<0.25**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**<0.32**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1603**
	1,3-1,7
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772737

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**76.6**	4.63	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**25**	5	mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**0.081**	0.020	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**0.081**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**0.081**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**<0.44**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**<0.25**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**0.081**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1604**
	0,05-0,4
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772738

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**85.2**	5.14	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**1.8**	0.7	mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**1.2**	0.5	mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**3.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**0.135**	0.034	mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**0.154**	0.038	mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**1.99**	0.497	mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**2.28**	0.571	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**1.55**	0.387	mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**0.991**	0.248	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**2.92**	0.729	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**1.17**	0.293	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**2.79**	0.697	mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**0.438**	0.110	mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**1.79**	0.447	mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**1.80**	0.449	mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**18**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**12**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**6.3**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**0.14**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**4.4**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**13**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1606**
	1-2
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772739

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.7**	5.41	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**32**	6	mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**0.120**	0.030	mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**0.131**	0.033	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**0.090**	0.023	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**0.095**	0.024	mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**0.44**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**0.19**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**0.25**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**0.25**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**0.19**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1608**
	0,6-1
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772740

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**88.3**	5.33	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**<0.72**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**<0.28**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**<0.44**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**<0.25**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**<0.32**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1609**
	1-1,8
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772741

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**78.0**	4.71	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**0.146**	0.036	mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**0.302**	0.075	mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**0.265**	0.066	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**0.162**	0.040	mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**0.146**	0.036	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**0.293**	0.073	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**0.100**	0.025	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**0.214**	0.054	mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**0.213**	0.053	mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**0.188**	0.047	mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**2.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**1.1**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**0.93**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**0.71**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**1.3**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1611**
	0,05-1
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772742

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**91.5**	5.52	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**26**	5	mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**0.516**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**1.4**	0.6	mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**1.4**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**0.479**	0.120	mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**0.162**	0.041	mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**2.18**	0.545	mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**2.12**	0.531	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**1.23**	0.308	mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**0.825**	0.206	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**1.50**	0.375	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**0.509**	0.127	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**1.37**	0.342	mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**0.252**	0.063	mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**0.859**	0.215	mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**0.681**	0.170	mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**12**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**6.4**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**5.8**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**4.9**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**7.2**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1612**
	1-2
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772743

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.1**	5.38	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**38**	8	mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**0.262**	0.065	mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**0.743**	0.186	mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**0.820**	0.205	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**0.450**	0.113	mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**0.339**	0.085	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**0.687**	0.172	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**0.225**	0.056	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**0.543**	0.136	mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**0.128**	0.032	mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**0.381**	0.095	mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**0.374**	0.094	mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**5.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**2.7**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**2.2**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**1.8**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**3.1**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1612 2-3**
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772744

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**58.4**	3.54	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**<1.24**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**<0.080**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**<0.72**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**<0.28**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**<0.44**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**<0.25**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**<0.32**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1615**
	0-1,2
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772745

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**90.3**	5.45	%	1	1	FREN
alifater >C5-C8	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C8-C10	**<10.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	1	1	FREN
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C8-C10	**<0.480**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C10-C16	**0.711**		mg/kg TS	1	1	FREN
metylpyrener/metylfluorantener	**1.1**	0.4	mg/kg TS	1	1	FREN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		mg/kg TS	1	1	FREN
aromater >C16-C35	**1.1**		mg/kg TS	1	1	FREN
bensen	**<0.010**		mg/kg TS	1	1	FREN
toluen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
etylbensen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
m,p-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
o-xylen	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
xylener, summa*	**<0.050**		mg/kg TS	1	1	FREN
TEX, summa*	**<0.10**		mg/kg TS	1	1	FREN
naftalen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaftylen	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
acenaften	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fluoren	**<0.100**		mg/kg TS	1	1	FREN
fenantren	**0.788**	0.197	mg/kg TS	1	1	FREN
antracen	**0.262**	0.066	mg/kg TS	1	1	FREN
fluoranten	**1.17**	0.292	mg/kg TS	1	1	FREN
pyren	**0.976**	0.244	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)antracen	**0.621**	0.155	mg/kg TS	1	1	FREN
krysen	**0.472**	0.118	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(b)fluoranten	**0.616**	0.154	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(k)fluoranten	**0.227**	0.057	mg/kg TS	1	1	FREN
bens(a)pyren	**0.541**	0.135	mg/kg TS	1	1	FREN
dibens(ah)antracen	**0.110**	0.028	mg/kg TS	1	1	FREN
benso(ghi)perylen	**0.284**	0.071	mg/kg TS	1	1	FREN
indeno(123cd)pyren	**0.290**	0.072	mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa 16*	**6.4**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa cancerogena*	**2.9**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa övriga*	**3.5**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa M*	**3.2**		mg/kg TS	1	1	FREN
PAH, summa H*	**3.2**		mg/kg TS	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.05.27 09:44:54
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS. 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)perylen). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2016-01-26

	Godkännare
FREN	Fredrik Enzell

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

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

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

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

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

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

Rapport

T1612523

1RSCTYABHZ3

Ankomstdatum **2016-05-24**
Utfärdad **2016-06-01**

Sweco Environment
Ann-Christine Lember

Skånegatan 3, Box 5397
402 28 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr **1312213.000**

Analys av fast prov

Er beteckning	**Skr1601**
	0,05-0,7
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772711

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**91.5**	2	%	1	V	FREN
As	**1.33**	0.39	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**77.5**	17.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.198**	0.054	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**10.3**	2.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**20.8**	4.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**24.5**	5.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**16.5**	4.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**33.9**	6.9	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**33.9**	7.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**139**	26	mg/kg TS	1	H	FREN

Er beteckning	**Skr1601**
	2,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772712

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**60.3**	3.65	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**0.273**	0.109	mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**14.7**	5.87	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**9.42**	3.77	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**5.96**	2.39	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**0.13**	0.05	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**0.039**	0.015	mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1601**
	5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772713

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**48.8**	2.96	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**0.170**	0.068	mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**18.9**	7.54	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**0.052**	0.021	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.136**	0.054	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**6.10**	2.44	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**0.067**	0.027	mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1602**
	1-2
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772714

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**81.6**	2	%	1	V	FREN
As	**3.38**	0.94	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**89.4**	20.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.299**	0.071	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**4.81**	1.16	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**11.0**	2.2	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**80.9**	17.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**0.306**	0.091	mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**9.57**	2.50	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**64.2**	13.1	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**21.4**	4.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**235**	44	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	**83.0**	5.01	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**0.020**	0.008	mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**0.177**	0.071	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**0.858**	0.343	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**11.3**	4.53	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1602**
	6
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772715

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**49.8**	3.02	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**0.052**	0.021	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.027**	0.011	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1603**
	1,3-1,7
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772716

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**66.1**	2	%	1	V	FREN
As	**1.36**	0.40	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**71.9**	16.4	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.131**	0.034	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**2.82**	0.68	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**7.11**	1.40	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**47.8**	10.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**0.199**	0.061	mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**5.90**	1.55	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**38.7**	7.9	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**11.2**	2.4	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**86.2**	16.2	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	**76.6**	4.63	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**0.012**	0.005	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.079**	0.032	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1603**
	2-3
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772717

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**65.4**	3.95	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**0.020**	0.008	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**0.053**	0.021	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.316**	0.126	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1604**
	0,05-0,4
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772718

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**84.2**	2	%	1	V	FREN
As	**2.83**	0.79	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**54.4**	12.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.138**	0.033	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**3.71**	0.90	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**7.00**	1.38	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**30.6**	6.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**7.48**	1.96	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**23.6**	4.8	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**12.8**	2.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**71.4**	13.7	mg/kg TS	1	H	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1604**
	2,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772719

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**63.2**	3.82	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**0.022**	0.009	mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**37.7**	15.1	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**0.016**	0.006	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.056**	0.022	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**5.98**	2.39	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**0.338**	0.135	mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1604**
	4,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772720

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**53.2**	3.22	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**0.063**	0.025	mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**26.6**	10.6	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**9.30**	3.72	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**2.82**	1.13	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**3.80**	1.52	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**0.502**	0.201	mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1606**
	1-2
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772721

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**87.0**	2	%	1	V	FREN
As	**2.29**	0.64	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**83.4**	19.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**<0.1**		mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**4.31**	1.05	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**12.8**	2.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**30.3**	6.4	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**9.04**	2.38	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**16.0**	3.3	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**20.4**	4.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**59.1**	11.1	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	**89.7**	5.41	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.193**	0.077	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1606**
	3,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772722

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**62.9**	3.80	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**0.259**	0.104	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**0.020**	0.008	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.094**	0.038	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**0.15**	0.06	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1608**
	0,05-0,6
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772723

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**93.4**	2	%	1	V	FREN
As	**1.96**	0.56	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**105**	24	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.137**	0.033	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**4.57**	1.11	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**13.6**	2.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**23.6**	5.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**10.1**	2.7	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**6.61**	1.35	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**20.3**	4.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**71.5**	13.4	mg/kg TS	1	H	FREN

Er beteckning	**Skr1608**
	1-1,7
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772724

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**67.0**	4.05	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**0.022**	0.009	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.292**	0.117	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1608**
	5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772725

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**71.2**	4.30	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**0.090**	0.036	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1609**
	1-1,8
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772726

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**80.5**	2	%	1	V	FREN
As	**3.57**	0.99	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**128**	29	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.482**	0.114	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**6.25**	1.51	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**10.8**	2.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**61.3**	12.9	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**0.352**	0.105	mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**23.0**	6.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**67.0**	14.0	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**28.9**	6.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**166**	32	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	**78.0**	4.71	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**0.060**	0.024	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**0.045**	0.018	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**0.084**	0.034	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**0.013**	0.005	mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.051**	0.020	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1609**
	3,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772727

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**60.9**	3.68	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1611**
	0,05-1
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772728

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**88.2**	2	%	1	V	FREN
As	**4.10**	1.13	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**210**	48	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.613**	0.142	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**5.45**	1.33	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**12.4**	2.5	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**37.3**	7.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**0.249**	0.074	mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**10.5**	2.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**89.2**	18.8	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**23.8**	5.0	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**414**	82	mg/kg TS	1	H	FREN
TS_105°C	**91.5**	5.52	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.024**	0.010	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1611**
	2,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772729

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**58.3**	3.53	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**0.041**	0.016	mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1611**
	4,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772730

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**63.2**	3.82	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1612**
	0,05-1
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772731

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**87.9**	5.30	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**0.045**	0.018	mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1612**
	1-2
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772732

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**89.6**	2	%	1	V	FREN
As	**1.04**	0.31	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**44.3**	10.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.158**	0.039	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**1.58**	0.41	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**7.89**	1.58	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**15.4**	3.3	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**3.03**	0.80	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**40.0**	8.2	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**8.17**	1.73	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**124**	23	mg/kg TS	1	H	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1612**
	2-3
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772733

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**58.4**	3.54	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.136**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.017**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.085**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.017**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.034**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.17**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.051**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.017**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.017**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.068**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.017**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**<0.034**		mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.17**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.017**		mg/kg TS	2	1	WIDF

Er beteckning	**Skr1612**
	3,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772734

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**55.3**	3.35	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1615**
	0-1,2
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772767

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**90.6**	2	%	1	V	FREN
As	**1.12**	0.35	mg/kg TS	1	H	FREN
Ba	**50.7**	11.6	mg/kg TS	1	H	FREN
Cd	**0.101**	0.026	mg/kg TS	1	H	FREN
Co	**4.42**	1.07	mg/kg TS	1	H	FREN
Cr	**6.09**	1.24	mg/kg TS	1	H	FREN
Cu	**22.8**	4.8	mg/kg TS	1	H	FREN
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FREN
Ni	**5.08**	1.39	mg/kg TS	1	H	FREN
Pb	**23.0**	4.7	mg/kg TS	1	H	FREN
V	**14.5**	3.1	mg/kg TS	1	H	FREN
Zn	**46.7**	8.8	mg/kg TS	1	H	FREN

Er beteckning	**Skr1615**
	1,2-2
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772768

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**74.6**	4.51	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Skr1615**
	3,5
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Provtagningsdatum	**2016-05-16**
Labnummer	O10772769

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**65.7**	3.97	%	2	1	WIDF
diklormetan	**<0.080**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trans-1,2-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
cis-1,2-dikloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,2-diklorpropan	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
triklormetan	**<0.030**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetraklormetan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,1-trikloretan	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1,2-trikloretan	**<0.040**		mg/kg TS	2	1	WIDF
trikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF
tetrakloreten	**<0.020**		mg/kg TS	2	1	WIDF
vinylklorid	**<0.10**		mg/kg TS	2	1	WIDF
1,1-dikloreten	**<0.010**		mg/kg TS	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

* 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
2	Paket OJ-6A inkl. vinylklorid. Bestämning av klorerade kolväten, enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS**.** Rev 2013-09-19

	Godkännare
FREN	Fredrik Enzell
WIDF	William Di Francesco

	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).
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.

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

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.

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.01 14:10:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Rapport

T1613242

1SAYWFP4MHD

Ankomstdatum **2016-05-31**
Utfärdad **2016-06-07**

Sweco Environment
Ann-Christine Lember

Skånegatan 3, Box 5397
402 28 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr **1312213.000**

Analys av grundvatten

Er beteckning **Gloria Skr 1601**

Provtagare **Per Gustafsson**
Provtagningsdatum **2016-05-30**

Labnummer O10774970

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8	**<1000**		µg/l	1	1	MB
alifater >C8-C10	**<1000**		µg/l	1	1	MB
alifater >C10-C12	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C12-C16	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C5-C16*	**<1000**		µg/l	1	1	MB
alifater >C16-C35	**<10**		µg/l	1	1	MB
aromater >C8-C10	**0.06**	0.02	µg/l	1	1	MB
aromater >C10-C16	**<0.775**		µg/l	1	1	MB
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
aromater >C16-C35	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
bensen	**<20.0**		µg/l	1	1	MB
toluen	**<20.0**		µg/l	1	1	MB
etylbensen	**<20.0**		µg/l	1	1	MB
m,p-xylen	**<20.0**		µg/l	1	1	MB
o-xylen	**<20.0**		µg/l	1	1	MB
xylener, summa*	**<20**		µg/l	1	1	MB
naftalen	**0.083**	0.025	µg/l	1	1	MB
acenaftylen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
acenaften	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fluoren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fenantren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fluoranten	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
pyren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(a)antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
krysen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(b)fluoranten	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(k)fluoranten	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(a)pyren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
dibenso(ah)antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
benso(ghi)perylen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
indeno(123cd)pyren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa 16*	**0.083**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa cancerogena*	**<0.035**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa övriga*	**0.083**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa L*	**0.083**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa M*	**<0.025**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa H*	**<0.040**		µg/l	1	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1601**
Provtagare	**Per Gustafsson**
Provtagningsdatum	**2016-05-30**
Labnummer	O10774970

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<200**		µg/l	2	1	MB
1,1-dikloretan	**<10.0**		µg/l	2	1	MB
1,2-dikloretan	**<50.0**		µg/l	2	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**156**	62.6	µg/l	2	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**10200**	4060	µg/l	2	1	MB
1,2-diklorpropan	**<100**		µg/l	2	1	MB
triklormetan	**<30.0**		µg/l	2	1	MB
tetraklormetan	**<10.0**		µg/l	2	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<10.0**		µg/l	2	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<20.0**		µg/l	2	1	MB
trikloreten	**1910**	764	µg/l	2	1	MB
tetrakloreten	**39.6**	15.9	µg/l	2	1	MB
vinylklorid	**996**	398	µg/l	2	1	MB
1,1-dikloreten	**50.3**	20.1	µg/l	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1606**
Provtagare	**Per Gustafsson**
Provtagningsdatum	**2016-05-30**
Labnummer	O10774971

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C8-C10	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C10-C12	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C12-C16	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C5-C16*	**<20**		µg/l	1	1	MB
alifater >C16-C35	**11**	3	µg/l	1	1	MB
aromater >C8-C10	**<0.30**		µg/l	1	1	MB
aromater >C10-C16	**<0.775**		µg/l	1	1	MB
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
aromater >C16-C35	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
bensen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
toluen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
etylbensen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
m,p-xylen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
o-xylen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
xylener, summa*	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
naftalen	**0.020**	0.006	µg/l	1	1	MB
acenaftylen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
acenaften	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fluoren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fenantren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fluoranten	**0.024**	0.007	µg/l	1	1	MB
pyren	**0.026**	0.008	µg/l	1	1	MB
bens(a)antracen	**0.017**	0.005	µg/l	1	1	MB
krysen	**0.013**	0.004	µg/l	1	1	MB
bens(b)fluoranten	**0.016**	0.005	µg/l	1	1	MB
bens(k)fluoranten	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(a)pyren	**0.019**	0.006	µg/l	1	1	MB
dibenso(ah)antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
benso(ghi)perylen	**0.019**	0.006	µg/l	1	1	MB
indeno(123cd)pyren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa 16*	**0.15**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa cancerogena*	**0.065**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa övriga*	**0.089**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa L*	**0.020**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa M*	**0.050**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa H*	**0.084**		µg/l	1	1	MB
diklormetan	**<2.0**		µg/l	2	1	MB
1,1-dikloretan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,2-dikloretan	**<0.50**		µg/l	2	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**0.27**	0.11	µg/l	2	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**187**	74.7	µg/l	2	1	MB
1,2-diklorpropan	**<1.0**		µg/l	2	1	MB
triklormetan	**<0.30**		µg/l	2	1	MB
tetraklormetan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<0.20**		µg/l	2	1	MB
trikloreten	**0.18**	0.07	µg/l	2	1	MB
tetrakloreten	**1.11**	0.44	µg/l	2	1	MB
vinylklorid	**336**	134	µg/l	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1606**
Provtagare	**Per Gustafsson**
Provtagningsdatum	**2016-05-30**
Labnummer	O10774971

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,1-dikloreten	**0.55**	0.22	µg/l	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1608**
Provtagare	**Per Gustafsson**
Provtagningsdatum	**2016-05-30**
Labnummer	O10774972

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C8-C10	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C10-C12	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C12-C16	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C5-C16*	**<20**		µg/l	1	1	MB
alifater >C16-C35	**22**	6	µg/l	1	1	MB
aromater >C8-C10	**<0.30**		µg/l	1	1	MB
aromater >C10-C16	**<0.775**		µg/l	1	1	MB
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
aromater >C16-C35	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
bensen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
toluen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
etylbensen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
m,p-xylen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
o-xylen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
xylener, summa*	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
naftalen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
acenaftylen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
acenaften	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fluoren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fenantren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fluoranten	**0.019**	0.006	µg/l	1	1	MB
pyren	**0.019**	0.006	µg/l	1	1	MB
bens(a)antracen	**0.014**	0.004	µg/l	1	1	MB
krysen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(b)fluoranten	**0.018**	0.005	µg/l	1	1	MB
bens(k)fluoranten	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(a)pyren	**0.016**	0.005	µg/l	1	1	MB
dibenso(ah)antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
benso(ghi)perylen	**0.018**	0.005	µg/l	1	1	MB
indeno(123cd)pyren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa 16*	**0.10**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa cancerogena*	**0.048**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa övriga*	**0.056**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa L*	**<0.015**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa M*	**0.038**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa H*	**0.066**		µg/l	1	1	MB
diklormetan	**<2.0**		µg/l	2	1	MB
1,1-dikloretan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,2-dikloretan	**<0.50**		µg/l	2	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**0.92**	0.37	µg/l	2	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**67.7**	27.1	µg/l	2	1	MB
1,2-diklorpropan	**<1.0**		µg/l	2	1	MB
triklormetan	**0.39**	0.15	µg/l	2	1	MB
tetraklormetan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<0.20**		µg/l	2	1	MB
trikloreten	**17.8**	7.12	µg/l	2	1	MB
tetrakloreten	**3.32**	1.33	µg/l	2	1	MB
vinylklorid	**30.5**	12.2	µg/l	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1608**
Provtagare	**Per Gustafsson**
Provtagningsdatum	**2016-05-30**
Labnummer	O10774972

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,1-dikloreten	**0.15**	0.06	µg/l	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1615**
Provtagare	**Per Gustafsson**
Provtagningsdatum	**2016-05-30**
Labnummer	O10774973

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C8-C10	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C10-C12	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C12-C16	**<10**		µg/l	1	1	MB
alifater >C5-C16*	**<20**		µg/l	1	1	MB
alifater >C16-C35	**<10**		µg/l	1	1	MB
aromater >C8-C10	**0.06**	0.02	µg/l	1	1	MB
aromater >C10-C16	**<0.775**		µg/l	1	1	MB
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
aromater >C16-C35	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
bensen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
toluen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
etylbensen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
m,p-xylen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
o-xylen	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
xylener, summa*	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
naftalen	**0.085**	0.026	µg/l	1	1	MB
acenaftylen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
acenaften	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fluoren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fenantren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
fluoranten	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
pyren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(a)antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
krysen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(b)fluoranten	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(k)fluoranten	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
bens(a)pyren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
dibenso(ah)antracen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
benso(ghi)perylen	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
indeno(123cd)pyren	**<0.010**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa 16*	**0.085**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa cancerogena*	**<0.035**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa övriga*	**0.085**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa L*	**0.085**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa M*	**<0.025**		µg/l	1	1	MB
PAH, summa H*	**<0.040**		µg/l	1	1	MB
diklormetan	**<2.0**		µg/l	2	1	MB
1,1-dikloretan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,2-dikloretan	**<0.50**		µg/l	2	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**2.40**	0.96	µg/l	2	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**142**	56.6	µg/l	2	1	MB
1,2-diklorpropan	**<1.0**		µg/l	2	1	MB
triklormetan	**<0.30**		µg/l	2	1	MB
tetraklormetan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<0.10**		µg/l	2	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<0.20**		µg/l	2	1	MB
trikloreten	**29.0**	11.6	µg/l	2	1	MB
tetrakloreten	**0.30**	0.12	µg/l	2	1	MB
vinylklorid	**6.1**	2.4	µg/l	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1615**
Provtagare	**Per Gustafsson**
Provtagningsdatum	**2016-05-30**
Labnummer	O10774973

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,1-dikloreten	**0.57**	0.23	µg/l	2	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OV-21A. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS. 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)perylen). Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2013-10-14
2	Paket OV-6A. Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, 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 2013-09-18

	Godkännare
MB	Maria Bigner

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

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

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

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

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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.07 16:00:17
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1613391

1SE286PHJFN

Ankomstdatum **2016-06-01**
Utfärdad **2016-06-08**

SWECO Environment AB
Ann Christine Lember

Box 2203
403 14 Göteborg

Projekt **Gloria**
Bestnr **1312213.000**

Analys av vatten

Er beteckning **gv 1620**
160517-160531
Provtagare **ACLE**

Labnummer O10775570

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<2.0**		µg/l	1	1	MB
1,1-dikloretan	**0.28**	0.11	µg/l	1	1	MB
1,2-dikloretan	**<0.50**		µg/l	1	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**307**	123	µg/l	1	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**10700**	4290	µg/l	1	1	MB
1,2-diklorpropan	**<1.0**		µg/l	1	1	MB
triklormetan	**<0.30**		µg/l	1	1	MB
tetraklormetan	**<0.10**		µg/l	1	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<0.10**		µg/l	1	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<0.20**		µg/l	1	1	MB
trikloreten	**1.50**	0.60	µg/l	1	1	MB
tetrakloreten	**0.25**	0.10	µg/l	1	1	MB
vinylklorid	**881**	352	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloreten	**32.6**	13.0	µg/l	1	1	MB

Er beteckning **gv 1621**
160517-160531
Provtagare **ACLE**

Labnummer O10775571

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<2.0**	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloretan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,2-dikloretan	**<0.50**	µg/l	1	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,2-diklorpropan	**<1.0**	µg/l	1	1	MB
triklormetan	**<0.30**	µg/l	1	1	MB
tetraklormetan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<0.20**	µg/l	1	1	MB
trikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
tetrakloreten	**<0.20**	µg/l	1	1	MB
vinylklorid	**<1.0**	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.08 16:16:32
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**gv 1622 160517-160531**
Provtagare	**ACLE**
Labnummer	O10775572

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<2.0**	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloretan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,2-dikloretan	**<0.50**	µg/l	1	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,2-diklorpropan	**<1.0**	µg/l	1	1	MB
triklormetan	**<0.30**	µg/l	1	1	MB
tetraklormetan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<0.20**	µg/l	1	1	MB
trikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
tetrakloreten	**<0.20**	µg/l	1	1	MB
vinylklorid	**<1.0**	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB

Er beteckning	**yt 1623 160517-160531**
Provtagare	**ACLE**
Labnummer	O10775573

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<2.0**	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloretan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,2-dikloretan	**<0.50**	µg/l	1	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,2-diklorpropan	**<1.0**	µg/l	1	1	MB
triklormetan	**<0.30**	µg/l	1	1	MB
tetraklormetan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<0.20**	µg/l	1	1	MB
trikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
tetrakloreten	**<0.20**	µg/l	1	1	MB
vinylklorid	**<1.0**	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2016.06.08 16:16:32
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**yt 1624 160517-160531**
Provtagare	**ACLE**
Labnummer	O10775574

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<2.0**	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloretan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,2-dikloretan	**<0.50**	µg/l	1	1	MB
trans-1,2-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
cis-1,2-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,2-diklorpropan	**<1.0**	µg/l	1	1	MB
triklormetan	**<0.30**	µg/l	1	1	MB
tetraklormetan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,1,1-trikloretan	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
1,1,2-trikloretan	**<0.20**	µg/l	1	1	MB
trikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB
tetrakloreten	**<0.20**	µg/l	1	1	MB
vinylklorid	**<1.0**	µg/l	1	1	MB
1,1-dikloreten	**<0.10**	µg/l	1	1	MB

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OV-6A. Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, 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 2013-09-18

	Godkännare
MB	Maria Bigner

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

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

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

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

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

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

Rapport

T1614186

1SJXZGF2EGP

Ankomstdatum **2016-06-09**
Utfärdad **2016-06-10**

SWECO Environment AB
Ann Christine Lember

Box 2203
403 14 Göteborg

Projekt **Gloria**
Bestnr **1312213.000**

Analys av vatten

Er beteckning	**gv 1620**
	160517-160531
Provtagare	**ACLE**
Labnummer	O10777638

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
klorid	**<1.00**	mg/l	1	1	WIDF
eten	**<1.7**	µg/l	2	1	WIDF

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

William di Francesco
2016.06.10 14:54:20
ALS Scandinavia AB
Client Service
william.difrancesco@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 12506. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden. Rev 2013-09-17
2	Bestämning av eten enligt metod EPA Method RSK-175. Mätning utförs med GC-FID och TCD. Rev 2014-04-16

	Godkännare
WIDF	William Di Francesco

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

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

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

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

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

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

Rapport

T1613276

1SAGW3FPTSB

Ankomstdatum **2016-05-31**
Utfärdad **2016-06-07**

SWECO Environment AB
Ann Christine Lember

Box 2203
403 14 Göteborg

Projekt
Bestnr **1311882.000**

Analys av luft

Er beteckning	**Gloria Skr 1602**
Provtagare	**PEGU**
Labnummer	O10775137

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	**10.6**		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	**0.06**	0.01	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	**1.81**	0.63	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	**2.08**	0.52	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	**17.4**	3.48	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	**0.03**	0.008	mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	**Gloria Skr 1604**
Provtagare	**PEGU**
Labnummer	O10775138

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	**10.4**		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	**0.56**	0.25	mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	**0.23**	0.05	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	**23.1**	8.07	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	**4.42**	1.10	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	**1.08**	0.22	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	**4.23**	1.27	mg/m3	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.07 12:19:40
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1606**
Provtagare	**PEGU**
Labnummer	O10775139

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	**10**		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	**0.02**	0.005	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	**1.55**	0.54	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	**0.25**	0.06	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	**7.54**	1.51	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	**0.52**	0.16	mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	**Gloria Skr 1608**
Provtagare	**PEGU**
Labnummer	O10775140

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	**8**		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	**0.17**	0.03	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	**0.71**	0.25	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	**0.10**	0.02	mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	**1.76**	0.44	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	**10.3**	2.07	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	**0.66**	0.20	mg/m3	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.07 12:19:40
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

Er beteckning	**Gloria Skr 1609**
Provtagare	**PEGU**
Labnummer	O10775141

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	**9**		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	**0.07**	0.02	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	**0.15**	0.03	mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	**0.22**	0.04	mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	**0.03**	0.006	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	**0.11**	0.03	mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	**Gloria Skr 1615**
Provtagare	**PEGU**
Labnummer	O10775142

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	**8**		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloretan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	**0.10**	0.02	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	**<0.02**		mg/m3	1	1	FREN

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fredrik Enzell
2016.06.07 12:19:40
ALS Scandinavia AB
Client Service
fredrik.enzell@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket Meny A1+vinylklorid. Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med kolrör. Mätning utförs med GC-MS Rev 2014-04-29

	Godkännare
FREN	Fredrik Enzell
MT	Mirtha Tamayo

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

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

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

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

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

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

Rapport

T1612455

1SB2ETAFQ54

Ankomstdatum **2016-05-24**
Utfärdad **2016-06-07**

Sweco Environment
Ann-Christine Lember

Skånegatan 3, Box 5397
402 28 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr **1312213.000**

Analys av material

Er beteckning **Tr1616**

Provtagare **Staffan Kaltin**

Labnummer O10772619

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloretan	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	CL
1,2-dikloretan	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	**0.0045**	0.00039	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	**<0.0040**		mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-trikloretan	**<0.0040**		mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-trikloretan	**<0.020**		mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	**<0.0040**		mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	**<0.0040**		mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	**<0.20**		mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloreten	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	CL

Er beteckning **Tr1617**

Provtagare **Staffan Kaltin**

Labnummer O10772620

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloretan	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-dikloretan	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-trikloretan	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-trikloretan	**<0.030**	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	**<0.30**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloreten	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	CL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Camilla Lundeborg 2016.06.07 16:45:13
ALS Scandinavia AB
Client Service
camilla.lundeborg@alsglobal.com

Er beteckning	**Tr1618**
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Labnummer	O10772621

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.055**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloretan	**<0.055**	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-dikloretan	**<0.055**	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	**<0.055**	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	**<0.055**	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	**<0.055**	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	**<0.0055**	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	**<0.0055**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-trikloretan	**<0.0055**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-trikloretan	**<0.028**	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	**<0.0055**	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	**<0.0055**	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	**<0.28**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloreten	**<0.055**	mg-h/kg	1	1	CL

Er beteckning	**Tr1619**
Provtagare	**Staffan Kaltin**
Labnummer	O10772622

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.090**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloretan	**<0.090**	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-dikloretan	**<0.090**	mg-h/kg	1	1	CL
trans-1,2-dikloreten	**<0.090**	mg-h/kg	1	1	CL
cis-1,2-dikloreten	**<0.090**	mg-h/kg	1	1	CL
1,2-diklorpropan	**<0.090**	mg-h/kg	1	1	CL
triklormetan	**<0.0090**	mg-h/kg	1	1	CL
tetraklormetan	**<0.0090**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,1-trikloretan	**<0.0090**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1,2-trikloretan	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	CL
trikloreten	**<0.0090**	mg-h/kg	1	1	CL
tetrakloreten	**<0.0090**	mg-h/kg	1	1	CL
vinylklorid	**<0.45**	mg-h/kg	1	1	CL
1,1-dikloreten	**<0.090**	mg-h/kg	1	1	CL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Camilla Lundeborg
2016.06.07 16:45:13
ALS Scandinavia AB
Client Service
camilla.lundeborg@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av klorerade alifater inkl. Vinylklorid enligt metod baserad på DIN EN IS0 10301 (F4). Mätning utförs med head-space GC-MS enligt rapport ”Scientific Investigations Report 2004-5049; Assessment of Subsurface Chlorinated Solvent Contamination Using Tree Cores at the Front Street Site and a Former Dry Cleaning Facility at the Riverfront Superfund Site, New Haven, Missouri, 1999-2003” Rev 2013-10-03

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg

	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 Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln Im Emscherbruch 11, 45699 Herten 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).

UPPDRAG	UPPDRAGSLEDARE	DATUM
Fd kemtvätt Gloria. Unr 1312213.000	Ann Christine Lember	2017-03-05

Koordinater provpunkter

Provpunkter Sweco				
Skr 1601	150554.1366	6401001.6428		koordinatsystem
Skr 1602	150567.9929	6401008.5387		SWEREF 99 12 00
Skr 1603	150575.5037	6401003.9482		
Skr 1604	150565.3793	6400999.8371		
Skr 1606	150555.8093	6400991.9036		
Skr 1608	150561.0158	6400979.9110		
Skr 1609	150578.5210	6400988.6668		
Skr 1611	150583.9672	6400982.5725		
Skr 1612	150574.7565	6400978.3657		
Skr 1615	150583.7367	6400971.7109		
Provpunkter Geosigma				
15G01	321917,984	6402371,348	5,577	koordinatsystem
15G02	321931,131	6402376,623	5,892	SWEREF 99 TM
15G03	321938,431	6402371,705	5,977	RH 2000
15G04	321928,135	6402368,046	5,749	
15G05	321919,223	6402361,544	5,295	
15G06	321923,894	6402349,333	5,077	
15G07	321941,77	6402357,305	5,748	
15G08	321946,941	6402350,976	5,492	
15G09	321937,5531	6402347,181	5,33	
15G10	321946,229	6402340,135	5,266	
15G11	321925,218	6402337,164	4,661	
15G12	321936,807	6402339,909	5,025	
15G13	321940,227	6402343,938	5,273	
15G14	321929,066	6402304,363	2,141	
15G15	321887,75	6402314,485	2,925	
15G16	321872,985	6402313,954	2,566	
15G17	321954,2038	6402305,688	3,372	
15G18	321886,807	6402358,52	4,437	
15G19	321981,39	6402303,651	1,166	
15G20	321993,34	6402320,822	3,056	

GEOSIGMA

Grap 15095

Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborg



Geosigma AB

2016-01-20

GEOSIGMA

SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING

Uppdragsnr	Grap nr	Version	Antal sidor
603757	15095	1.0	30

Uppdragsledare	Beställares referens	Beställares ref.nr.	Antal bilagor
Katarina L Parkkonen	Christian Carlsson		5

Beställare
Fastighetskontoret, Göteborgs Stad

Rapporttitel
Rapport - Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan
Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborg Stad

Datum
2016-01-20

SS-EN ISO 9001

Eventuell undertitel

Författad av
Sara Lydmark, Elin Ekman

Datum
2016-01-20

Granskad av
Katarina L Parkkonen

Datum
2016-01-20

GEOSIGMA AB	Uppsala	Teknik & Innovation	Göteborg	Stockholm	Luleå
www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 – 7735	Box 894, 751 08 Uppsala Vattholmavägen 8, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Seminariegatan 33 752 28 Uppsala Tel: 010-482 88 00	St. Badhusg 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	S:t Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00	Varvsgatan 9 972 33 Luleå Tel: 010-482 88 00

Sammanfattning

Geosigma AB har, på uppdrag av Fastighetskontoret i Göteborgs Stad, utfört en miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadens torg etapp 2. Syftet med undersökningen är att undersöka förekomst av föroreningar i mark, vatten och trädved och att genomföra en förenklad riskbedömning inför planerad byggnation. Markundersökningen genomfördes i etapper från april till september 2015. Det undersökta området ligger i Gamlestaden nordost om Gamlestadens fabriker och utgörs av främst av vägar, parkeringar, grönområden och några byggnader. Säveån, ett Natura 2000-område, flyter genom området.

Fyllnadsmaterialets mäktighet i undersökningsområdet varierade mellan 0 och 2.5 meter och underlagrades främst av lera men också sand, silt och gyttja med inslag av växtdelar. Grundvatten påträffades i allmänhet i hela undersökningsområdet med nivåer runt 1-2 meter under markytan. Flödesriktningen bedömdes vara åt sydväst, mot Säveån och Göta älv.

Jämförelser med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning och mindre känslig markanvändning, Avfall Sveriges bedömningsgrunder för farligt avfall samt de platsspecifika riktvärden som tagits fram för området gjordes för utvärdering av föroreningssituationen i jord. För grundvatten har jämförelser med Naturvårdsverkets kriterier för skydd av grundvatten och huduppta samt Livsmedelsverkets gränsvärden för otjänligt dricksvatten gjorts. När det gäller klorerade kolväten har även andra både nationella och internationella riktvärden diskuterats.

Vid parkeringen vid Säveåns strandgata påträffades i jorden och i grundvattnet, sannolikt med ursprung i kemtvätten Gloriatvättens verksamhet, föroreningar med mycket hög farlighet i form av klorerade kolväten och PAH:er i halter över tio gånger platsspecifika riktvärden. Halterna i jord överskred flera riktvärden för människor, miljö och naturresurser när det gäller föroreningar i form av klorerade kolväten, PAH:er och petroleumkolväten. Nedströms Gloriaparkeringen påträffades nedbrytningsprodukter av klorerade kolväten i grundvattnet i halter över tusen gånger diskuterade riktvärden för dricksvatten. I plymens omedelbara närhet finns natur med höga skyddsvärden i form av Natura 2000-område och ett undre grundvattenmagasin. Sammantaget bedöms plymen innebära en mycket stor risk och vid framtida byggnationer bedöms ytterligare undersökningar vara nödvändiga. Mätning av inomhusluft, porgasmätning under betongplattan och dricksvattenprovtagning inne i den så kallade Apotekarvillan rekommenderas, samt även ytterligare undersökningar av föroreningssituationen i plymen och om möjligt identifiering av källområden med bland annat porgasmätning. Vid arbeten och undersökningar i det förorenade området måste tillräckliga försiktighetsåtgärder åtgärder beaktas för att inte påverka miljö och naturresurser med stora skyddsvärden.

Vid Artillerigatan påträffades det i en punkt i jorden och i grundvattnet halter av PAH:er tio gånger över platsspecifika riktvärden och barium och zink i halter tre till tio gånger riktvärdena. Halterna i jord överskred flera riktvärden för människor, miljö och naturresurser när det gäller föroreningar i form av PAH:er, petroleumföroreningar och metaller. Föroreningarna påträffades till viss del i lera, vilket gör att föroreningsspridningen förhoppningsvis är relativt begränsad. Väster om Gamlestadsvägen och Artillerigatan, där två bensinstationer legat, påträffades i jorden eller i grundvattnet halter av PAH:er över tio gånger över använda riktvärden. En dieselförorening påträffades även med halter över 10 gånger använda riktvärden och koppar och zink med halter en till tre gånger riktvärdena. Halterna i jord överskred flera riktvärden för människor, miljö och naturresurser när det gäller föroreningar i form av PAH:er, petroleumkolväten och metaller. De påträffade föroreningarna bedöms kunna ha sitt ursprung i de före detta bensinstationerna, vilket gör att föroreningsspridningen förhoppningsvis är relativt begränsad. Dessa föroreningar bedöms ändå innebära en stor risk vid framtida byggnation och det rekommenderas att de avgränsas och tas bort innan byggnation. Då bör också marken under nuvarande vägar undersökas eftersom föroreningar kan ha spritt sig dit.

Innehåll

Sammanfattning **3**

1 Bakgrund **5**

1.1 Områdesbeskrivning **5**
1.1.1 Naturmiljö 6
1.1.2 Kulturmiljö 6
1.1.3 Tidigare utredningar gällande förorenad mark 6
1.1.4 Geologi och hydrologi 7

2 Utförande **9**

2.1 Allmänt **9**

2.2 Ledningar **9**

2.3 Fältundersökning **9**
2.3.1 Samlingsprover jord 9
2.3.2 Grundvattenprover 10
2.3.3 Trädprover 10
2.3.4 Inmätning av prover 10

3 Resultat och diskussion **11**

3.1 Jordlagerföljd **11**
3.1.1 Delområde 1 11
3.1.2 Delområde 2 12
3.1.3 Delområde 3 12

3.2 Jord **13**
3.2.1 Delområde 1 13
3.2.2 Delområde 2 17
3.2.3 Delområde 3 19

3.3 Grundvatten **21**
3.3.1 Delområde 1 21
3.3.2 Delområde 2 25
3.3.3 Delområde 3 25

3.4 Trädprovtagning **25**

4 Förenklad riskinventering/riskbedömning och förslag på fortsatt arbete **26**
4.1.1 Delområde 1 26
4.1.2 Delområde 2 27
4.1.3 Delområde 3 28

5 Referenser **30**

BILAGOR

Bilaga 1 – Kartor med provtagningspunkternas placering

Bilaga 2 – Fältprotokoll

Bilaga 3 – Tabeller analysresultat

Bilaga 4 – Analysrapporter

Bilaga 5 – GPS-koordinater och plushöjder

1 Bakgrund

Geosigma AB har, på uppdrag av Fastighetskontoret i Göteborgs Stad, utfört en miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadens torg etapp 2. Syftet med undersökningen är att undersöka förekomst av markföroreningar, samt att genomföra en förenklad riskbedömning.

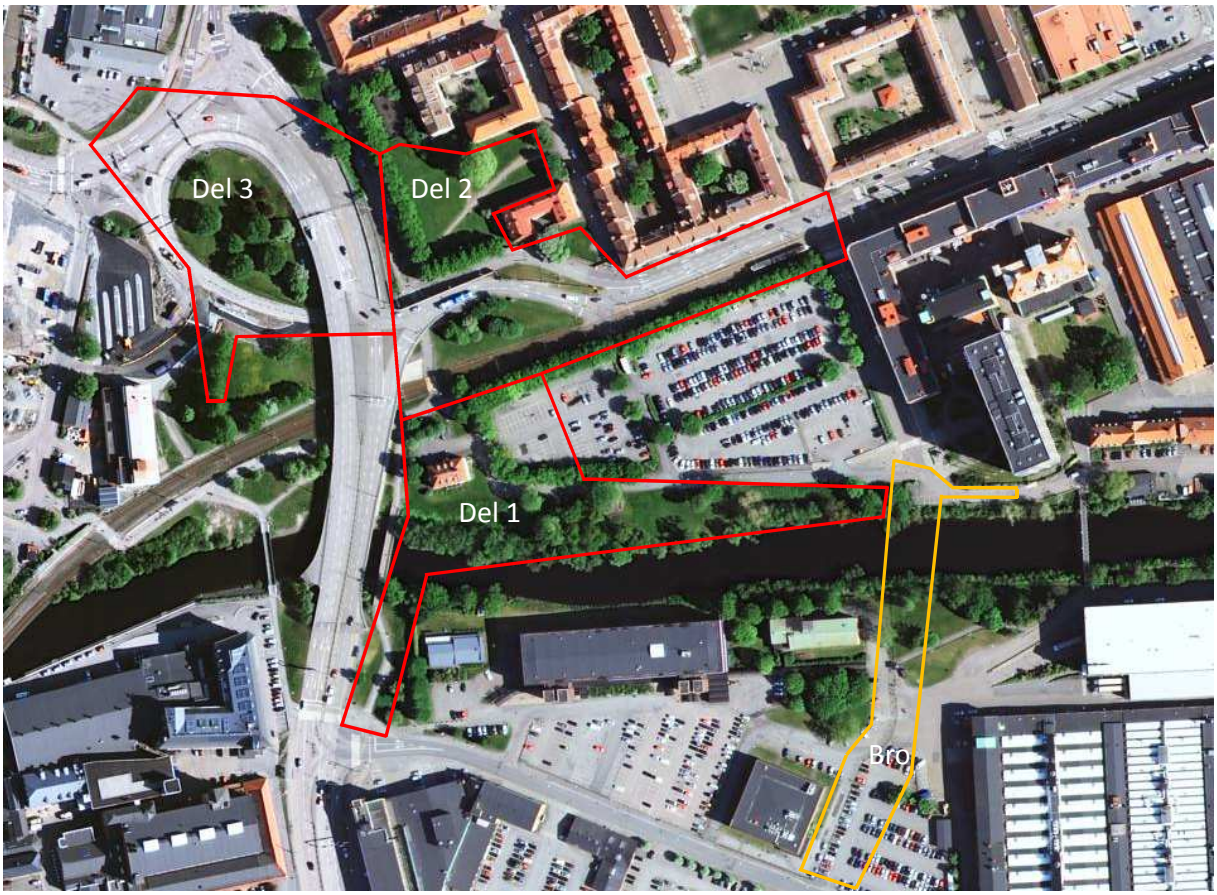
Marken utnyttjas idag till stor del som vägmark, parkering och parkyta. Fastighetsägaren Göteborgs Stad planerar att i framtiden använda området till bland annat bostadsbyggnation. Jämförelser med Naturvårdsverkets generella riktvärden (2009) för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) har därför utförts vid utvärdering av de resultat som framkommit vid den miljötekniska markundersökningen. I dagsläget omfattas området också av ett kontrollprogram med platsspecifika riktvärden för hur förorenad mark ska behandlas (Sweco Environment AB).

1.1 Områdesbeskrivning

Det undersökta området är beläget i de östra delarna av Göteborg, i stadsdelen Gamlestaden (*Figur 1 och 2*). Undersökningsområdet återfinns nordost om Gamlestadens fabriker och utgörs av vägar, parkering, grönområden och byggnader. Hela området är anslutet till kommunalt dricksvatten.



Figur 1. *Den svarta stjärnan markerar det undersökta områdets ungefärliga läge i Göteborg. Hitta.se 2015-09-28*



Figur 2. *Lokalisering av undersökningsområdet: Undersökningsområdets ungefärliga utbredning markeras av en tjock röd linje. Undersökningsområdet är uppdelat i fyra delområden: Del1-3 samt Bro. Brodelen redovisas i en fristående rapport (Geosigma, 2015).*

1.1.1 Naturmiljö

Söder om området, och delvis inom området, rinner Säveån, ett Natura 2000-område enligt EU:s art- och habitatdirektiv (4 kap.Miljöbalken) som är känsligt för förändring av vatten och mark. Skyddet av Säveån har flera syften; att bevara ett reproduktionsområde för en ursprunglig stam av atlantlax, samt att bevara ett naturligt vattendrag av fennoskandisk typ.

Säveån är också ett riksintresse för naturvården enligt 3 kap. Miljöbalken, det vill säga ett nationellt särskilt värdefullt vattendrag. Utöver det värdefulla laxbeståndet utgörs naturvärdena av strandmiljöerna och åns artrika flora och fauna. Området öster om Gamlestadsvägens viadukt (delområde 1) omfattas idag av strandskydd.

1.1.2 Kulturmiljö

På i stort sett hela undersökningsområdet kan det finnas fornlämningar av Nya Lödöse som är av stort kulturhistoriskt värde. Marken har tidigare undersöks av arkeologisk expertis som hittat fornlämningar på samtliga delar av undersökningsområdet, med undantag av området kring Hornsgatubron där inga undersökningar utförts. Det finns uppgifter om att fornlämningar kan återfinnas under 0.5-2.5 m djupa fyllnadsmassor på området (Rio, 2011).

1.1.3 Tidigare utredningar gällande förorenad mark

Det har tidigare legat ett par bensinstationer i delområde 3 i undersökningsområdet.

Vid den ena bensinstationen har marken undersökts av SPIMFAB (GF Konsult, 2004) och troligtvis finns restföroreningar kvar under den nuvarande vägen. Denna restförorening

bedöms ligga på 2-3 meters djup. Invid den andra bensinstationen har inga tidigare för Geosigma AB kända markundersökningar utförts.

I delområde 3 av undersökningsområdet förekommer även generellt förhöjda halter av PAH:er och metaller i fyllnadsmaterialet (Tyréns, 2011).

Norr om delområde tre har en textilindustri tidigare legat.

Parkeringen väster om SKF:s byggnader på Artillerigatan har tidigare varit bebyggd med industrier (svarvverkstad, monteringsverkstad och härdindustri) samt inom delområde 1 kemtvättsinrättningen Gloria som hanterat mycket lösningsmedel och petroleum.

Gloria hanterade under flera decennier både TCE och PCE som först släpptes ut i Säveån och sedan i avloppsnätet. Enligt EBH-stödet finns det skäl att misstänka att rörledningar kunnat ta skada av denna långvariga exponering. Även stora mängder bensin antas ha hanterats vid en så kallad bensintvätt. Vid parkeringen väster om SKF:s byggnader hittades i samband med de arkeologiska undersökningarna oljeförorenat vatten och förorenade fyllnadsmassor.

I kvarteren norr om Artillerigatan har det funnits några kemtvättar. Eventuell påverkan av klorerade kolväten på mark och grundvatten undersöks därför i närliggande område.

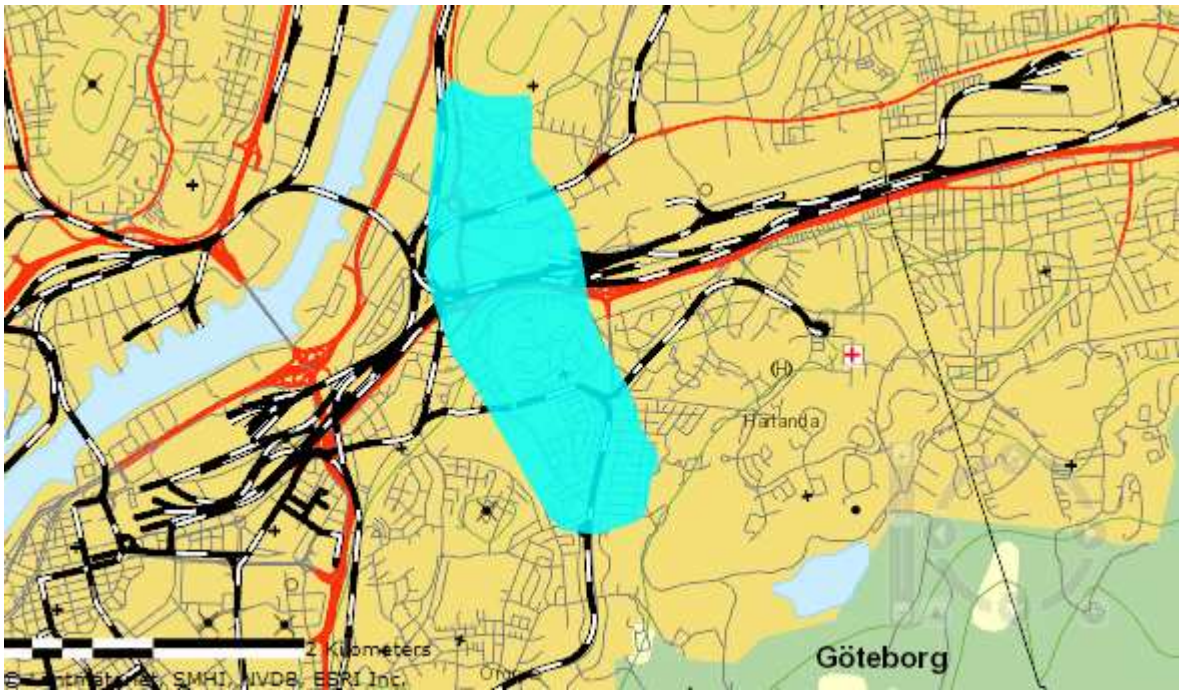
På området söder om Säveån har det tidigare bedrivits handelsträdgårdsverksamhet, baserat på äldre flygbilder över Gamlestaden.

Risk för föroreningar på undersökningsområdet kommer främst från ovanstående verksamheter, samt äldre utfyllnader med fyllnadsmassor med halter som överskrider dagens riktvärden.

1.1.4 Geologi och hydrologi

Det naturliga jordlagret på undersökningsområdet består enligt SGUs jordartskarta av postglacial lera av mäktigheter som kan uppgå till mer än 50 meter. Den postglaciala leran i området lös och sättningskänslig och underlagras av ett mäktigt lager av friktionsmaterial innan berget tar vid (Sweco, 2012). Största delen av undersökningsområdet är dock utfyllt med fyllnadsmaterial av varierande karaktär och mäktighet. Utfyllnaden kan ha ägt rum sedan Nya Lödöse grundades på slutet av 1400-talet, men i de flesta fall betydligt senare än så.

Undersökningsområdet ligger inom ett område där ett, av Vatteninformation Sverige (VISS) utpekat, grundvattenmagasin finns. Grundvattenmagasinet bedöms vara ett djupare grundvattenmagasin i morän/isälvsmaterial. Detta vatten är skyddsvärt. Se *Figur 3* för grundvattenmagasinets utbredning. Grundvattnets generella flödesriktning ser baserat på topografin ut att vara mot Säveån som rinner igenom undersökningsområdet (*se Figur 1*).



Figur 3. Grundvattenmagasinets utbredning enligt VISS.

2 Utförande

2.1 Allmänt

Skruvborrningarna i undersökningsområdet skedde i etapper under datumen 22 och 24 april 2015, 28 och 29 maj 2015, 4 och 5 juni 2015 samt 22 september 2015. Trädprovtagning utfördes den 26 juni 2015. Grundvattenprovtagning genomfördes efter omsättning 11 och 15 september 2015. Se *Bilaga 1* för kartor med samtliga provtagningspunkter.

Provtagningen utfördes enligt en provtagningsplan som innan provtagning godkändes av Fastighetskontoret, Göteborgs Stad. Provpunkternas placering fick dock i vissa fall ändras på grund av förutsättningar i fält som uppdagades under undersökningens gång.

Tät provtagning utfördes över hela ytan där Gloria var lokaliserad och vid misstänkta källzoner. Det föreslogs även provpunkter på angränsande fastighet då kemtvättsverksamheten och annan industri kan ha förorenat marken även där, men inget tillstånd från fastighetsägaren erhölls för detta.

Ett tiotal punkter var ursprungligen placerade på trafikerade vägar och trottoarer, vilket gjorde att TA-plan skulle vara nödvändigt för dessa provtagningar. Runt de före detta bensinstationerna var det särskilt befogat att provta i vägområdet. Arbetena som innebar TA-plan påbörjades men i ett senare skede i undersökningen bestämdes att dessa provtagningar avvaktades tills vidare.

Alla provpunkter mättes in med GPS.

2.2 Ledningar

Ledningsutsättning genomfördes vid flera tillfällen via Ledningskollen. Skanova (tele) och Göteborgs Energi (el, gas och opto) satte ut ledningar på plats.

Optokabel, elledningar (privata och kommunala), vattenledningar samt teleledningar med delvis osäkert läge fanns nergrävda vid eller i alla de undersökta ytorna i området .

2.3 Fältundersökning

2.3.1 Samlingsprover jord

Skruvborrning med borrbandvagn utfördes i totalt 50 punkter på undersökningsområdet. Provpunkterna 15G47-15G49 redovisas i en separat rapport som behandlar området där Hornsgatubron är planerad (Geosigma, 2015).

Borrdjupet varierade mellan 1-5 meter och försök gjordes att borra till naturliga jordlager eller grundvatten. Samlingsprover togs ut varje halvmeter alternativ vid förändring av jordart. Samlingsproverna togs i diffusionstäta påsar som glasburkar. Jordlager, lukt- och synintryck samt nivåer dokumenterades i fält och finns beskrivna i fältprotokoll i *Bilaga 2*.

Jordproverna analyserades med fältinstrumentet PID (Photo Ionisation Detector) som mäter flyktiga organiska kolväten. De flesta jordprover analyserades även med fältinstrumentet HDI avsett att detektera klorerade kolväten.

Utvalda jordprover skickades, efter samråd med beställaren, för laboratorieanalys med avseende på relevanta parametrar, bl.a. metaller, PAH, BTEX, alifater, aromater och klorerade kolväten. Proverna skickades till det ackrediterade laboratoriet Eurofins AB i Lidköping. Analysresultat i tabellform finns i *Bilaga 3* och fullständiga analysrapporter från laboratoriet finns i *Bilaga 4*.

Jämförelser med Naturvårdsverkets generella riktvärden (2009) för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), Avfall Sveriges bedömningsgrunder för farligt avfall (2007) samt med de platsspecifika riktvärden som tagits fram för området (Sweco, 2012) har gjorts för utvärdering av föroreningssituationsplanen.

Resultaten som framkommit har även utgjort basen för en enklare riskinventering/riskbedömning enligt Naturvårdsverket (1999, 2009).

2.3.2 Grundvattenprover

Totalt etablerades, i samband med skruvborrningen, åtta stycken grundvattenrör på det undersökta området. Dessa grundvattenrör sattes i provpunkterna 15G11, 15G13, 15G14, 15G15, 15G19, 15G28, 15G36 och 15G43. Grundvattenrörens totala djup samt placering av filter finns dokumenterat i fältprotokollet, se *Bilaga 2*.

Grundvattenproverna omsattes innan provtagning. Proverna skickades till Eurofins AB i Lidköping för analys med avseende på alifater, aromater, BTEX, PAH, klorerade kolväten, metaller, PCB och cyanid total. Analysresultat i tabellform finns i *Bilaga 3* och fullständiga analysrapporter från laboratoriet finns i *Bilaga 4*.

Jämförelser med Naturvårdsverkets kriterier för skydd av grundvatten och hudupptag (2009) samt Livsmedelsverkets gränsvärden för otjänligt dricksvatten (2001) har gjorts för utvärdering av föroreningssituationen. När det gäller klorerade kolväten har även andra riktvärden diskuterats (se vidare *avsnitt 3.3.1*).

2.3.3 Trädprover

Totalt togs prover från åtta stycken träd belägna kring parkeringen där kemtvätten Gloria tidigare legat. Proverna togs ca 1 meter upp på stammen på den sidan av trädet som vette mot den misstänkta föroreningskällan. De provtagna trädens placering finns angivna i *Bilaga 1*.

Proverna tagna på trädkärnor skickades till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB i Stockholm. Analysresultat i tabellform finns i *Bilaga 3* och fullständiga analysrapporter från laboratoriet finns i *Bilaga 4*.

2.3.4 Inmätning av prover

Provpunkternas koordinater enligt SWEREF 99 TM samt plushöjder återfinns i tabell i *Bilaga 5*.

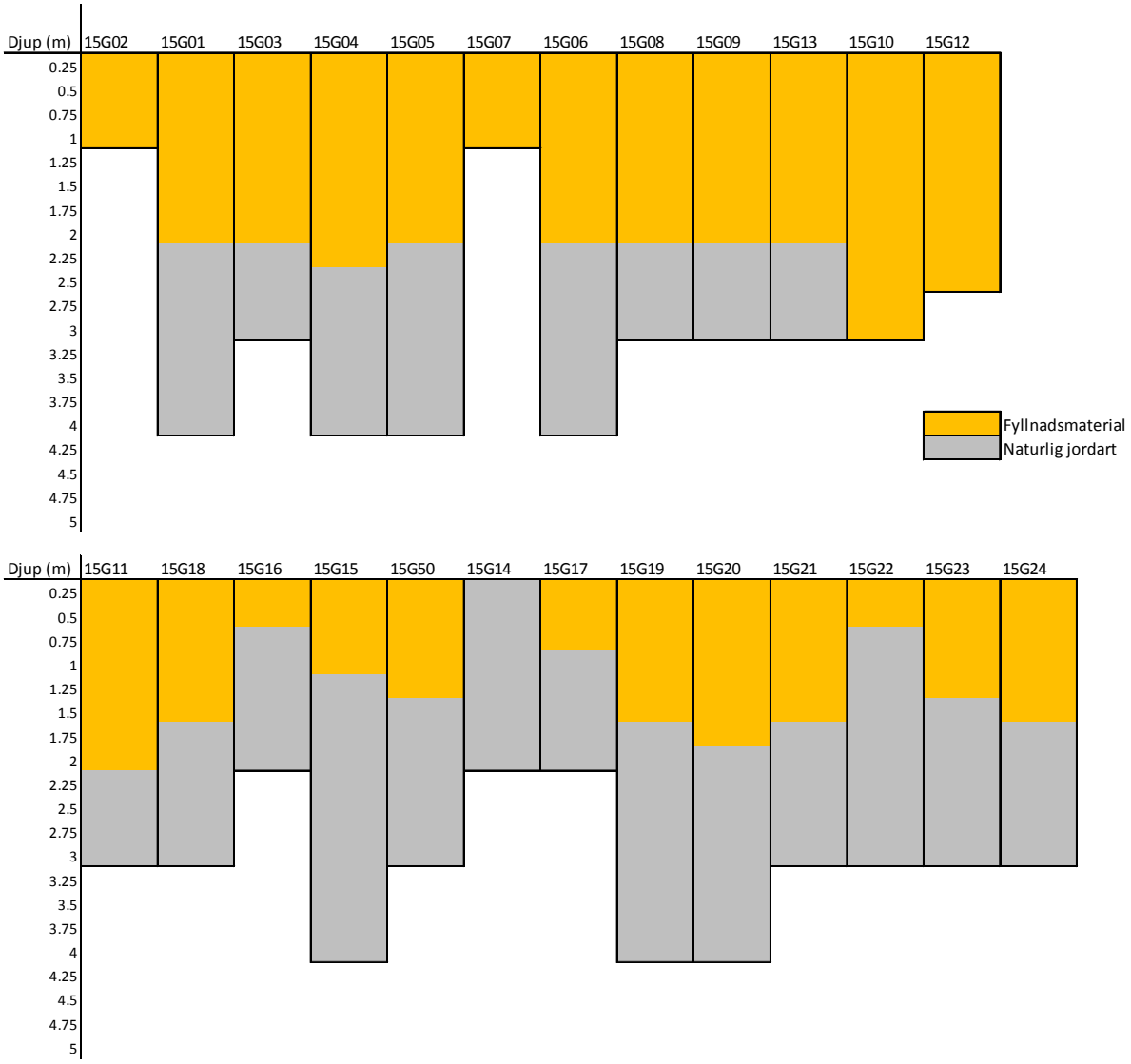
3 Resultat och diskussion

3.1 Jordlagerföljd

3.1.1 Delområde 1

Delområde 1 består av parkeringen där Gloriatvätten tidigare låg, strandområdet vid Säveån samt området närmast gångbron båda norr och söder om Säveån. På parkeringen där Gloria tidigare låg varierade fyllnadsmaterialet mellan 2-2.5 meter och underlagrades av lera, ibland med inslag av växtdelar (*Figur 4*). Flera husgrunder verkade finnas kvar i fyllnadsmaterialet på parkeringen. Närmare Säveån var mäktigheten på fyllnadsmaterialet något mindre och varierade mellan 0.5-1.5 meter. Här underlagrades fyllnadsmaterialet i allmänhet av torrskorpelera (0.5-1 m mäktigt) och sedan lera (ibland gyttjig).

Fyllnadsmaterialet visade många tecken på antropogen påverkan i form av olika sorters tegel, tyg och träkonstruktioner och husgrunder.

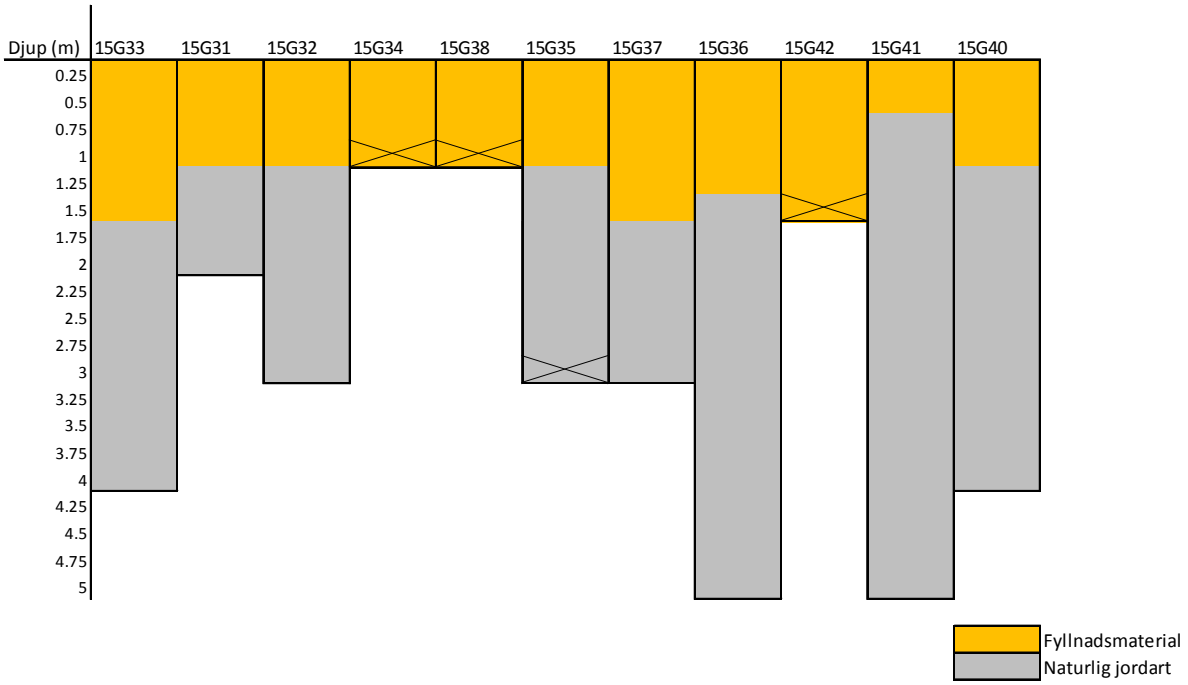


Figur 4. *Fyllnadsmaterialets mäktighet på delområde 1 vid den miljötekniska undersökningen inför detaljplan Gamlestads torg 2 och 3, Göteborgs Stad.*

3.1.2 Delområde 2

Delområde 2 består av områdena norr och söder om Artillerigatan. Fyllnadsmaterialet i området norr om Artillerigatan varierade mellan 0.5-1.5 meter och underlagrades omväxlande av lera, torrskorpelera och på vissa ställen siltig stenig sand eller grus, ibland med inslag av växtdelar (*Figur 5*). Det fanns även flera förmodade husgrunder kvar under markytan. I området i grönområdet söder om Artillerigatan och norr om delområde 1 varierade mäktigheten på fyllnadsmaterialet mellan 0.5-1.5 meter och underlagrades av lera.

Även här visade fyllnadsmaterialet tecken på antropogen påverkan i form av olika sorters tegel och porslin, husgrunder och eventuellt en gammal vallgrav.

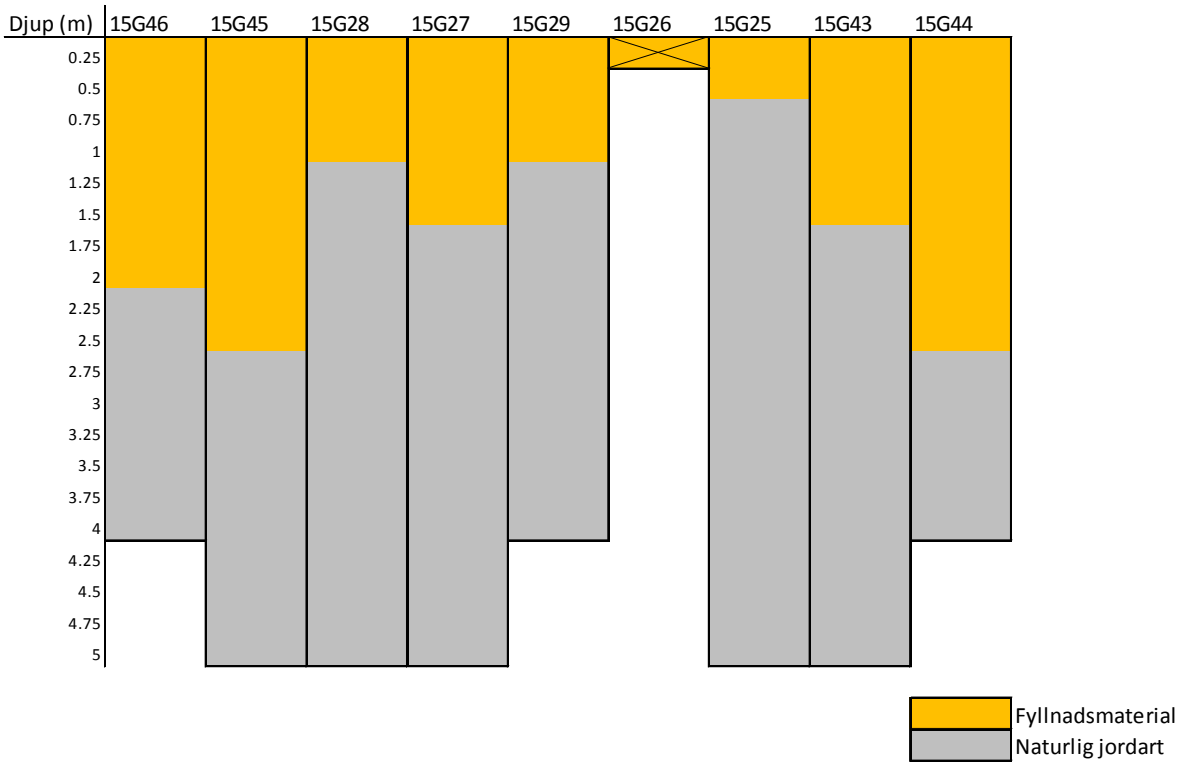


Figur 5. *Fyllnadsmaterialets mäktighet på delområde 2 vid den miljötekniska undersökningen inför detaljplan Gamlestads torg 2 och 3, Göteborgs Stad. Kryss markerar borrstopp.*

3.1.3 Delområde 3

Delområde 3 består av områdena väster om Gamlestadsvägen och Artillerigatan, där tidigare två bensinstationer legat. Här varierade fyllnadsmaterialets mäktighet mellan 1-2.5 meter och underlagrades av siltig sand eller sandig silt med inslag av lera, gyttja och av växtdelar (*Figur 6*).

Också här visade fyllnadsmaterialet tecken på antropogen påverkan i form av olika sorters tegel och porslin och träkonstruktioner.



Figur 6. *Fyllnadsmaterialets mäktighet på delområde 3 vid den miljötekniska undersökningen inför detaljplan Gamlestads torg 2 och 3, Göteborgs Stad.*

3.2 Jord

Analysresultat för jord återfinns i tabeller i *Bilaga 3* samt i analysrapporter i *Bilaga 4*.

3.2.1 Delområde 1

Tät provtagning utfördes på parkeringen vid Gloriatvätten för att om möjligt kunna få en första bild om eventuella källområden från tvätteriverksamheten. Detta bedömdes möjligt då den naturliga jordarten bestod av lera där klorerade kolväten sprider sig långsamt nedåt jämfört med andra jordarter.

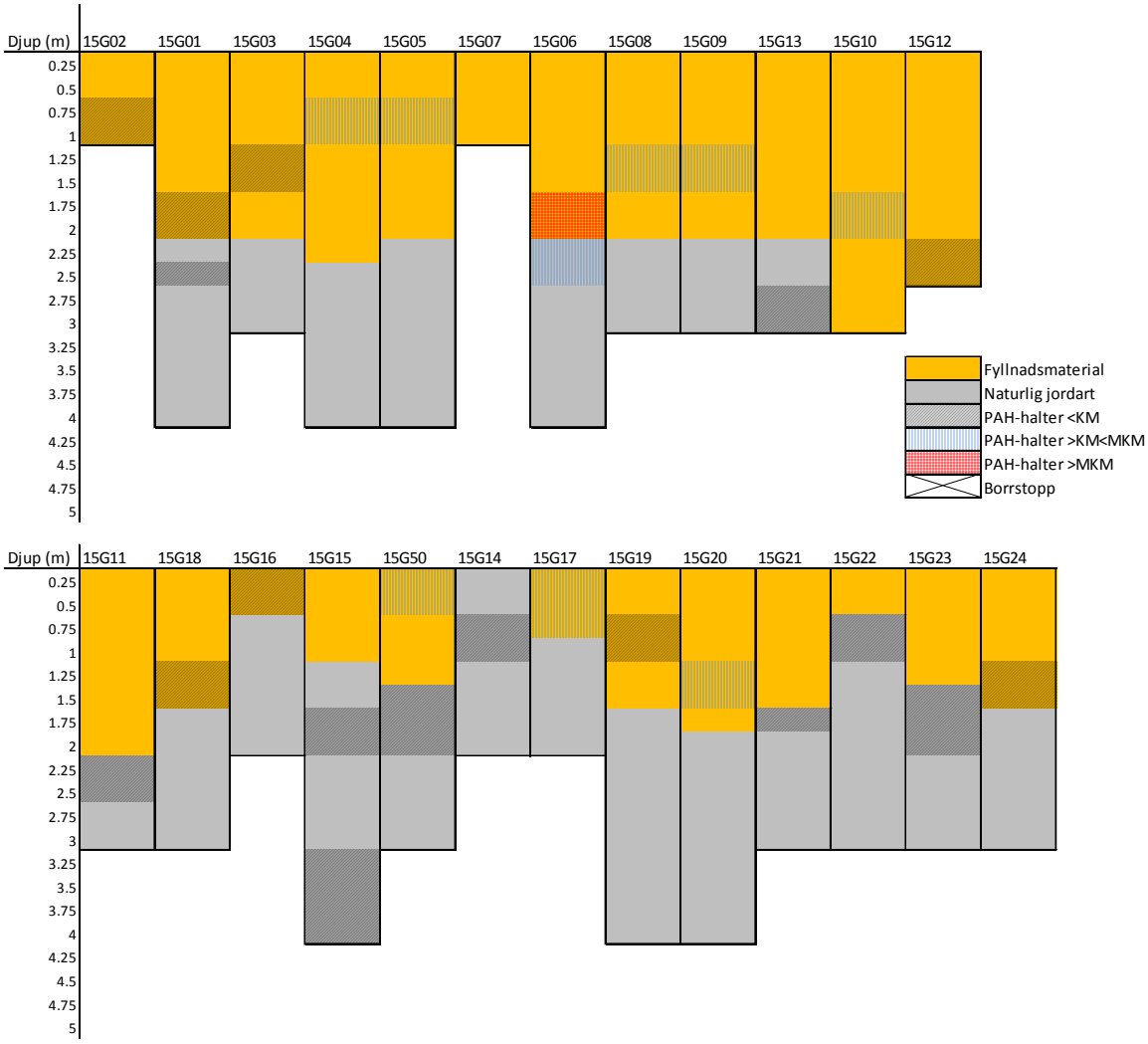
I fyllnadsmaterialet på parkeringen där Gloriatvätten tidigare låg påträffades i flera punkter föroreningshalter över MKM när det gäller PAH:er (*Figur 7*), metaller (*Figur 8*), petroleum (*Figur 9*) och även klorerade kolväten (*figur 10*). Undersökning av jorden med hjälp av HDI utfördes även för att kunna få en bättre bild av spridningen av klorerade kolväten i jord.

Baserat på laboratorieanalyser och HDI-mätningar visade sig två punkter på parkeringen, 15G01 och 15G06, innehålla övergripande höga föroreningshalter av de klorerade kolvätena PCE och TCE. Dock visade de inte så höga halter i jord att det tyder på fri fas i en källzon (vilket borde ligga över 100 mg/kg). Provpunkt 15G01 innehöll högst halter av TCE och PCE i de prover som analyserats på laboratorium i denna miljötekniska markundersökning med en totalhalt av 10 respektive 16 mg/kg TS (ca 50 gånger KM). Föroreningsspridningen avgränsades inte på djupet. Halterna visade inga tendenser på att minska med djupet ner till 4 meters djup då borrningen avbröts på grund av svårighet att få representativa prover samt för att inte riskera det undre grundvattenmagasinet.

I provpunkt 15G06 påträffades höga halter (upp till 50 gånger över riktvärdet för KM och flera gånger över de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation) av många fraktioner av alifatiska och aromatiska petroleumkolväten, bensen samt även PAH-M (25 mg/kg) och PAH-H (10 mg/kg). Även här påträffades baserat på HDI-mätningar klorerade alifatiska

kolväten ner till 4 meters djup utan någon tendens att minska i koncentration. Enligt arkivmaterial kan 15G01 och 15G06 ligga nära platser med eventuella tvättar med klorerade lösningsmedel respektive bensintvätt från tvätteriverksamheten.

Halter mellan 0.4 och 1.3 mg/kg, över både KM och i något fall MKM med avseende på PCE påträffades relativt ytligt (mellan 0.5 och 1.5 meters djup) på flera ställen på den norra delen av Gloriaparkeringen (provpunkt 15G01-08), vilket tyder på att spill sannolikt förekommit på flera ställen. Likaså påträffades halter av PAH:er och metaller över riktvärdena för KM och i något fall MKM här. De metaller som främst påträffades i förhöjda halter var bly (som mest 78 mg/kg), barium (som mest 480 mg/kg), kvicksilver (som mest 1.1 mg/kg) och koppar (som mest 93 mg/kg). Av dessa metaller låg halterna av barium något över de platsspecifika riktvärdena för djupjord vid bostadsbyggnation.

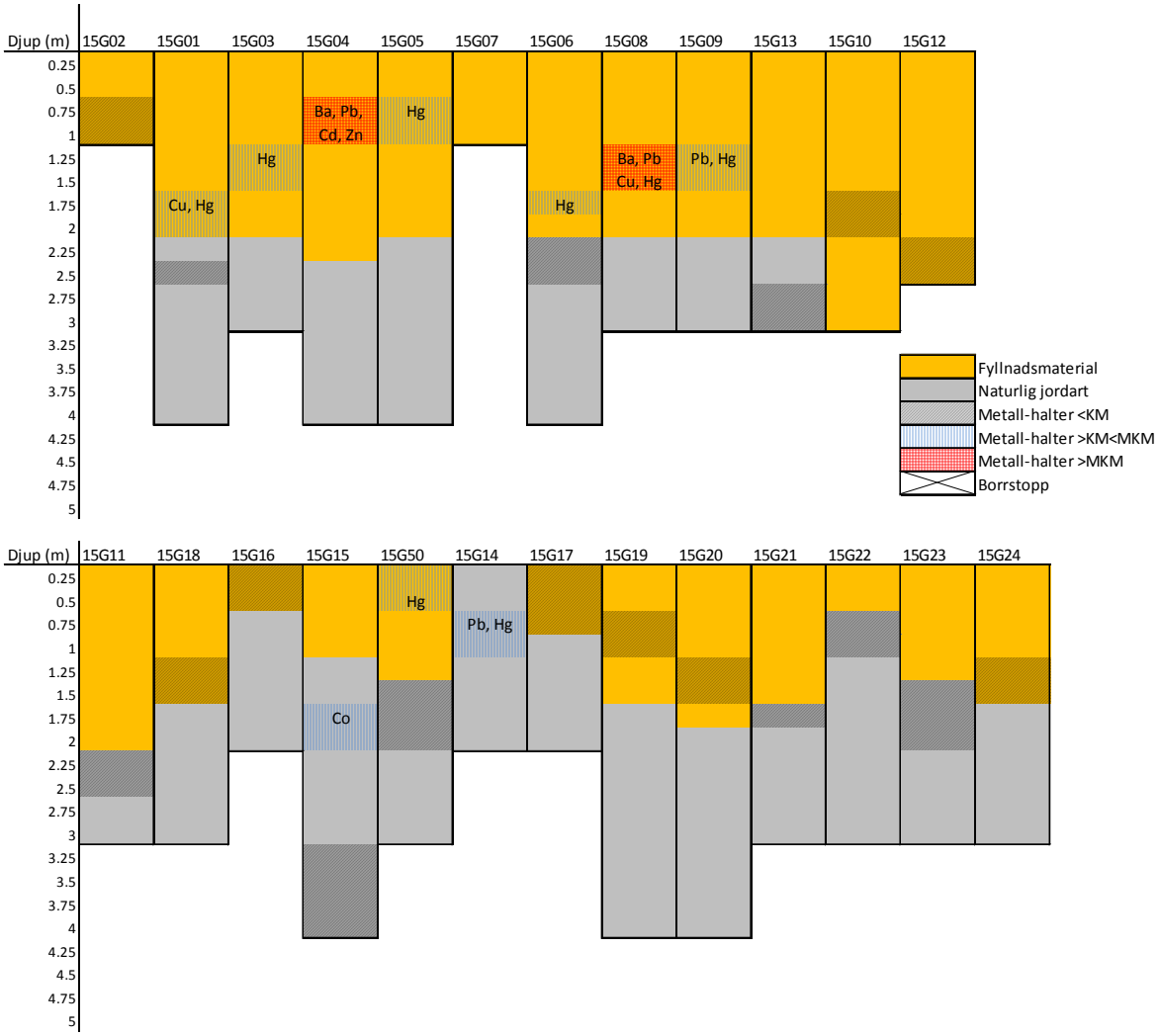


Figur 7. *PAH-halter i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 1.*

I provpunkter nedströms parkeringen mot Säveån påträffades i mycket större utsträckning klorerade kolväten i form av nedbrytningsprodukter så som cis-DCE och VC (Provpunkt 15G11, 15 och 18). I provpunkt 15G15, nära Natura 2000 området vid Säveån, påträffades höga halter av cis-DCE (95 mg/kg) och VC (3.4 mg/kg) på 3-4 meters djup. Ett tiotal meter öster om provpunkt 15G15 går ett ledningsstråk med vattenledningar ner mot Säveån. Några meter norr om provpunkt 15G15 går ett annat ledningsstråk med gasledningar. Beroende på ålder på dessa ledningsstråk finns det en möjlighet att föroreningar från Gloriaparkeringen gått längs dessa. Även i provpunkt 15G18 påträffades på 2.5 meters djup klorerade kolväten

i form av främst nedbrytningsprodukter, vilket tyder på att föroreningen verkat röra sig åt väster och söder.

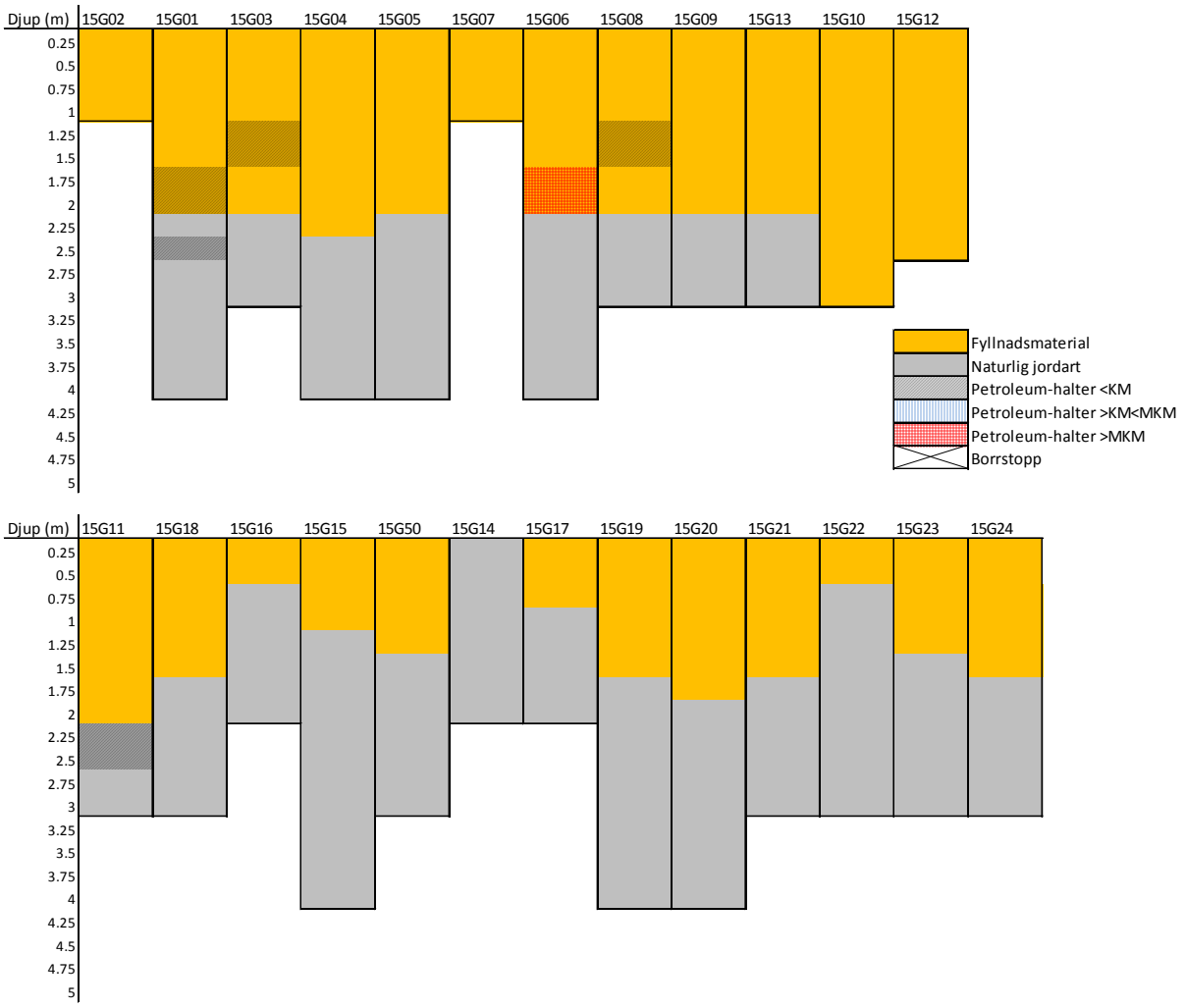
I provpunkt 15G20 påträffades TCE (0.23 mg/kg) och PAH-H (2 mg/kg) i halter något över riktvärdena för KM. Denna förorening kan med utgångspunkt av resultaten i denna undersökning inte uteslutas komma från annan föroreningskälla längre österut, då mindre andel nedbrytningsprodukter påträffades här än vid övriga punkter nedströms Gloriaparkeringen.



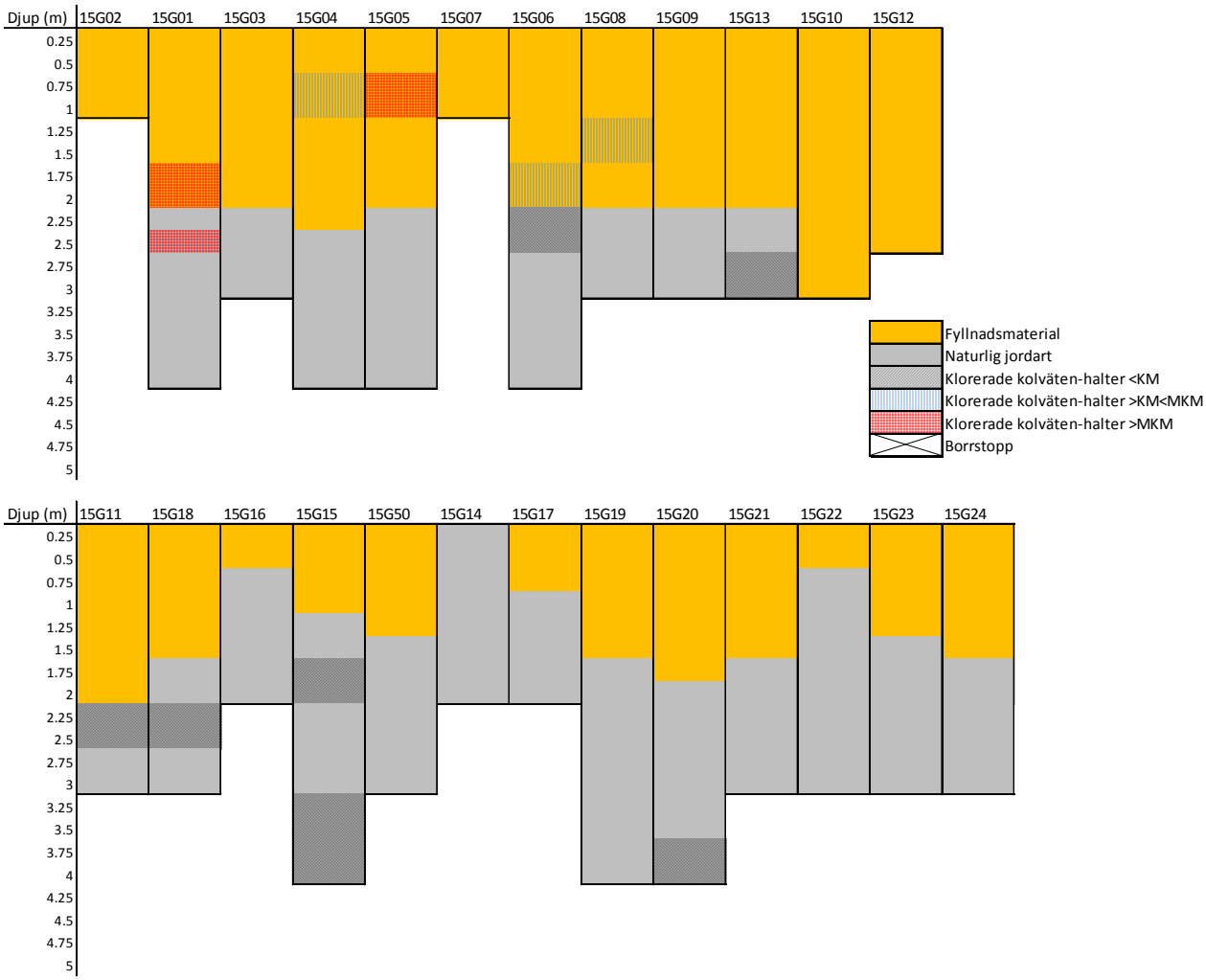
Figur 8. *Metallhalter i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 1.*

I övriga provpunkter längs stranden till Säveån påträffades i provpunkt 15G14 halter av kvicksilver (0.55 mg/kg) och bly (82 mg/kg) över riktvärdena för KM, men under de platsspecifika riktvärdena för parkområden. I provpunkt 15G17 påträffades halter av PAH-M (6.6 mg/kg) och PAH-H (9.8 mg/kg) över riktvärdena för KM och flera gånger de platsspecifika riktvärdena för ytjord i parkområden. I övriga provpunkter längs Säveån låg halterna av analyserade ämnen både i fyllnadsmaterial och i naturliga jordlager under använda riktvärden.

I punkten 15G50, söder om Säveån påträffades halter av kvicksilver (0.75 mg/kg) över riktvärdena för KM men under de platsspecifika riktvärdena för bostadsmark.



Figur 9. *Petroleumhalter i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 1.*



Figur 10 *Halter av klorerade kolväten i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 1.*

3.2.2 Delområde 2

I delområde 2 påträffades halter av analyserade ämnen över riktvärdena för KM och de platsspecifika riktvärdena för ytjord i bostadsbyggnation i tre punkter; 15G32, 36 och 42 (*Figur 11 och 12*).

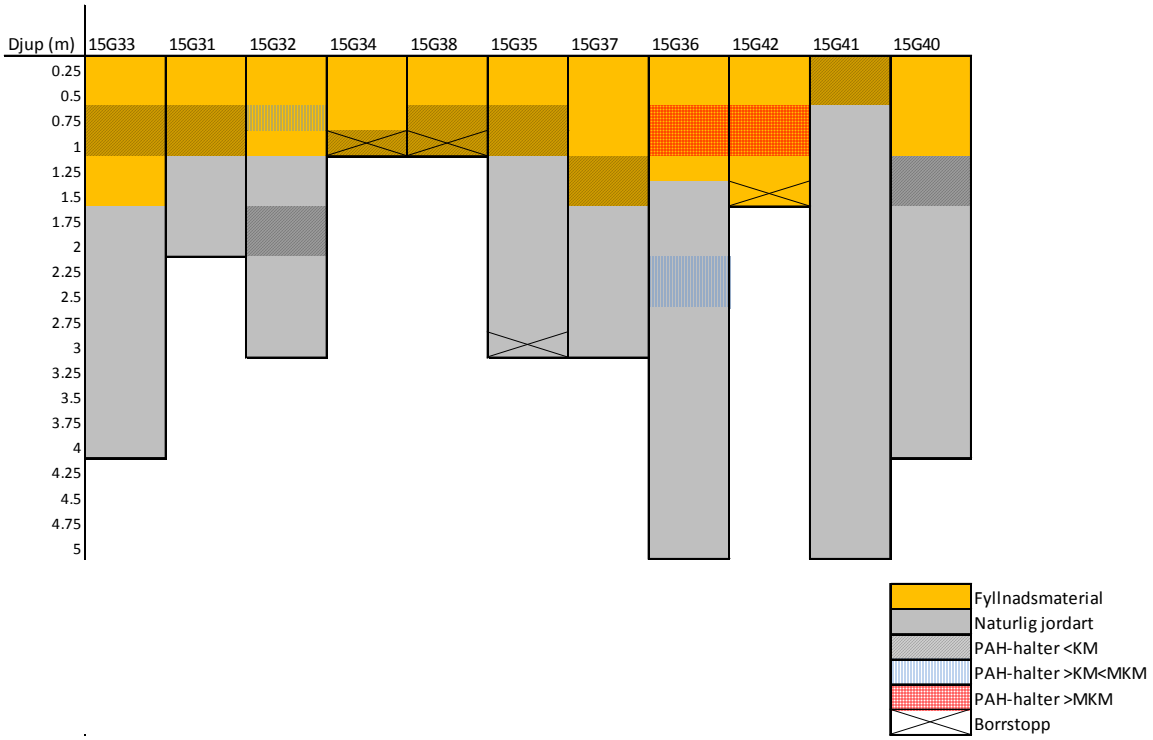
I ytjord i provpunkt 15G32 låg halten bly över riktvärdena för KM men under de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation (92 mg/kg). Halten PAH-H låg över riktvärdena för KM såväl som precis över de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation (2.8 mg/kg). I de naturliga jordlagren längre ned i provpunkten var alla halter med avseende på analyserade ämnen lägre än riktvärdena för KM.

I ytjord i provpunkt 15G36 var halten bly över riktvärdena för KM men under de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation (59 mg/kg). Halterna av barium, zink och PAH-H låg över riktvärdena för MKM såväl som fler gånger över de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation (800, 880 och 24 mg/kg). I de naturliga jordlagren längre ned i provpunkten var alla halter med avseende på analyserade ämnen lägre än riktvärdena för KM utan PAH-H som var marginellt över riktvärdet (1.1 mg/kg).

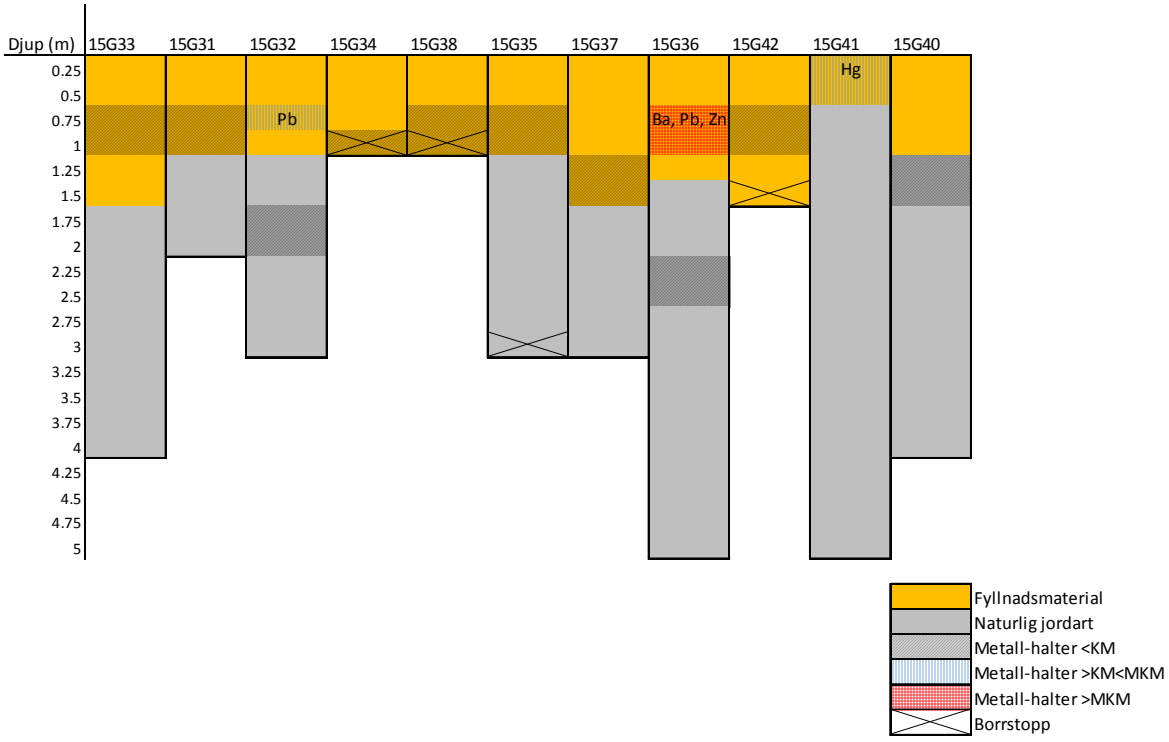
I ytjord i provpunkt 15G42 var halten PAH-H flera gånger över riktvärdena för KM och de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation (13 mg/kg). Inga prover togs här i naturliga jordlager på grund av borrstopp vid 1.5 meter.

I övriga provpunkter i delområde 2 låg halterna av analyserade ämnen både i fyllnadsmaterial och i naturliga jordlager under använda riktvärden.

Undersökning av jorden med hjälp av HDI utfördes även runt Artillerigatan för att eventuellt påvisa spridning av klorerade kolväten i jord från Gloriaparkeringen samt andra kemtvättar i området. Denna undersökning visade inga indikationer på någon spridning av klorerade kolväten ner till 5 meters djup.



Figur 11. *PAH-halter i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 2.*



Figur 12. *Metallhalter i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 2.*

3.2.3 Delområde 3

I delområde 3 placerades provpunkterna 15G27-28 och 15G45-46 samt 15G43-44 vid de ställen där de gamla bensinstationerna förmodades ha legat. Provpunkterna 15G25-26, 29 placerades mellan de båda bensinstationerna. Vid provtagningstillfället lyftes en cistern, utom ramen för detta projekt, söder om provpunkt 15G44 (*Figur 13*).



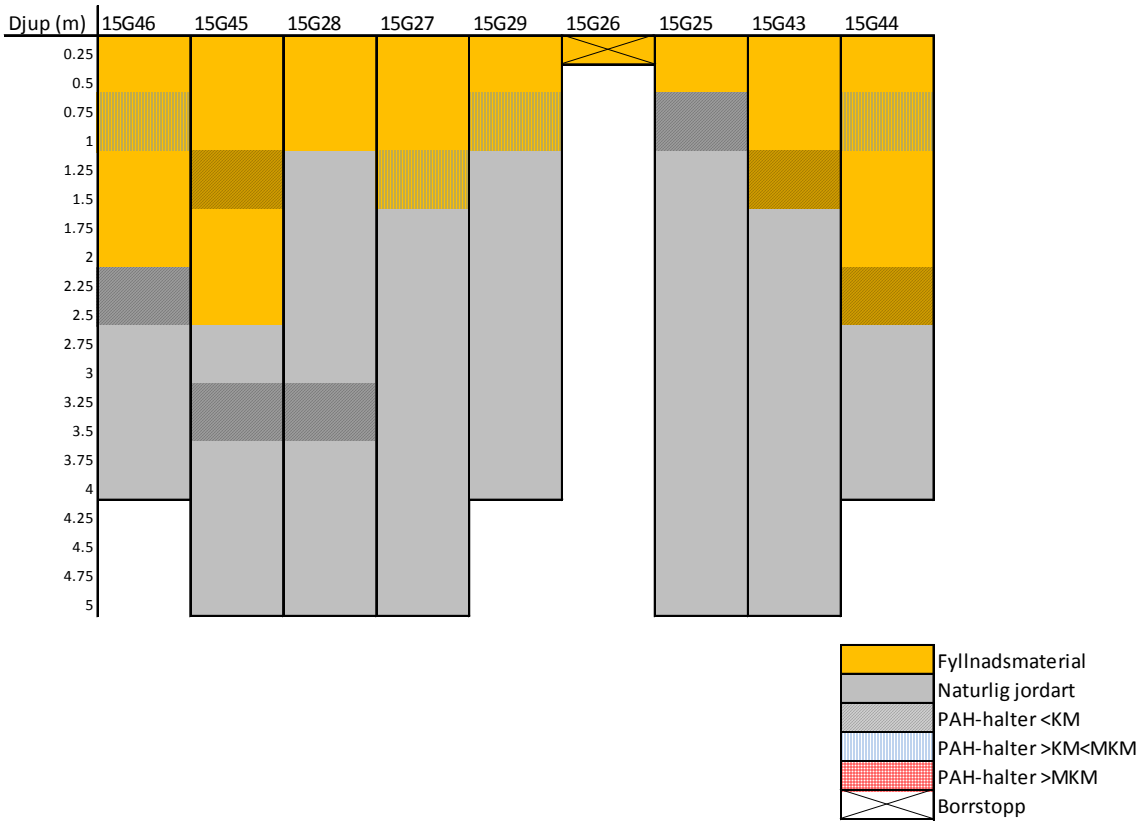
Figur 13. *Cisternen som lyftes söder om provpunkt 15G44 i Delområde 3.*

Analysresultaten vid platserna för de gamla bensinstationerna påvisade i ytjorden vissa indikationer på närhet till exempelvis ytligt liggande smörjgropar (*Figur 14*), men det kan också röra sig om diffusa föroreningar i fyllnadsmaterialet i delområde 3. Halter av PAH-M och PAH-H över riktvärdena för KM och för PAH-H något över de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation påträffades ytligt i provpunkt 15G27 (mellan 3-4 mg/kg för PAH-M och PAH-H). Här detekterades även halter, dock under använda riktvärden, av tunga alifater och aromater. I punkt 15G 45 påträffades på 1 meters djup halter av alifater C12–C16 och aromater C10-C16 i koncentrationer runt 20-40 gånger över riktvärdena för MKM och de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation (870 mg/kg och 120 mg/kg), vilket tyder på en dieselförorening (*Figur 16*).

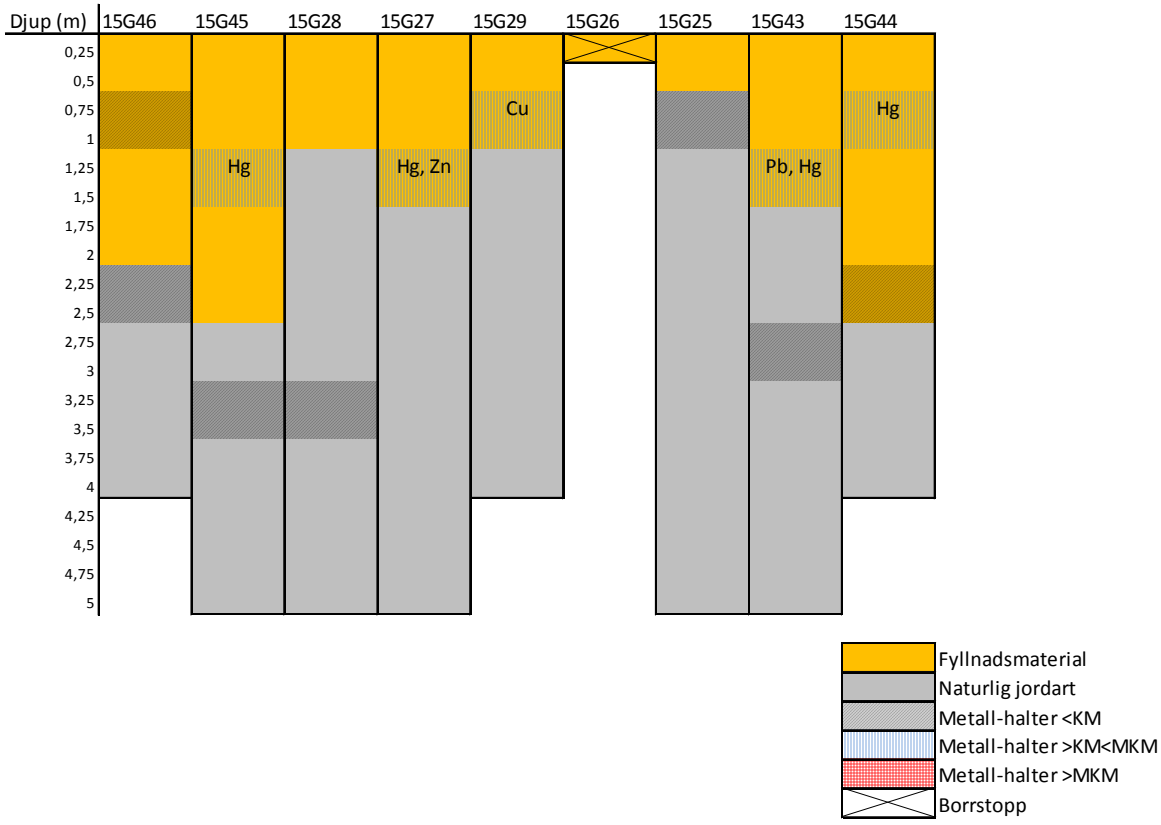
I provpunkt 15G44 påträffades halter av PAH-M och PAH-H över riktvärdena för KM och över de platsspecifika riktvärdena för bostadsbyggnation (15 och 9.1 mg/kg).

Halter av metaller, främst bly och kvicksilver men i enstaka fall koppar och zink (*Figur 15*), över riktvärdet för KM påträffades i området i flera punkter (15G27, 29, 43-45). De halter som överskred de platsspecifika riktvärdena för ytjord vid bostadsbyggnation var halterna av zink i provpunkt 15G27 (360 mg/kg) samt koppar i provpunkt 15G29 (139 mg/kg).

I de naturliga jordlagren i området var alla halter med avseende på analyserade ämnen lägre än riktvärdena för KM.

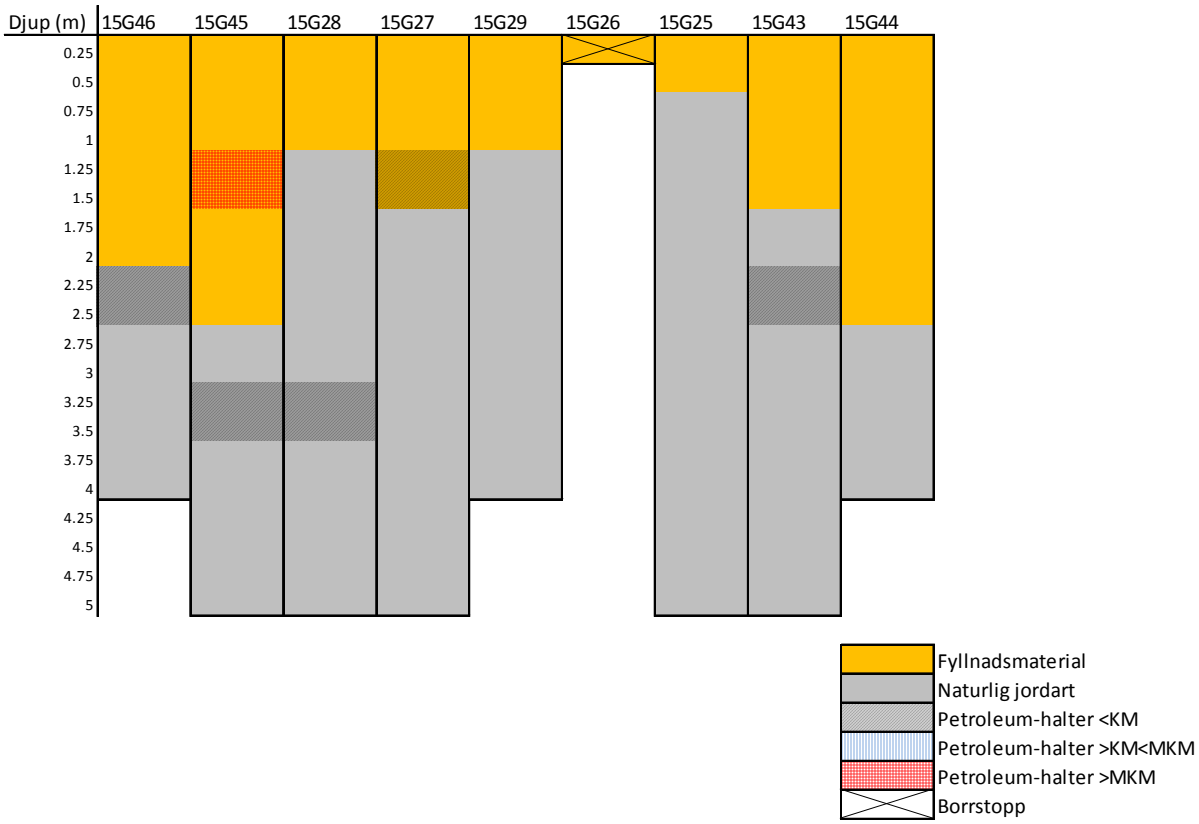


Figur 14. *PAH-halter i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 3.*



Figur 15. *Metallhalter i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 3.*

Undersökning av jorden med hjälp av HDI utfördes även i delområde 3. Denna undersökning visade inga indikationer på någon spridning av klorerade kolväten i jord ner till 5 meters djup.



Figur 16. *Petroleumhalter i analyserade prover från fyllnadsmaterialet och i naturlig jordart i Delområde 3.*

3.3 Grundvatten

Grundvattenprov togs i alla de av de åtta etablerade grundvattenrören; 15G11, 15G13, 15G14, 15G15, 15G19, 15G28, 15G36 och 15G43. Placeringen av dessa visas i *Bilaga 1.* Alla analysresultat för grundvatten återfinns i tabeller i *Bilaga 4* samt i analysrapporter i *Bilaga 3*.

Grundvatten påträffades i allmänhet i hela undersökningsområdet. Ofta fanns ingen tydlig grundvattennivå då de flesta provpunkter borrades i lera. Grundvattennivåerna låg i allmänhet runt 1-2 meter under markytan. Inmätning av grundvattennivåerna efter etablering av grundvattenrör tydde på att vattnets generella flödesriktning är åt sydväst, mot Säveån men även Göta älv, vilket innebär att eventuell föroreningsspridning även till största delen bör ha skett åt detta håll (se *Bilaga 5*).

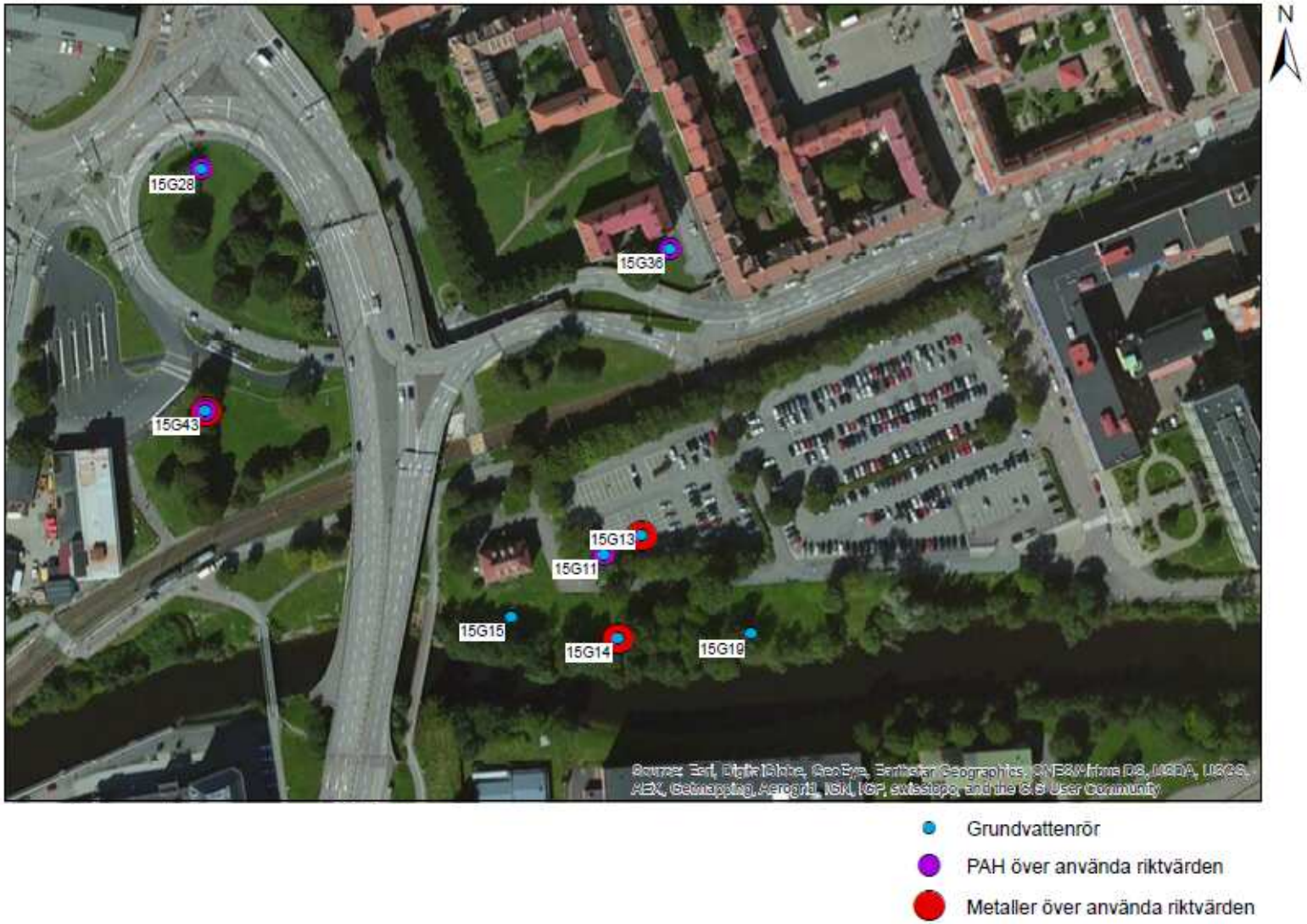
3.3.1 Delområde 1

Grundvattenrören 15G11, 15G13, 15G14, 15G15 och 15G19 sattes för att undersöka eventuell spridning av klorerade kolväten som misstänktes kunna komma från Gloriatvätten.

När det gäller spridning av klorerade kolväten från Gloriatvätten gick det att se att verksamheten gett upphov till halter av klorerade kolväten i grundvattnet. I *Figur 17 a och b* illustreras de satta grundvattenrörens placering och de typer av ämnen som enligt laboratorieanalys återfanns i förhöjda halter i vattnet.



Figur 17a. *Etablerade grundvattenrör (blå cirkel) och provtagna träd (grön cirkel) inom undersökningen. En röd ring betyder förekomst av klorerade kolväten.*



Figur 17b. *Etablerade grundvattenrör (blå cirkel) inom undersökningen. En röd ring betyder förhöjda halter av metaller och en lila ring förhöjda halter av PAH:er.*

Bedömningskriterier för grundvatten i anslutning till förorenade områden finns inte i Sverige. Naturvårdsverket utgår från att allt grundvatten är skyddsvärt och Livsmedelsverkets bedömningskriterier för dricksvatten utgör underlag för haltkriteriet, Ccrit-gw, vilket intecknar 50 % av dricksvattenkriteriet eller 50 % av TDI (tolerabelt dagligt intag). Det är rimligt att kräva att dricksvattenkvalitet skall gälla i anslutning till vattentäkter och skyddsvärda områden t ex grundvattenmagasin och deras tillrinningsområden.

Inga koncentrationer av TCE och PCE överskred använda riktvärden för dricksvatten, men det ska noteras att inget grundvattenrör var placerat i de punkter där högst halt av TCE och PCE påträffades.

För VC gäller ett riktvärde för dricksvatten på 0.0005 mg/l (SLV, 2001), vilket överskreds med en faktor 1000 i grundvattnet i 15G15 nedströms Gloriaparkeringen och en faktor 10-200 i grundvattnet i 15G11 och 15G13 som är belägna på själva Gloriaparkeringen.

Den högsta halten av klorerade kolväten som påträffades var halten av cis-DCE i 15G15 nedströms Gloriaparkeringen. Här uppmättes 4.1 mg/l cis-DCE. För denna förorening saknas svenska riktvärden för dricksvatten, men US-EPA använder sig av ett riktvärde på 0.07 mg/l (US-EPA, 2015), vilket innebär att cis-DCE påträffades i 60 gånger högre halter än detta riktvärde.

Riktlinjer för skydd av grundvatten respektive skydd av ytvatten kan också bedömas med hjälp av i indata till Naturvårdsverkets beräkningsmodell. Naturvårdsverkets haltkriterier för grundvatten i modellen är satta för att skydda människor som konsumerar dricksvatten där haltkriterierna motsvarar halva dricksvattennormen. Haltkriterierna för ytvatten är satta så att negativa effekter på växt- och djurliv undviks. För de klorerade ämnena där haltkriterier saknas i modellen har haltkriterier bedömts ha liknande toxiska egenskaper.

Vid användning av dessa riktlinjer erhålls följande riktvärden (*Tabell 1*):

Tabell 1. *Haltkriterier för skydd av grundvatten respektive skydd av ytvatten, Naturvårdsverket. Halter i mg/l.*

Ämne	Skydd av grundvatten	Skydd av ytvatten
TCE	0.005 (NV)	0.005 (NV)
c-1,2DCE	0.035**	0.005*
VC	0.00025*	0.005*

* Bedömt haltkriterium för skydd av grund- respektive ytvatten. ** Bedömt utifrån US-EPAs riktvärde.

Vid tillämpning av dessa riktvärden påträffades halter av cis-DCE i 15G15 ca 120 gånger över haltkriterier för skydd av grundvatten och 800 gånger över haltkriterier för skydd av ytvatten. Halter av VC påträffades i 15G15 ca 2000 gånger över haltkriterier för skydd av grundvatten och 100 gånger över haltkriterier för skydd av ytvatten.

Av metallerna påträffades arsenik i halter marginellt över använda riktvärden provpunkterna 15G13 och i 15G14 (0.0068 samt 0.0067 mg/l). Inga höga arsenikhalter påträffades här i jordlagren. Möjligtvis har denna halt naturliga orsaker, då förhöjda halter av arsenik ibland påträffas i grundvatten även i oförorenade områden.

I punkten 15G11 påträffades ca 110 gånger så höga halter som Naturvårdsverkets riktvärde för skydd av grundvatten och hudupptag av PAH-H i grundvattnet (0.0036 mg/l). Detta indikerar att de förhöjda PAH-halterna i fyllnadsmaterialet på Gloriaparkeringen även återspeglar sig i grundvattnet.

3.3.2 Delområde 2

Grundvattenröret 15G36 sattes för att undersöka eventuell förekomst av klorerade kolväten från kemtvättsverksamhet i kvarteren norr om Artillerigatan.

Inga halter av klorerade kolväten detekterades i provpunkt 15G36 (*Figur 17a och b*).

Däremot påträffades ca 110 gånger så höga halter som Naturvårdsverkets riktvärde för skydd av grundvatten och hudupptag av PAH-H i grundvattnet (0.0057 mg/l). Även halter av PAH-M påträffades i halt något över använda riktvärden (0.0029). Detta indikerar att de förhöjda PAH-halterna i fyllnadsmaterialet även här återspeglade sig i grundvattnet.

3.3.3 Delområde 3

Grundvattenrören 15G28 och 15G43 sattes i de områden där gamla bensinstationer bedöms ha varit placerade, för att undersöka om dessa verksamheter gett upphov till föroreningar i grundvattnet.

Inga halter av petroleumkolväten påträffades i vattnet (Figur 17 *a och b*).

Av metallerna påträffades arsenik i halter ca tre gånger över använda riktvärden även i provpunkt 15G43 (0.016 mg/l). Inte heller här påträffades höga halter arsenik i jordlagren.

I punkterna 15G28 och 43 påträffades ca 50-100 gånger så höga halter som Naturvårdsverkets riktvärde för skydd av grundvatten och hudupptag av PAH-H i grundvattnet (0.0052 och 0.003 mg/l). Även halter av PAH-M påträffades i halter något över använda riktvärden (0.0041 och 0.0023 mg/l) i grundvattenproverna från provpunkt 15G28 och 43. De höga PAH-halterna i fyllnadsmaterialet återspeglade sig i grundvattnet också här.

3.4 Trädprovtagning

Alla analysresultat för trädkärnor återfinns i tabeller i *Bilaga 3* samt i analysrapporter i *Bilaga 4*.

Tre av de sju analyserade trädproverna påvisade förekomst av klorerade kolväten, om än i låga koncentrationer. Dessa prover redovisas i *Figur 17a*. Dessa analyser tyder på en möjlig källzon på den norra delen av parkeringen och spridning av klorerade kolväten från Gloriaparkeringen åt söder.

4 Förenklad riskinventering/riskbedömning och förslag på fortsatt arbete

4.1.1 Delområde 1

Inom delområde 1 påträffades det i jorden och i grundvattnet, högst sannolikt med ursprung i Gloriatvättens verksamhet, klorerade kolväten och PAH:er över tio gånger använda riktvärden.

Halterna av TCE och PCE i jord på Gloriaparkeringen låg som högst på 10 och 16 mg/kg TS, långt över de justerade hälsobaserade riktvärdena. Halterna låg dessutom över envägskoncentrationer för exponeringsvägarna–inandning ånga, –intag dricksvatten och–intag växter (2.3, 0.82 och 3.5 mg/kg TS) för TCE och envägskoncentrationen för exponeringsvägen–inandning ånga (14 mg/kg TS) för PCE. Halterna av båda ämnena låg också över riktvärdena för skydd av markmiljö (5 mg/kg TS) och skydd av grundvatten (0.18 och 0.4 mg/kg TS). Baserat på HDI-mätningarna avgränsades inte föroreningarna av klorerade kolväten i djupled, vilket kan innebära att en eventuell källzon kan ligga på större djup. Då klorerade kolväten är tyngre än vatten kan de sprida sig djupt ner i jordprofilen. När föroreningen träffar på växellagrade jordlager eller berg kan den röra sig sidled. I delområde 1 utgörs de naturliga jordlagerna av lera vilket kan, beroende på lerans mäktighet, innebära att föroreningsspridningen begränsats i vertikal riktning i jorden innan den nått det djupa grundvattenmagasinet.

Halterna av PAH:er (PAH-M och PAH-H) på Gloriaparkeringen låg som högst på 25 respektive 10 mg/kg TS, långt över de justerade hälsobaserade riktvärdena på 3 respektive 1 mg/kg TS. Halterna låg dessutom över envägskoncentrationer för exponeringsvägarna–inandning ånga (3.5 mg/kg TS) för PAH-M och envägskoncentrationerna för exponeringsvägen–intag växter och–intag jord (1.7 och 6.6 mg/kg TS) för PAH-H. Halterna för båda ämnena låg också över riktvärdena skydd av markmiljö (10 och 2.5 mg/kg TS) och skydd av grundvatten (16 och 5.3 mg/kg TS).

Även bensen påträffades på Gloriaparkeringen i halter tre till tio gånger riktvärdena. Halten låg som högst på 0.06 mg/kg TS, över riktvärdena för KM när det gäller skydd av grundvatten på 0.012 mg/kg TS.

Klorerade kolväten, bensen och PAH:er betraktas som föroreningar med mycket hög farlighet (Naturvårdverket, 1999).

På parkeringen påträffades det i jorden också aromatiska kolväten (hög farlighet) i halter över tio gånger riktvärdet och alifater (måttligt farlighet) i halter mellan tre och tio gånger riktvärdet. Halterna av många aromater och alifater i jord på Gloriaparkeringen låg över riktvärdena för KM. Den grupp av aromater som påträffades i högst halt var C10-C16 på 440 mg/kg TS, en halt långt riktvärdena skydd av markmiljö (3 mg/kg TS) och skydd av grundvatten (16 mg/kg TS). Halten låg dessutom över det justerade hälsobaserade riktvärdet på 120 mg/kg TS och över envägskoncentrationen för exponeringsväg –intag växter (350 mg/kg TS). Den grupp av alifater som påträffades i högst halt var C16-C35 på 5000 mg/kg TS, en halt långt över riktvärdena för KM när det gäller skydd av markmiljö (100 mg/kg TS) och skydd från fri fas (2500 mg/kg TS). Halterna av alifater i fraktionerna C10-C12 och C12-C16 låg dessutom över de justerade hälsobaserade riktvärdena på 180 respektive 570 mg/kg TS.

Nedströms Gloriaparkeringen påträffades i strömningsriktningen nedbrytningsprodukter av klorerade kolväten i grundvattnet i halter ca 1000 gånger kriterierna för dricksvatten.

I en punkt (15G17) vid Säveån i närheten av Gloriaparkeringen påträffades PAH:er i jorden tre till tio gånger använda riktvärden. Halterna av PAH:er (PAH-M och PAH-H) låg här som högst på 6.6 respektive 8.9 mg/kg TS, över de justerade hälsobaserade riktvärdena på 3

respektive 1 mg/kg TS. Halterna låg även här över envägskoncentrationer för exponeringsvägarna–inandning ånga (3.5 mg/kg TS) för PAH-M och envägskoncentrationen för exponeringsvägen–intag växter och–intag jord (1.7 och 6.6 mg/kg TS) för PAH-H. Halten PAH-H låg också över riktvärdena för skydd av grundvatten (5.3 mg/kg TS).

Känsligheten i delområde 1 bedöms som mycket stor då det inom detaljplanen planeras bostadsbyggnation i området för föroreningsplymen. Dessutom är grundvattnet i det djupa magasinet vara skyddsvärt. Även ytvattenrecipienten Säveån bedöms ha ett mycket högt skyddsvärde då den ingår i Natura 2000-område och är ett nationellt särskilt värdefullt område.

Sammantaget bedöms föroreningssituationen på Gloriaparkeringen innebära en mycket stor risk vid framtida byggnationer och ytterligare undersökningar av föroreningssituationen, bland annat för om möjligt identifiera en källzon och undersöka spridning via ledningar, bedöms vara nödvändiga innan specifika efterbehandlingsåtgärder föreslås.

Ytterligare undersökning av grundvattnet i föroreningsplymen rekommenderas, och även porgasmätningar i mark. Det kan även vara befogat att analysera dricksvattnet i den så kallade Apotekarvillan trots att det är anslutet till kommunalt dricksvatten, då föroreningarna kan ha trängt in i de dricksvattenledningar som går i anslutning till det förorenade området.

Då föroreningarna förångas kan de spridas från jord och grundvatten in i byggnader. Störst risk för påverkan från förångning är i bottenvåningen. Mätningar av inomhusluft och porgasmätningar under betongplattan i Apotekarvillan rekommenderas därför. Framtida byggnader i området bör byggas på ett sätt som minimerar inträngning av ångor från mark.

Nära ytvattenrecipienten Säveån har halter runt 1000 gånger diskuterade riktvärden för dricksvatten påträffats. Säveån är sannolikt redan påverkad av föroreningarna från Gloriatvätten, men vid arbeten i det förorenade området måste tillräckliga försiktighetsåtgärder beaktas så att inte föroreningsspridningen ökar då vattenlevande organismer är extra känsliga för klorerade kolväten. Vid schaktning och arbeten i området bör också skyddsåtgärder vidtas för att eliminera spridningsrisken till det undre grundvattenmagasinet.

4.1.2 Delområde 2

Inom delområde 2 påträffades det främst i punkt 15G36 i jorden och i grundvattnet halter av PAH:er tio gånger över använda riktvärden.

Halterna av PAH:er (PAH-M och PAH-H) låg här som högst på 12 respektive 24 mg/kg TS, långt över de justerade hälsobaserade riktvärdena på 3 respektive 1.1 mg/kg TS. Halterna låg dessutom över envägskoncentrationen för exponeringsvägen–inandning ånga (3.5 mg/kg TS) för PAH-M och envägskoncentrationerna för exponeringsvägarna–intag växter, –intag jord och –hudkontakt jord/damm (1.7, 6.6 och 11 mg/kg TS) för PAH-H. Halterna låg också över riktvärdena skydd av markmiljö (10 och 2.5 mg/kg TS) för båda ämnena och skydd av grundvatten (5.3 mg/kg TS) för PAH-H. PAH:er påträffades även punkt 15G42 i liknade halter.

Barium och zink påträffades i punkt 15G36 i halter tre till tio gånger riktvärdena. Halterna av barium låg här 800 mg/kg TS, långt över riktvärdet för skydd av markmiljö på 200 mg/kg TS. Halten låg dessutom över det justerade hälsobaserade riktvärdet på 420 mg/kg TS. Halterna av zink låg här 880 mg/kg TS, långt över riktvärdet för skydd av markmiljö på 250 mg/kg TS och marginellt över riktvärdena för skydd av markmiljö grundvatten 870 mg/kg TS.

PAH:er betraktas som föroreningar med mycket hög farlighet och zink betraktas vara måttligt farligt (Naturvårdverket, 1999).

I närområdet vid de påträffade föroreningarna utgörs de naturliga jordlagerna till viss del av lera, vilket gör att föroreningsspridningen förhoppningsvis är relativt begränsad. Föroreningarna är dessutom avgränsade i djupled.

Känsligheten i delområde 2 bedöms som mycket stor då det inom detaljplanen planeras bostadsbyggnation samt förskola i området.

Grundvattnet i det djupa magasinet under föroreningen samt ytvattenrecepienten Säveån bedöms ha mycket höga skyddsvärden, men inget av dessa objekt bedöms kunna påverkas av föroreningarna i delområde 2.

Sammantaget bedöms de upptäckta föroreningarna i delområde 2 vara relativt begränsade men innebära en stor risk vid framtida byggnationer och det rekommenderas att de avgränsas och tas bort innan byggnation. Vid byggnation bör också marken under nuvarande vägar undersökas, då föroreningar kan ha spritt sig dit. Halterna i grundvattnet bedöms i nuläget inte vara någon fara då de borde minska efter sanering. Skulle inte halterna minska bör ny riskbedömning utföras innan byggnation.

4.1.3 Delområde 3

Inom delområde 3 påträffades det i jorden eller i grundvattnet i närområdet till de gamla bensinstationerna (punkt 15G27, 29, 43, 44 och 45) halter av PAH:er över tio gånger över använda riktvärden.

Halterna av PAH:er (PAH-M och PAH-H) låg här som högst på 15 respektive 9.1 mg/kg TS, långt över de justerade hälsobaserade riktvärdena på 3 respektive 1.1 mg/kg TS. Halterna låg dessutom över envägskoncentrationen för exponeringsvägen–inandning ånga (3.5 mg/kg TS) för PAH-M och envägskoncentrationerna för exponeringsvägarna–intag växter, och –intag jord (1.7, 6.6 och 11 mg/kg TS) för PAH-H. Halterna för båda ämnena låg också över riktvärdena skydd av markmiljö (10 och 2.5 mg/kg TS) och skydd av grundvatten (5.3 mg/kg TS) för PAH-H.

En dieselförorening påträffades även i punkt 15G45 med halter av vissa ämnen över 10 gånger över använda riktvärden. Den grupp av aromater som påträffades i högst halt var C10-C16 på 120 mg/kg TS, en halt långt riktvärdena skydd av markmiljö (3 mg/kg TS) och skydd av grundvatten (16 mg/kg TS). Den grupp av alifater som påträffades i högst halt var C12-C16 på 870 mg/kg TS, en halt långt över riktvärdena för KM när det gäller skydd av markmiljö (100 mg/kg TS) och över det justerade hälsobaserade riktvärdet på 570 mg/kg TS. Halterna av alifater i fraktionerna C10-C12 låg dessutom över det justerade hälsobaserade riktvärdet på 180 mg/kg TS. Halterna av alifater i fraktionerna C10-C12 och C16-C35 låg också över riktvärdena för skydd av markmiljö (100 mg/kg TS)

Koppar och zink påträffades dessutom i punkt 27 och 29 i halter en till tre gånger riktvärdena. Halterna av koppar låg på 130 mg/kg TS, något över riktvärdet för skydd av markmiljö på 80 mg/kg TS. Halten låg dessutom över det justerade hälsobaserade riktvärdet på 420 mg/kg TS. Halterna av zink låg här på 360 mg/kg TS, något över riktvärdet för KM för skydd av markmiljö på 250 mg/kg TS.

PAH:er betraktas som föroreningar med mycket hög farlighet, diesel och koppar betraktas ha hög farlighet och zink betraktas vara måttligt farligt (Naturvårdverket, 1999).

De påträffade petroleumföroreningarna bedöms kunna ha sitt ursprung i de före detta bensinstationerna, vilket gör att föroreningsspridningen förhoppningsvis är relativt begränsad. Föroreningarna är dessutom avgränsade i djupled.

Känsligheten i delområde 3 bedöms som mycket stor då det inom detaljplanen planeras bostadsbyggnation i området.

Grundvattnet i det djupa magasinet under föroreningen samt ytvattenrecepienten Säveån bedöms ha mycket höga skyddsvärden, men inget av dessa objekt bedöms kunna påverkas av föroreningarna i delområde 3.

Sammantaget bedöms de upptäckta föroreningarna även i delområde 3 vara relativt begränsade men innebära en stor risk vid framtida byggnationer och det rekommenderas även här att de avgränsas och tas bort innan byggnation. Tätare provtagning innan byggnation kan också vara befogad. Vid byggnation bör också marken under nuvarande vägar undersökas, då föroreningar kan ha spritt sig dit. Halterna i grundvattnet bedöms i nuläget inte heller här vara någon fara då de borde minska efter sanering. Skulle inte halterna minska bör ny riskbedömning utföras innan byggnation.

5 Referenser

Avfall Sverige utveckling. 2007. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01. ISSN 1103-4092.

Geosigma. 2015. Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborgs Stad. Hornsgatubron. Grap 15251.

GF Konsult. 2004. Nedlagd bensinstation vid Gamlestadstorget, Göteborgs kommun. Miljöteknisk markundersökning. Projnr 7-0733. 2004-01-08.

Livsmedelsverket. 2001. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. SLVFS 2001:30

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

Naturvårdsverket. 1999. Metodik för inventering av Förorenade områden. Rapport 4918.

Sweco Environment AB. 2012. Övergripande miljökontrollprogram för hantering av förorenad mark, samt bullrande verksamhet, i samband med nybyggnation. Gamlestaden (planområde för Gamlestads torg och Kv Makrillen). Fastighetskontoret Göteborg 2012-12-12.

Rio Kulturkooperativ Arkeologi. 2011. Nya Lödöse - Göteborg 218. Arkeologisk förundersökning.

Tyréns. 2011. Miljöteknisk markundersökning – Gamlestads torg och fabriker. 2011-08-19.

US-EPA. 2015. *http://www.epa.gov/your-drinking-water/table-regulated-drinking-water-contaminants#Organic. Hämtad 2015-12-01.*

GEOSIGMA

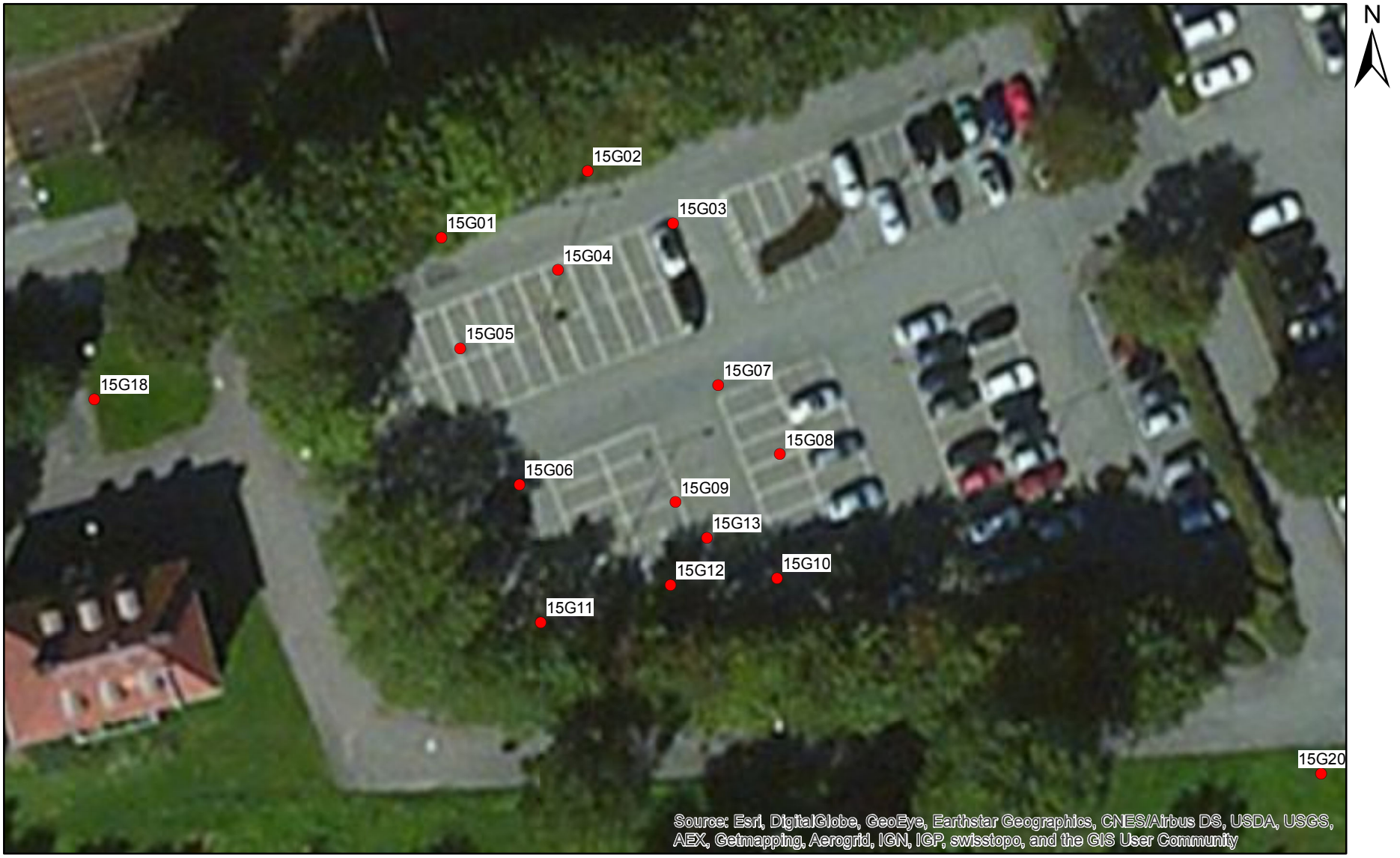
Bilaga 1

Rapport - Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborg

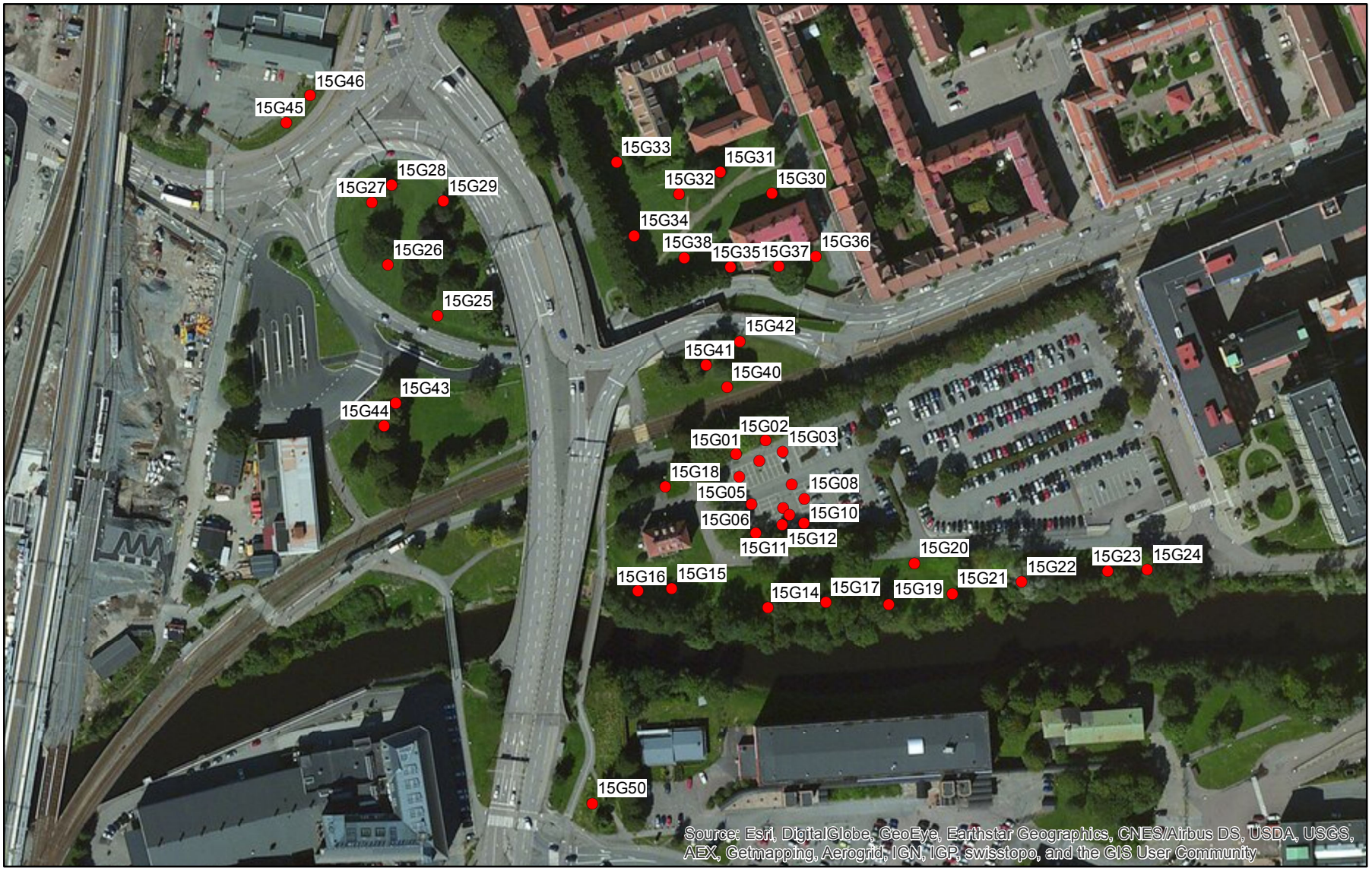
Grap 15095

Kartor med provtagningspunkternas placering

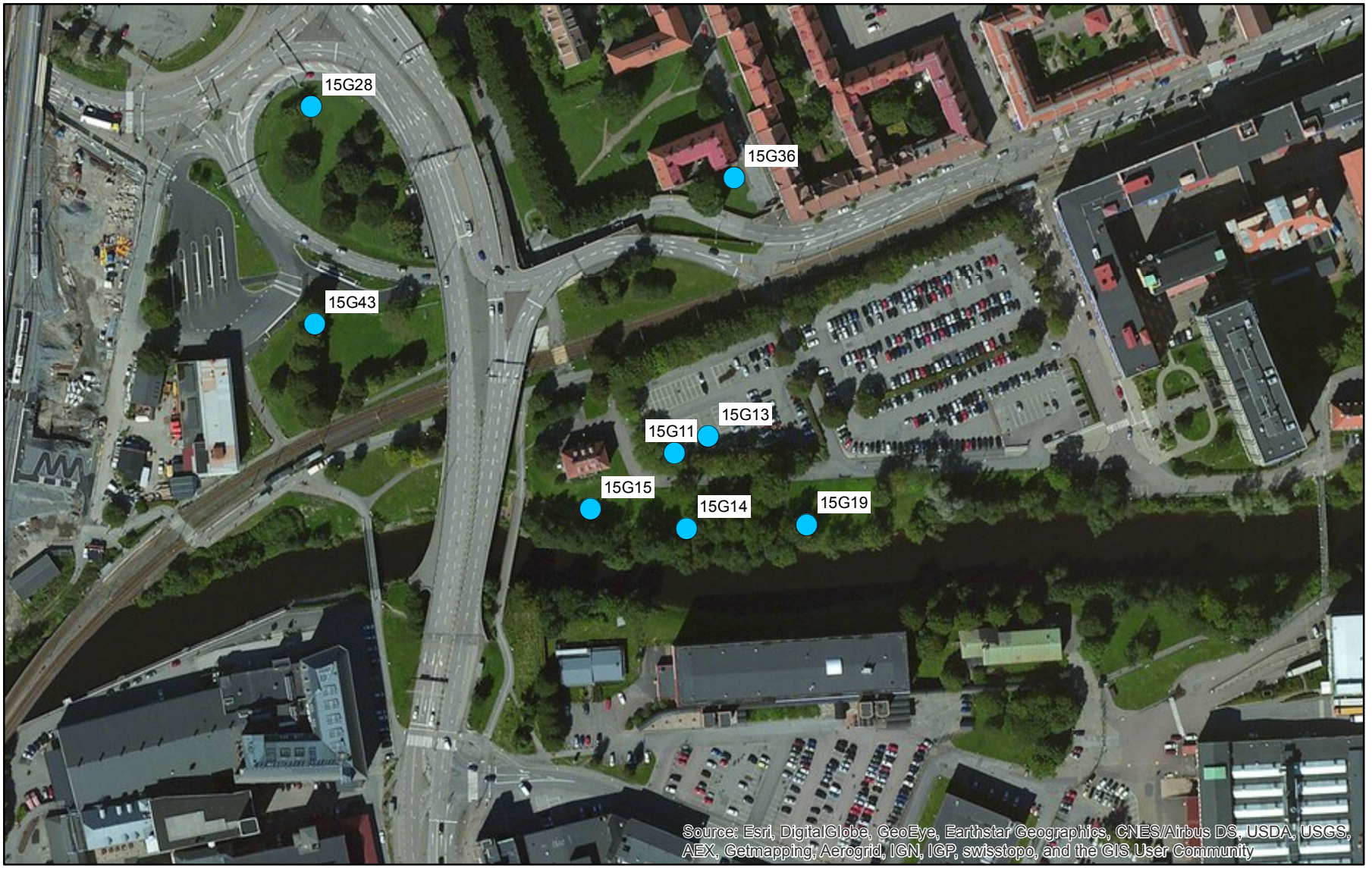
Miljöteknisk markundersökning Gamlestadstorg
Provpunkter jord



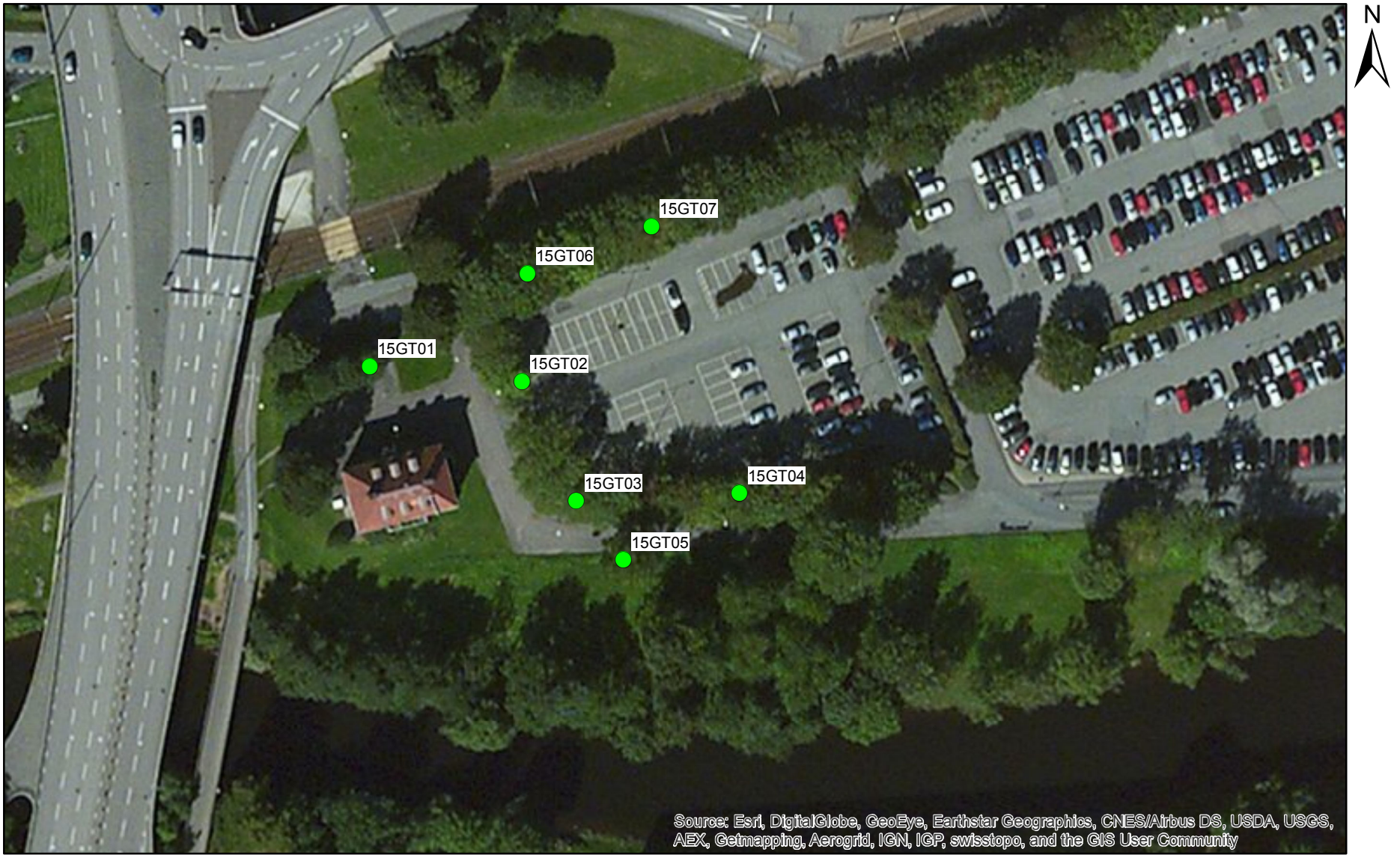
Miljöteknisk markundersökning Gamlestadstorg
Provpunkter jord



Miljöteknisk markundersökning Gamlestadstorg
Grundvattenrör



Miljöteknisk markundersökning Gamlestadstorg
Provpunkter träd



GEOSIGMA

Bilaga 2

Rapport - Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborg

Grap 15095

Fältprotokoll

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum: 2015
Uppdrag: MTMU Gamlestads torg
Upp.nr 603757
Plats: Gamlestaden
Kund: Fastighetskontoret, GBG Stad

Instrument fältanalys: PID Phocheck 1000ex
Instrument fältanalys: HDI
Ackrediterat Laboratorium: Eurofins
Förkortning jordarter: enligt SGFBGS 2001:2
Provtagare: Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI*** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G01	0-0.03	Asfalt					3 cm asfalt
	0.03-0.5	F/st Gr	Brun	0.03-0.5	8.5	55	
	0.5-1	F/st le Gr	Brungrå	0.5-1	12.2	66	Svarta inslag och inslag av tegel
	1-1.1	F/st le Gr					
	1.1-1.5	F/le Gr	Mörkbrun	1.1-1.5	18.3	274	Inslag av tegel
	1.5-1.9	F/le Gr	Mörkbrun	1.5-1.9	16.9	893	Lukt av lösningsmedel
	1.9-2	Sa		1.9-2	18.1	643	Lukt av lösningsmedel
	2-2.1	sa Le		2-2.1			
	2.1-2.5	Le	Mörkgrå	2.1-2.5	18.6	602	Ingen lukt
	2.5-3	Le	Mörkgrå	2.5-3	17.7	867	Ingen lukt
	3-3.5	Le	Mörkgrå	3-3.5	16.8	234	Ingen lukt, fyllning i leran. Väldigt kladdig, rinnig lera.
	3.5-4	Le	Mörkgrå	3.5-4	17.6	421	Ingen lukt, fyllning i leran
15G02	0-0.04	Asfalt	Svart				Asfalt ca 4 cm, fin ej misstänkt PAH-asfalt
	0.04-0.5	F/Gr (tegel)	Rött	0.04-0.5	0.764	0	Mycket tegel
	0.5-1	F/Gr (tegel)	Rött	0.5-1	0.772	0	Mycket tegel
	1-1.1	F/Gr (tegel)					Borrstopp, Betong/husgrund?
15G03	0-0.05	Asfalt					
	0.05-0.5	F/Gr		0.05-0.5	0.821	6,4	Inslag av tegel
	0.5-0.9	F/Gr		0.5-0.9	0.979	3,9	Inslag av tegel, svag oljelukt
	0.7-1	F/Sa		0.9-1	0.501	3,6	
	1-1.5	F/mu sa gr Le	Grå	1-1.5	0.840	6,7	Svarta och röda inslag, inslag av tegel, mycket blandad fyllning
	1.5-2	F/sa mu gr Le	Grå	1.5-2	0.753	0	Inslag av tegel, mycket blandad fyllning
	2-2.1	F/sa st gr Le	Mörkgrå	2-2.1	0.594	2	
	2.1-2.2				0.376	0	
	2.2-2.5	Le	Grå	2.2-2.5	0.233	0	
	2.5-3	**Le**	Grå	2.5-3	0.270	0	
15G04	0-0.05	Asfalt					5 cm asfalt, svag PAH lukt
	0.05-0.5	F/st Gr	Rödgrå	0.05-0.5	0.622	0	Inslag av tegel, ingen lukt
	0.5-1	F/mu le st Gr	Gråsvart	0.5-1	0.496	0	Inslag av tegel och svarta grusfält, ej lukt, blött
	1-1.5	F/mu st gr Le	Gråsvartbrun	1-1.5	0.657	0	Inslag av tegel, ej lukt
	1.5-2	F/mu st sa Gr	Gråsvartbrun	1.5-2	0.511	0	Inslag av tegel, ingen lukt
	2-2.3	F/st sa Gr	Gråsvartröd	2-2.3	0.503	0	Inslag av tegel
	2.3-3	Le	Grå	2.3-3	0.267	0	Organiska växtdelar, ingen lukt
	3-4				0.194	1,8	
15G05	0-0.05	Asfalt					ca 5 cm asfalt
	0.05-0.5	F/sa Gr	Ljusgrå	0.05-0.5	0.672	0	Inslag av tegel
	0.5-1	F/st le sa Gr	Mörkgrå	0.5-1	1.220	0,5	Inslag av tegel, röda inslag
	1-1.5	F/st le sa Gr	Mörkgrå	1-1.5	0.483	0	Inslag av tegel, röda inslag
	1.5-1.7	F/st le sa Gr	Mörkgrå	1.5-1.7	0.291	0	Inslag av tegel, röda inslag
	1.7-2	F (?) Sa		1.7-2	0.431	0	Blött, ingen lukt.
	2-2.5	vx Le	Grå	2-2.5	0.398	0	Ingen lukt, växtdelar
	2.5-3	vx Le	Grå	2.5-3	0.343	0	Ingen lukt, växtdelar
	3-4	**Le**	Grå	3-4	0.270	0	Blöt och slabbig
15G06	0-0.05	Asfalt					ca 5 cm asfalt
	0.05-0.5	F/st sa Gr	Mörkgrå	0.05-0.5	4.320	14,4	Träkonstruktion, svag petroleum lukt
	0.5-0.7	F/Sa	Beige	0.5-0.7	15.8	325	Träkonstruktion, svag petroleum lukt
	0.7-1	F/ mu Gr	Svart	0.7-1	17.3	127	Träkonstruktion, svag petroleum lukt
	1.1.5	F/mu st Gr	Svart	1-1.5	6.863	24.2	Träkonstruktion, svag petroleum lukt, oljelukt
	1.5-1.9	F/Gr	Svart	1.5-1.9	4.144	88.8	Oljegläns, stark lukt
	1.9-2.1	F/Sa					Stark lukt, deiseldropp på skruven
	2.1-2.5	Le	Grå	2.1-2.5	17.5	128	Lukt, dieselinslag
	2.5-3	Le	Grå	2.5-3	17.8	138	Svag lukt
	3-4			3-4	18.09	358	Starkt förorenat, grundvatten förorenat

*** HDI svårkalibrerad vilket gav högre utslag än normalt, se därför laboratorieanalyser för halter.**

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum: 2015
Uppdrag: MTMU Gamlestads torg
Upp.nr 603757
Plats: Gamlestaden
Kund: Fastighetskontoret, GBG Stad

Instrument fältanalys: PID Phocheck 1000ex
Instrument fältanalys: HDI
Ackrediterat Laboratorium: Eurofins
Förkortning jordarter: enligt SGFBGS 2001:2
Provtagare: Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI*** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G07	0-0.05	Asfalt					ca 5 cm asfalt
	0.05-0.5	F/Gr	Rödgrå	0.05-0.5	1.176	0	Inslag av tegel, ingen lukt
	0.5-1	F/Gr	Rödgrå	0.5-1	0.842	0	Inslag av tegel, ingen lukt, borrstopp platta?
15G08	0-0.1	Asfalt					
	0.1-0.5	F/gr Sa	Brun	0.1-0.5	1.128	0	Inslag av tegel, svarta partier
	0.5-1	F/mu gr st Sa	Grå	0.5-1	1.954	0	Inslag av tegel, svarta partier
	1-1.5	F/mu sa gr st Le	Mörkgråbeigeröd	1-1.5	3.055	0	Inslag av tegel
	1.5-2	F/gr mu sa st Le	Mörkgråbeigeröd	1.5-2	2.315	0,4	
	2-2.5	vx Le	Grå	2-2.5	0.750	0	
	2.5-3	vx Le	Grå	2.5-3	0.777	0	
15G09	0-0.5	F/st gr Sa	Grå	0-0.5	0.260	0	Mycket material föll av skruven endast påse togs
	0.5-1	F/St gr Sa	Grå	0.5-1	1.14	0	
	1-1.5	F/gr Sa	Brun	1-1.5	0.864	0	Varvat mörkbrunt och ljusbrunt, inslag av tegel
	1.5-2	F/gr le Sa	Brun	1.5-2	0.467	0	Varvat mörkbrunt och ljusbrunt, inslag av tegel
	2.1-2.5	Le	Ljusgrå	2.1-2.5	0.139	0	Fastare än på norra delen av parkeringen
	2.5-3	Le	Ljusgrå	2.5-3	0.140	0	
15G10	0-0.5	F/gr Sa	Brun	0-0.5	0.125	0	Inslag av tegel
	0.5-1	F/st gr Sa	Brun	0.5-1	0.174	0	Inslag av tegel
	1-1.5	F/st gr Sa	Brun	1-1.5	0.117	0	Inslag av tegel
	1.5-2	F/st gr Sa	Brun	1.5-2	0.119	0	Inslag av tegel
	2-3	F/st gr Sa		2-3	0.099	0	Insalg av tegel, armering, stora stenar, går ej att borra mer, mycket faller av. Platsen ligger på en upphöjning, gammal byggnad?
15G11	0-0.5	F/st gr le mu Sa	Brungrå	0-0.5	0.614	0	Inslag av tegel och trä
	0.5-1	F/st gr le mu Sa	Brungrå	0.5-1	0.288	0	Inslag av tegel och trä
	1-1.5	F/sa Le	Grå	1-1.5	0.158	0	Inslag av tegel och trä, grundvattenyta 1.5 m
	1.5-2	F/sa Le	Grå	1.5-2	0.328	0	Inslag av trä
	2-2.1	F/sa Le					
	2.1-2.5	Le	Grå	2.1-2.5	14.6	19,8	
	2.5-3	Le	Grå	2.5-3	13.6	31,6	Grundvattenrör satt till 3 m, filter 1-3 meter. Grundvattenyta på 1.16 m u rök (plushöjd 3.4 m).
15G12	0-0.5	F					Föll av skruven
	0.5-1	F/st gr let Sa	Brun	0.5-1	0.270	0	Inslag av tegel, stålrör med upp armering?
	1-1.5	F/st gr let Sa	Brun	1-1.5	0.330	0	Inslag av tegel
	1.5-2	F/st gr Sa	Brun	1.5-2	0.242	0	Inslag av tegel
	2-2.6	F/stgrSa	Brun	2-2.6	0.188	0	Inslag av tegel, torrt

*** HDI svårkalibrerad vilket gav högre utslag än normalt, se därför laboratorieanalyser för halter.**

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum: 2015
Uppdrag: MTMU Gamlestads torg
Upp.nr 603757
Plats: Gamlestaden
Kund: Fastighetskontoret, GBG Stad

Instrument fältanalys: PID Phocheck 1000ex
Instrument fältanalys: HDI
Ackrediterat Laboratorium: Eurofins
Förkortning jordarter: enligt SGFBGS 2001:2
Provtagare: Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd *Provtagning*

Borrpunkt	Djup (m)	Bedömd jordart	Färg	Prov nivå	HDI (ppm)	PID (ppm)	Kommentarer
15G13	0-0.5	F/st gr Sa	Brun	0-0.5	0.129	0	
	0.5-1	F/st gr Sa	Brunsvart	0.5-1	0	0	Inslag av tegel, ingen lukt, mycket blandat, analys?
	1-1.5	F/gr le mu Sa	Svart	1-1.5	0.228	0	Inslag av tegel, ingen lukt
	1.5-2	F/gr le mu Sa	Svart	1.5-2	0.174	0	Inslag av tegel, ingen lukt, grundvatten nivå 1.7.
	2-2.5	Le	Grå	2-2.5	0.088	0	
	2.5-3	Le	Grå	2.5-3	0.567	0	Grundvattenrör satt till 3 m, filter 1-3 meter. Grundvattenyta på 1.66 m u rök (plushöjd 3.5).
15G14	0-0.4						Föll av skruven, intill stor björk
	0.4-1	sa vx Mu	Mörkbrun	0.4-1	0.252	0	Inslag av tegel, gammalt tegel? Ser inte ut som nytt fylle.
	1-1.4	si vx Sa	Grå	1-1.4	0.120	0	
	1.4-1.6	Let	Grå	1.4-1.6	0.097	0	
	1.6-2	Le	Grå	1.6-2	0.189	0	
15G14 b	0-0.1	Gräs					Inga prover, Borrades 29/5 för sättning av ett GV-rör
	0.1-0.2	Mu					
	0.2-0.4	Sa		0.2-0.4	0	0	
	0.4-0.8	F/Mu		0.4-0.8	0	0	Tegel
	0.8-1	saLet		0.8-1	0	0	
	1-1.3	saLet					Inga prover
	1.3-2	Let		1.3-2	0	0	
	2-3	Le		2-3	0	0	GV-yta 2 meter
	3-4	Le		3-4	0	0	Svarta inslag i lera. Grundvattenrör satt till 4 m, filter 2-4 meter. Grundvattenyta på 1.72 m u rök (plushöjd 0.4 m), men röret satt i lera och gav ej mycket vatten.
15G15	0-0.5	F/ mu Gr	Mörkgråröd	0-0.5	0.087	0	Inslag av tegel, tyg, glas och mask. Överst gräs.
	0.5-1	**F/ mu Gr**		**0.5-1**	**0.097**	**0**	**Inslag av tegel**
	1-1.5	Let	Gråbrun	1-1.5	0.833	0	
	1.5-2	Let	Gråbrun	1.5-2	4.66	3,2	
	2-2.5	Le		2-2.5	8.428	48,7	2-4 meter borrades den 29/5 då GV-rör stattes, GV-yta 2.2 m.
	2.5-3	Le		2.5-3	6.961	114	Lös lera
	3-4	Le		3-4	10.089	209	Lös lera med svarta inslag. Grundvattenrör satt till 4.05 m, filter 2-4 meter. Grundvattenyta på 1.17 m u rök (plushöjd 1.7 m).
15G16	0-0.6	F/ mu Gr	Mörkgråröd	0-0.6	0.088	0	Inslag av tegel
	0.6-1	Let	Brungrå	0.6-1	0.072	0	
	1-1.5	Let	Brungrå	1-1.5			
	1.5-2	Le	Grå	1.5-2	0.080	0	
15G17	0-0.7	F/gr vx mu Sa	Brun	0-0.7	0	0	Blött
	0.7-0.9	Let	Gråbrun	0.7-0.9	0	0	Inslag av fylle
	0.9-1	Let	Gråbrun				
	1-2	Le		1-2	0	0	Samma kletiga variant som 15G01 och norra delen av Gloriaparkeringen

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum: 2015
Uppdrag: MTMU Gamlestads torg
Upp.nr 603757
Plats: Gamlestaden
Kund: Fastighetskontoret, GBG Stad

Instrument fältanalys: PID Phocheck 1000ex
Instrument fältanalys: HDI
Ackrediterat Laboratorium: Eurofins
Förkortning jordarter: enligt SGFBGS 2001:2
Provtagare: Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G18	0-0.8	F/stgrSa		0-0.8	0	0	5 cm mulljord överst, ingen lukt
	0.8-1	F/Mu tegel		0.8-1	0.118	0	Ingen lukt
	1-1.1	F/Mu tegel					
	1.1-1.4	F/Sa		1.1-1.4	0.058	0	
	1.4-2	Let		1.4-2	0.398	1,7	GV-yta på 1.95 m
	2-2.4	leGy		2-2.4	2.505	35,4	
	2.4-3	Le			2.427	16,6	
15G19	0-0.1	Gräs					
	0.1-0.5	F/sastLet		0.1-0.5	0	0	Tegel
	0.5-1	F/sastLet		0.5-1	0	0	Tegel
	1-1.2	F/sastLet					Inga prover, GV-yta på 1 m
	1.2-1.4	F/Sa		1.2-1.4	0	0	
	1.4-2	Gy		1.4-2	0	0	Org Trärester tegel
	2-2.5	Gy		2-2.5	0	0	Org Trärester tegel
	2.5-3	Si		2.5-3	0	0	Svämsediment
	3-3.2	Sa		3-3.2	0	0	
	3.2-4	Le		3.2-4	0	0	Grundvattenrör satt till 4.05 m, filter 2-4 meter. Grundvattenyta på 0.21 m u rök (plushöjd 0.9 m).
15G20	0-0.5	F/grSa tegel		0-0.5	0	0	
	0.5-1	F/muleSa		0.5-1	0	0	Tegel
	1-1.5	F/muleSa		1-1.5	0	0	Tegel
	1.5-1.8	F/muleSa		1.5-1.8	0	0	Tegel
	1.8-2	Sa		1.8-2	0	0	Fyllnadsmaterial?
	2-2.15	Sa		2-2.15			
	2.15-2.7	Let		2.15-2.7	0,115	0	Gv-yta 2.5 m
	2.7-3	Le		2.7-3	0,289	0	
	3.4-4	Le		3.4-4	0,732	0	3-3.4 var provet stört
15G21	0-0.6	F/musaLe	Gråbrun	0-0.6	0	0	10 cm sand högst upp, tegel
	0.6-1	F/musaLe (st)	Grå	0.6-1	0	0	
	1-1.45	F/musaLe	Gråbrun(mörk)	1-1.45	0	0	
	1.45-1.75	Let	Grå	1.45-1.75	0	0	
	1.75-2	Le	Grå	1.75-2	0	0	
	2.2-2.8	Le	Grå	2.2-2.8	0	0	2-2.2 och 2.8-3 provet stört. Mycket blöt lera, ingen tydlig GV-yta
15G22	0-0.15	Mu	Mörkbrun				Inga prover
	0.15-0.5	F/Sa tegel	Brun	0.15-0.5	0	0	
	0.5-1	mulesaSi	Brun (mörkare)	0.5-1	0	0	
	1-1.2	mulesaSi	Brun (mörkare)	1-1.2	0	0	
	1.2-2	Let	Grå	1.2-2	0	0	Något lösare de sista 10 cm mer Le(t)
	2-3	Le (sk)	Grå	2-3	0	0,1	Snäckskal, Något stört i botten, Ingen tydlig GV-yta
15G23	0-0.9	F/Sa (st)	Ljusbrun	0-0.9	0	0	Mull högst upp brun
	0.9-1	F/muleSi	Brun	0.9-1	0	0	Tegel
	1-1.2	F/musiLet	Mörkt brungrå	1-1.2			Tegel och trä
	1.2-2	Let	Grågrön	1.2-2	0	0	Med bruna inslag
	2-3	Le	Grå	2-3	0	0	Ingen tydlig GV-yta
15G24	0-0.5	F/Mu	Brun		0	0	Rötter
	0.5-0.7	F/Sa	Ljusbrungul	0.5-0.7	0	0	Rötter
	0.7-1	F/musiLet	Brungrå	0.7-1	0	0	Rötter
	1-1.45	F/musiLet Sa	Mörkt gråbrun	1-1.45	0	0	Tegel
	1.45-2	Let	Mörkgrå	1.45-2	0	0	
	2-2.8	Let	Grå	2-2.8	0	0	
	2.8-3	Le	Grå	2.8-3	0	0	Lösare lera

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum: 2015
Uppdrag: MTMU Gamlestads torg
Upp.nr 603757
Plats: Gamlestaden
Kund: Fastighetskontoret, GBG Stad

Instrument fältanalys: PID Phocheck 1000ex
Instrument fältanalys: HDI
Ackrediterat Laboratorium: Eurofins
Förkortning jordarter: enligt SGFBGS 2001:2
Provtagare: Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G25	0-0.5	F/muSa	Mörkgrå	0-0.5	0	0	0-0.1 Mu (brun), 0.1-0.2 sandigare (ljusbrun) tegel
	0.5-1	Sa	Grå	0.5-1	0	0	Finsand
	1-1.5	siSa	Grå	1-1.5	0	0	Siltigfinsand (går att rulla), tegel
	1.5-2	siSa	Grå	1.5-2	0	0	Siltigfinsand (går att rulla), tegel
	2-2.5	sasileGy	Grå	2-2.5	0	0	
	2.5-3	sileGy (sk)	Grå	2.5-3	0	0,6	Mycket skalrester (vita och lila)
	3-3.4	gysiLe (sk)	Grå	3-3.4	0	0	
	3.4-4	siLe	Grå	3.4-4	0	0,3	
	4-5	Le (sk)	Mörkt grågrön	4-5	0	0	Skal, något siltig och gyttjig
15G26							Borrstopp direkt, verkar vara en stor sten. Vi försöker på några ställen runtomkring men får borrstopp överallt. Vågar inte flytta punkten så mycket pågrund av ledningssituationen
15G27	0-0.15	Mu					
	0.15-0.5	F/SaLet		0.15-0.5	0	0	Lager av sand och Let
	0.5-1	F/saLet tegel		0.5-1	0	0	Lager av sand, Let och tegel
	1-1.4	F/lemuSa	Mörkbrun	1-1.4	0	0	Svart här, förorenat? Ingen lukt
	1.4-2	Sa	Grå	1.4-2	0	0	
	2-2.5	Sa	Grå	2-2.5	0	0	Fuktigt
	2.5-3	siSa (vx)	Grå	2.5-3	0	0	Fuktigt
	3-3.5	siSa (vx)	Grå	3-3.5	0	0	Fuktigt
	3.5-4	siSa (vx)	Grå	3.5-4	0	0	Fuktigt
	4-4.5	sileSa	Grå	4-4.5	0	0	Fuktigt
	4.5-5	sisaLe	Grå	4.5-5	0	0	Fuktigt
15G28	0-1	F/stgrSa	Grå	0-1	0	0	
	1-1.5	Sa	Grå	1-1.5	0	0	Svarta fläckar
	1.5-2	Sa	Grå	1.5-2	0	0	GV-yta 1.5 m
	2-2.5	Sa	Grå	2-2.5			
	2.5-3	Sa	Grå	2.5-3			
	3-3.5	Sa (vx)	Grå	3-3.5	0	1,7	Något lerig finsand
	3.5-4	Sa (vx)	Grå	3.5-4	0	0	Något lerig finsand
	4-4.5	Sa	Grå				Något lerig finsand
	4.5-5	Sa	Grå				Något lerig finsand. Grundvattenrör satt till 4 m, filter 1-4 meter. Grundvattenyta på 1.53 m u rök (plushöjd 2.7 m).
15G29	0-0.5	F/Sa Mu vx st tegel	Ljusgråbrun och mörkbrun	0-0.5	0	0	Lager av sand och mull
	0.5-1	F/Sa Mu vx st tegel	Ljusgråbrun och mörkbrun	0.5-1	0	0	Lager av sand och mull
	1-1.5	siSa	Grå	1-1.5	0	1	Finsand
	1.5-2	saSi	Grå	1.5-2	0	1,1	Finsand
	2-2.5	saSi (vx)	Grå	2-2.5	0	0,5	
	2.5-3	saleSi (vx)	Grå	2.5-3	0	1	
	3-3.5	siLe (vx)	Grå	3-3.5	0	0	
	3.5-4	siLe (vx)	Grå	3.5-4	0	0,4	Blir mindre siltig med djupet, skalrester
15G30	0.1-0.6	F/muLet		0.1-0.6	0	0	Tegel, Använde den andra (gula) PID:en
	0.6-1	F/letmusaGr		0.6-1	0	0	Tegel
	1-1.5	lesistSa		1-1.5	0	0	Våtare än ovan
	1.5-2	lesistSa		1.5-2	0	0	Grundvattenyta 1.8 m
	2-2.2	lesistSa		2-2.2	0	0	
	2.2-2.5	F/stGr		2.2-2.5	0	0	Vallgrav?
	2.5-3	F/stGr		2.5-3	0	0	
	3-4	leststSa		3-4	0	0	

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum: 2015
Uppdrag: MTMU Gamlestads torg
Upp.nr 603757
Plats: Gamlestaden
Kund: Fastighetskontoret, GBG Stad

Instrument fältanalys: PID Phocheck 1000ex
Instrument fältanalys: HDI
Ackrediterat Laboratorium: Eurofins
Förkortning jordarter: enligt SGFBGS 2001:2
Provtagare: Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G31	0.1-0.5	F/stsaGr		0.1-0.5	0	0	
	0,5-1	F/musastGr		0,5-1	0	0	
	1-1,2	Let		1-1,2	0	0	
	1,2-1,4	muLet		1,2-1,4	0	0	
	1,4-2	stGr		1,4-2	0	0	Vallgrav? Borrstopp?
15G32	0,1-0,4	F/Sa		0,1-0,1	0	0	10 cm gräs och jord, 10 cm sand, 20 cm fyllnadsmassor.
	0,4-0,7	F/mugrLe		0,4-0,7	0	0	
	0,7-1	F?/Let		0,7-1	0	0	
	1-1,5	samustLet		1-1,5	0	0	Kolrester
	1,5-2	grstSa (vx) st		1,5-2	0	0	Fuktigt, GV-yta- 1,8 m
	2-2,5	stgrSa		2-2,5	0	0	vid 2,1 distinkt övergång till grus
	2,5-3	stGr		2,5-3	0	0	
15G33	0,1-0,4	F/muLe		0,1-0,4	0	0	
	0,4-0,8	F/siLet Tegel		0,4-0,8	0	0	
	0,8-1	F/siLet Tegel		0,8-1	0	0	
	1-1,1	F/leMu		1-1,1	0	0	Organisktmaterial
	1,1-1,5	F?/Sa		1,1-1,5	0	0	
	1,5-2	Si vx		1,5-2	0	0	
	2-2,8	Le vx		2-2,8	0	0	GV-yta 2,0 m
	2,8-3	Gr		2,8-3	0	0	
	3-4	lestsaGr		3-4	0	0	Ev sjöbotten?
15G34	0,1-0,5	Let					
	0,5-1	Let					Tegel
15G34	0-0,2	Mu		0-0,2	0	0	
	0,2-1	F/Let		0,2-1	0	0	Tegel
	1-1,2	saGr		1-1,2	0	0	Borrstopp, Betong, Hittad burk?
15G35	0-0,5	F/muleSa vx		0-0,5	0	0	Tegel, gräs på toppen.
	0,5-1	F/muleSa		0,5-1	0	0	Tegel
	1-1,3	F/muleSa					
	1,3-1,6	Sa		1,3-1,6	0	0	
	1,6-1,8	Let		1,6-1,8	0	0	
	1,8-2	Le		1,8-2	0	0	
	2-2,9	grstSa		2-2,9	0	0	Borrstopp, Sten eller berggrund?

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum: 2015
Uppdrag: MTMU Gamlestads torg
Upp.nr 603757
Plats: Gamlestaden
Kund: Fastighetskontoret, GBG Stad

Instrument fältanalys: PID Phocheck 1000ex
Instrument fältanalys: HDI
Ackrediterat Laboratorium: Eurofins
Förkortning jordarter: enligt SGFBGS 2001:2
Provtagare: Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G36	0-0,5	F/muleSa	Svart	0-0,5	0	0	
	0,5-1	F/mustgrSa	Röd	0,5-1	0	0	Mycket tegel!
	1-1,2	Let		1-1,2	0	0	
	1,2-2	siLe	Grå	1,2-2	0	0	
	2-2,5	Le vx	Grå	2-2,5	0	0	GV-yta 2,12 m
	2,5-2,6	Sa	Grå	2,5-2,6	0	0	
	2,6-3	Le vx	Grå	2,6-3	0	0	
	3-3,2	Le	Grå				
	3,2-3,8	stgrSa	Grå	3,2-3,8	0	0	
	3,8-4		Grå				
	4-5	stgrSa		4-5	0	0	Grundvattenrör satt till 4.3 m, filter 1.3-4.3 meter. Grundvattenyta på 2.25 m u rök (plushöjd 4,1 m).
15G37	0,1-0,5	F/samuLe	Svartrödbrun	0,1-0,5	0	0	Tegel och gatsten.
	0,5-1	F/samuLe	Svartrödbrun	0,5-1	0	0	Mer tegel
	1-1,4	F/muLet vx	gråbrun	1-1,4	0	0	Tegel
	1,4-2	Mu vx		1,4-2	0	0	Fuktig
	2-2,4	Mu vx		2-2,4	0	0	
	2,4-2,6	Sa		2,4-2,6	0	0	
	2,6-3	Le		2,6-3	0	0	
15G38	0,1-0,5	F/Let		0,1-0,5	0	0	
	0,5-1	F/Let		0,5-1	0	0	Borrstopp pga ledning, Ledningen gick ej sönder
15G39	0,1-0,4	F/mustLe	Svartgrå	0,1-0,4	0	0	
	0,4-1	F/Let	Gråbrun	0,4-1	0	0	
	1-1.25			1-1,25	0	0	Borrstopp Berggrund?
15G40	0-1	F/stgrSa	Brungrå	0-1	0	0	
	1-1.6	Sa	Ljusbrun	1-1.6	0	0	
	1.6-2	Le	Grå	1.6-2	0	0	Mycket lös lera, provet är delvis stört av sanden
	2-3	Le	Grå	2-3	0	0	Leran är mycket lös, provet stört
	3-4	Le	Grå				Gick ej att provta då provet var mycket stört
15G41	0-0.4	F/saMu (st)	Mörkbrun	0-0.4	0	0	Tegel
	0.4-0.5	Sa	Ljusbrun				
	0.5-1	Let	Grå	0.5-1	0	0	Rötter
	1-1.6	Le(t)	Grå	1-1.6	0	0	
	1.6-2	Le	Grå	1.6-2	0	0	Mycket lös lera, ngt stört prov
	2-2.5	Le	Grå	2-2.5	0	0	Mycket lös lera
	2.5-3	Le	Grå	2.5-3	0	0	Mycket lös lera, provet är mkt stört mellan 2.8-3. Provet i PID-påsen innehåller lite stört materia
	3-4	Le	Grå	3-4	0	0	Mycket mycket lös lera, ingen lukt
	4-5	Le	Grå	4-5	0	0	LÖS! Ingen tydlig GV-yta.
15G42	0-0.5	F/grletSa	Rödbrun	0-0.5	0	0	Tegel, rötter
	0.5-1	F/grletSa	Rödbrun	0.5-1	0	0	Tegel, mer sandigt nedåt
	1-1.5	F/grSa		1-1.5	0	0	Borrstopp, Försökte ca 50 cm åt höger och även där borrstopp. Får med en stor sten (20-30 cm) upp.

FÄLTANALYSPROTOKOLL

GEOSIGMA

Datum: 2015
Uppdrag: MTMU Gamlestads torg
Upp.nr 603757
Plats: Gamlestaden
Kund: Fastighetskontoret, GBG Stad

Instrument fältanalys: PID Phocheck 1000ex
Instrument fältanalys: HDI
Ackrediterat Laboratorium: Eurofins
Förkortning jordarter: enligt SGFBGS 2001:2
Provtagare: Sara Lydmark, Johanna Arlinger, Elin Ekman

Jordlagerföljd				*Provtagning*			
Borrpunkt	**Djup** (m)	**Bedömd jordart**	**Färg**	**Prov** nivå	**HDI** (ppm)	**PID** (ppm)	**Kommentarer**
15G43	0-0.5	F/muletSa	Mörkbrun	0-0.5	0	0	
	0.5-1	F/muSa	Rödbrun	0.5-1	0	0	Tegel
	1-1.5	F/muSa	Mörkbrun	1-1.5	0	0	Tegel
	1.5-2	Sa	Ljusbrun/ Mörkbrun (0.6-0.8) /Ljusbrun	1.5-2	0	0	
	2-2.5	Sa (st)	Grå	2-2.5	0	0	Stenigt vilket gör att mycket faller av på vägen upp.
	2.5-3	Sa	Gråbrun	2.5-3	0	0	Sanden är fuktig
	3-4	siSa (vx)	Grå	3-4	0	0	Fuktigt, rötter och ingen lukt
	4.3-5	siSa (vx)	Grå	4.3-5	0	0	Fuktigt, rötter och ingen lukt. Grundvattenrör satt till 4.05 m, filter 2-4 meter. Grundvattenyta på 2.02 m u rök (plushöjd 2.5 m).
15G44	0-0.5	F/saMu (vx)	Mörkbrun	0-0.5	0	0	Tegel, rötter
	0.5-1	F/saMu (vx)	Mörkbrun	0.5-1	0	0	Tegel, rötter
	1-1.5	F/musaSi	Mörkgråbrun	1-1.5	0	0	Tegel, Ingen lukt
	1.5-2	F/muSa	Mörkgråbrun	1.5-2	0	0	Tegel och porslin, Sanden börjar bli fuktig, Ingen lukt
	2-2.5	F/muSa	Brun	2-2.5	0	0	Tegel
	2.5-3	Sa	Ljusbrun	2.5-3	0	0	Ser orört ut
	3-4	sileSa (vx)	Grå	3-4	0	0	Rötter, Ingen lukt
15G45	0-0.5	F/grSa	Mörkgrå	0-0.5		0	
	0.5-1	F/grleSa	Mörkgrå	0.5-1		0	Torrskorpelera de sista 5 cm. Svag lukt (ev petroleum?)
	1-1.5	F/sileSa	Mörkgrå	1-1.5	0	110	Luktar rejält (asfalt?), Glas, trärester (slipers) och tegel.
	1.5-2	F/sileSa	Mörkgrå	1.5-2		22	Sand de sista 5 cm. Tegel, Luktar rejält (asfalt?)
	2-2.4	F/sileSa		2-2.4		12	Luktar
	2.4-3	siLe (vx)		2.4-3		26	Svag lukt, Blött längst ner.
	3-3.5	siLe (sk) (vx)		3-3.5		4	Svag lukt, mycket snäckskal och rötter
	3.5-4	siLe (sk) (vx)		3.5-4		6	Svag lukt, mycket snäckskal och rötter
	4.4-5	siLe (vx) (sk)		4.4-5		4	Provet stört mellan 4-4.4. Mycket rötter samt snäckskal
15G50	0-0.5	F/mulestGr	Svart	0-0.5		0	Gräsyta. Inslag av tegel och organiskt materiel i fyllnadsmaterialet. Ingen lukt.
	0.5-1	F/mulestGr	Svart	0.5-1		0	Inslag av tegel och organiskt materiel i fyllnadsmaterialet. Ingen lukt.
	1-1.2	F/mulestGr	Svart	1-1.2		0	Inslag av tegel och organiskt materiel i fyllnadsmaterialet. Ingen lukt.
	1.2-2	Let	Gråbrun	1.2-2		0	Ingen lukt. Vatten påträffades på ca 1.30 meter.
	2-2.5	Let	Gråbrun	2-2.5		0	Ingen lukt.
	2.5-3	Le	Grå	2.5-3		0	Ingen lukt.

GEOSIGMA

Bilaga 3

Rapport - Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborg

Grap 15095

Tabeller analysresultat

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget

JORDANALYSER mg/kg TS

METALLER	15G01	15G01	15G02	15G03	15G04	15G05	15G06	15G06	15G08	15G09	KM	MKM	FA	
Djup (m)	1.5-1.9	2.2-2.5	0.5-1	1-1.5	0.5-1	0.5-1	1.5-1.8	2-2.5	1-1.5	1-1.5				
TS_105°C %	54.5	64.9	87.8	71.4	78.3	83.4	74.5	67.6	84.5	84.4				
Arsenik. As	4.7	5.9	3.3	7.7	6.2	4.1	<2.5	6.5	5.6	2.5	10	25	1 000	
Barium. Ba	160	73	88	110	210	140	140	72	480	95	200	300	10 000	
Bly. Pb	48	16	12	26	78	49	17	16	64	54	50	400	2 500	
Kadmium. Cd	0.37	<0.20	<0.20	<0.20	1.3	<0.20	0.27	<0.20	0.36	<0.20	0.5	15	100	
Kobolt. Co	3.1	9.6	4.0	5.8	7.9	7.0	5.1	7.1	9.1	3.7	15	35	100	
Koppar. Cu	86	23	15	34	78	73	43	23	93	42	80	200	2 500	
Krom. Cr	8.8	32	9.8	20	68	10	7.1	35	13	7.6	80	150	10 000	
Kvicksliver. Hg	0.94	0.042	0.021	0.52	0.16	0.32	0.35	0.033	0.33	1.1	0.25	2.5		1000 oorg
Nickel. Ni	9.5	22	7.2	12	26	20	11	17	24	8.0	40	120	100	
Vanadin. V	17	50	36	35	33	31	17	46	40	18	100	200	10 000	
Zink. Zn	200	82	36	120	500	110	160	83	170	95	250	500	2 500	

KM-Riktvärde för känslig markanvändning; MKM Riktvärde för mindre känslig markanvändning

FA-farligt avfall

JORDANALYSER mg/kg TS

METALLER	15G10	15G11	15G12	15G13	15G14	15G15	15G15	15G16	15G17	15G18	15G19	KM	MKM	FA
Djup (m)	1.5-2	2-2.5	2-2.6	2.5-3	0.4-1	1.5-2	3-4	0-0.6	0-0.7	1.1-1.4	0.5-1			
TS_105°C %	93.0	58.8	84.5	69	84.8	67	50.6	83,0	81.9	83.2	76.0			
Arsenik. As	<2.0	9.1	4.2	9.9	2.8	6.3	8.3	<2.2	<2.2	<2.2	6.9	10	25	1 000
Barium. Ba	68	93	86	89	75	100	97	140	50	8.7	120	200	300	10 000
Bly. Pb	16	22	16	21	82	25	22	9.4	16	3.0	29	50	400	2 500
Kadmium. Cd	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.21	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.5	15	100
Kobolt. Co	4.8	14	7.7	12	3.9	15	14	9.8	4.4	1.2	6.7	15	35	100
Koppar. Cu	23	35	32	26	58	37	32	17	17	3.9	23	80	200	2 500
Krom. Cr	17	43	20	39	12	48	43	17	9.6	4.2	19	80	150	10 000
Kvicksliver. Hg	0.046	<0.016	0.058	<0.014	0.55	0.037	<0.018	0.017	0.099	0.027	0.17	0.25	2.5	
Nickel. Ni	10	33	15	27	8.3	32	32	9.7	6.7	2.2	13	40	120	100
Vanadin. V	22	57	34	54	20	57	58	49	17	6.5	35	100	200	10 000
Zink. Zn	130	110	89	100	100	120	110	64	59	14	79	250	500	2 500

KM-Riktvärde för känslig markanvändning; MKM Riktvärde för mindre känslig markanvändning

FA-farligt avfall

JORDANALYSER mg/kg TS

METALLER	15G20	15G21	15G22	15G23	15G24	15G25	15G27	15G28	15G29	15G30	KM	MKM	FA	
Djup (m)	1-1.5	1.45-1.75	0.5-1	1.2-2	1-1.45	0.5-1	1.1-1.4	3-3.5	0.5-1	0.6-1				
TS_105°C %	81.5	65.6	85.2	77	78.5	78.9	68.4	74.8	86.4	81.6				
Arsenik. As	3.4	5.1	2.6	5.5	4	<2.3	6.4	2.8	<2.1	4.2	10	25	1 000	
Barium. Ba	120	74	35	67	50	13	140	19	50	81	200	300	10 000	
Bly. Pb	45	32	41	13	71	3.6	35	4.9	37	12	50	400	2 500	
Kadmium. Cd	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.36	<0.20	0.29	<0.20	0.5	15	100	
Kobolt. Co	3.4	11	3.6	8.7	5.0	2.6	4.1	3.5	2.2	8.6	15	35	100	
Koppar. Cu	33	39	17	18	40	5.7	110	5.4	130	16	80	200	2 500	
Krom. Cr	9	31	11	25	16	6.1	16	9.3	5.3	23	80	150	10 000	
Kvicksliver. Hg	0.29	0.17	0.092	0.020	0.17	<0.012	0.3	<0.013	0.2	0.018	0.25	2.5		1000 oorg
Nickel. Ni	7.3	24	6.8	18	12	4.2	11	5.6	4.0	18	40	120	100	
Vanadin. V	19	39	19	38	24	12	16	18	9.8	40	100	200	10 000	
Zink. Zn	99	94	100	71	100	18	360	25	93	68	250	500	2 500	

KM-Riktvärde för känslig markanvändning; MKM Riktvärde för mindre känslig markanvändning

FA-farligt avfall

JORDANALYSER mg/kg TS

METALLER	15G30	15G31	15G32	15G32	15G33	15G34	15G35	15G36	15G36	15G37	KM	MKM	FA	
Djup (m)	1.5-2	0.5-1	0.4-0.7	1.5-2	0.4-0.8	0.1-1.2	0.5-1	0.5-1	2-2.5	1-1.4				
TS_105°C %	79.9	85,0	85.6	80.7	75.1	78.7	83.7	68	69.8	82.1				
Arsenik. As	3.7	2.4	4.6	5.3	8.7	7.2	3.8	4.2	3.5	3.4	10	25	1 000	
Barium. Ba	49	45	86	46	80	150	120	800	110	62	200	300	10 000	
Bly. Pb	5.2	8.4	93	21	18	27	19	59	13	9.4	50	400	2 500	
Kadmium. Cd	<0.20	<0.20	0.42	<0.20	<0.20	0.31	<0.20	0.42	<0.20	<0.20	0.5	15	100	
Kobolt. Co	5.4	4.9	4.1	5.9	11	10	3.9	4.6	10	4.3	15	35	100	
Koppar. Cu	10	23	24	39	19	17	27	24	20	11	80	200	2 500	
Krom. Cr	13	36	12	12	36	26	9.7	16	27	16	80	150	10 000	
Kvicksliver. Hg	<0.012	0.038	0.17	0.15	0.030	0.089	0.13	0.13	0.021	0.030	0.25	2.5		1000 oorg
Nickel. Ni	9.8	12	7.9	9.4	25	16	6.2	7.4	20	9.2	40	120	100	
Vanadin. V	25	23	22	21	55	46	23	37	47	29	100	200	10 000	
Zink. Zn	36	66	230	72	100	240	71	880	100	50	250	500	2 500	

KM-Riktvärde för känslig markanvändning; MKM Riktvärde för mindre känslig markanvändning

FA-farligt avfall

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget

JORDANALYSER mg/kg TS

METALLER	**15G38**	**15G39**	**15G40**	**15G41**	**15G42**	**15G43**	**15G43**	**15G44**	**15G44**	**KM**	**MKM**	**FA**	
Djup (m)	0.5-1	0.4-1	1-1.6	0-0.4	0.5-1	1-1.5	2.5-3	0.5-1	2-2.5				
TS_105°C %	74.6	76.4	85.6	77.5	86.9	83.7	76.4	84.6	86.8				
Arsenik. As	8.9	6.3	<2.2	3.9	3.0	2.2	<2.4	4.4	<2.1	10	25	1 000	
Barium. Ba	82	75	36	69	88	73	14	100	20	200	300	10 000	
Bly. Pb	19	15	2.7	49	31	54	5.3	78	4.8	50	400	2 500	
Kadmium. Cd	<0.20	<0.20	<0.20	0.22	<0.20	<0.20	<0.20	0.32	<0.20	0.5	15	100	
Kobolt. Co	11	10	3.2	4.2	5.8	3.1	1.8	6.0	1.2	15	35	100	
Koppar. Cu	20	19	12	51	35	52	7.2	64	7.3	80	200	2 500	
Krom. Cr	37	36	6.9	13	13	7.6	5.0	13	3.3	80	150	10 000	
Kvicksliver. Hg	0.065	0.032	<0.011	0.25	0.14	0.61	0.019	0.27	0.078	0.25	2.5		1000 oorg
Nickel. Ni	24	23	5.1	8.5	11	6.2	3.1	8.7	2.2	40	120	100	
Vanadin. V	56	51	14	22	29	16	11	26	8.8	100	200	10 000	
Zink. Zn	99	83	23	110	140	110	16	110	17	250	500	2 500	

KM-Riktvärde för känslig markanvändning; MKM Riktvärde för mindre känslig markanvändning

FA-farligt avfall

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget

JORDANALYSER mg/kg TS

METALLER	**15G45**	**15G45**	**15G46**	**15G46**	**15G50**	**15G50**				**KM**	**MKM**	**FA**	
Djup (m)	1-1.5	3-3.5	0.5-1	2-2.5	0-0.5	1.2-2							
TS_105°C %	64.7	58.8	81.4	78	83.4	74.7							
Arsenik. As	3.6	6.1	3.1	2.7	<2.2	5.3				10	25	1 000	
Barium. Ba	90	49	69	24	80	42				200	300	10 000	
Bly. Pb	52	10	51	7.9	74	14				50	400	2 500	
Kadmium. Cd	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20				0.5	15	100	
Kobolt. Co	4.4	7.6	4.1	2.1	4.6	11				15	35	100	
Koppar. Cu	49	11	56	8.7	42	13				80	200	2 500	
Krom. Cr	12	23	12	8.8	13	30				80	150	10 000	
Kvicksliver. Hg	0.82	<0.016	0.24	0.027	0.75	<0.013				0.25	2.5		1000 oorg
Nickel. Ni	8.3	15	7.9	4.1	9.2	28				40	120	100	
Vanadin. V	22	44	25	18	25	38				100	200	10 000	
Zink. Zn	110	62	88	24	94	67				250	500	2 500	

KM-Riktvärde för känslig markanvändning; MKM Riktvärde för mindre känslig markanvändning

FA-farligt avfall

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget

JORDANALYSER mg/kg TS

OLJEFÖRORENINGAR	**15G01**	**15G01**	**15G02**	**15G03**	**15G04**	**15G05**	**15G06**	**15G06**	**15G08**	**15G09**	**KM**	**MKM**
Djup (m)	1.5-1.9	2.2-2.5	0.5-1	1-1.5	0.5-1	0.5-1	1.5-1.8	2-2.5	1-1.5	1-1.5		
TS_105°C %	54.5	64.9	87.8	71.4	78.3	83.4	74.5	67.6	84.5	84.4		
Alifater												
>C5-C8	<5.0	<5.0		<5.0			<5.0		<5.0		12	80
>C8-C10	<3.0	<3.0		<3.0			19		<3.0		20	120
>C10-C12	<5.0	<5.0		<5.0			750		<5.0		100	500
>C12-C16	<5.0	<5.0		<5.0			1600		<5.0		100	500
>C5-C16	<20	<20		<20			2300		<20		100	500
>C16-C35	14	<10		12			5000		12		100	1000
Aromater												
>C8-C10	<4.0	<4.0		<4.0			37		<4.0		10	50
>C10-C16	<0.90	<0.90		<0.90			440		<0.90		3	15
>C16-C35	<1.0	<1.0		<1.0			34		2.2		10	30
Bensen	<0.0035	<0.0035		<0.0035			0.063		<0.0035		0.012	0.04
Toluen	<0.10	<0.10		<0.10			0.13		<0.10		10	40
Etylbensen	<0.10	<0.10		<0.10			0.28		<0.10		10	50
Xylen	<0.10	<0.10		<0.10			1.2		<0.10		10	50
Oljetyp												
PAH. summa L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	4.0	0.33	0.32	<0.30	3	15
PAH. summa M	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	1.1	4.9	25	3.1	3.3	0.89	3	20
PAH. summa H	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	4.2	9.3	10	1.7	6.2	1.9	1	10

JORDANALYSER mg/kg TS

OLJEFÖRORENINGAR	**15G10**	**15G11**	**15G12**	**15G13**	**15G14**	**15G15**	**15G15**	**15G16**	**15G17**	**15G18**	**15G19**	**KM**	**MKM**
Djup (m)	1.5-2	2-2.5	2-2.6	2.5-3	0.4-1	1.5-2	3-4	0-0.6	0-0.7	1.1-1.4	0.5-1		
TS_105°C %	93	58.8	84.5	69	84.8	67	50.6	83,0	81.9	83.2	76		
Alifater													
>C5-C8		<5.0										12	80
>C8-C10		<3.0										20	120
>C10-C12		<5.0										100	500
>C12-C16		<5.0										100	500
>C5-C16		<20										100	500
>C16-C35		<10										100	1000
Aromater													
>C8-C10		<4.0										10	50
>C10-C16		<0.90										3	15
>C16-C35		<1.0										10	30
Bensen		<0.0035										0.012	0.04
Toluen		<0.10										10	40
Etylbensen		<0.10										10	50
Xylen		<0.10										10	50
Oljetyp													
PAH. summa L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	3	15
PAH. summa M	1.2	<0.30	0.4	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.34	6.6	<0.30	<0.30	3	20
PAH. summa H	1.6	<0.30	0.65	<0.30	0.34	<0.30	<0.30	0.49	8.9	<0.30	<0.30	1	10

JORDANALYSER mg/kg TS

OLJEFÖRORENINGAR	**15G20**	**15G21**	**15G22**	**15G23**	**15G24**	**15G25**	**15G27**	**15G28**	**15G29**	**15G30**	**KM**	**MKM**
Djup (m)	1-1.5	1.45-1.75	0.5-1	1.2-2	1-1.45	0.5-1	1.1-1.4	3-3.5	0.5-1	0.6-1		
TS_105°C %	81.5	65.6	85.2	77	78.5	78.9	68.4	74.8	86.4	81.6		
Alifater												
>C5-C8							<5.0	<5.0			12	80
>C8-C10							<3.0	<3.0			20	120
>C10-C12							<5.0	<5.0			100	500
>C12-C16							<5.0	<5.0			100	500
>C5-C16							<20	<20			100	500
>C16-C35							32	<10			100	1000
Aromater												
>C8-C10							<4.0	<4.0			10	50
>C10-C16							<0.90	<0.90			3	15
>C16-C35							2.1	<1.0			10	30
Bensen							<0.0035	<0.0035			0.012	0.04
Toluen							<0.10	<0.10			10	40
Etylbensen							<0.10	<0.10			10	50
Xylen							<0.10	<0.10			10	50
Oljetyp							Motorolja	Ej påvisad				
PAH. summa L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	3	15
PAH. summa M	0.53	<0.30	0.59	<0.30	<0.30	<0.30	3.7	<0.30	0.72	<0.30	3	20
PAH. summa H	2	<0.30	0.75	<0.30	0.32	<0.30	3.6	<0.30	2.6	<0.30	1	10

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget

JORDANALYSER mg/kg TS

OLJEFÖRORENINGAR	**15G30**	**15G31**	**15G32**	**15G32**	**15G33**	**15G34**	**15G35**	**15G36**	**15G36**	**15G37**	**KM**	**MKM**
Djup (m)	1.5-2	0.5-1	0.4-0.7	1.5-2	0.4-0.8	0.1-1.2	0.5-1	0.5-1	2-2.5	1-1.4		
TS_105°C %	79.9	85,0	85.6	80.7	75.1	78.7	83.7	68	69.8	82.1		
Alifater												
>C5-C8											12	80
>C8-C10											20	120
>C10-C12											100	500
>C12-C16											100	500
>C5-C16											100	500
>C16-C35											100	1000
Aromater												
>C8-C10											10	50
>C10-C16											3	15
>C16-C35											10	30
Bensen											0.012	0.04
Toluen											10	40
Etylbensen											10	50
Xylen											10	50
Oljetyp												
PAH. summa L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.6	<0.30	<0.30	3	15
PAH. summa M	<0.30	<0.30	1.4	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	12	0.62	<0.30	3	20
PAH. summa H	<0.30	<0.30	2.8	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	24	1.2	<0.30	1	10

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget
~~**PRELIMINÄR**~~

JORDANALYSER mg/kg TS

OLJEFÖRORENINGAR	**15G38**	**15G39**	**15G40**	**15G41**	**15G42**	**15G43**	**15G43**	**15G44**	**15G44**	**15G45**	**KM**	**MKM**
Djup (m)	0.5-1	0.4-1	1-1.6	0-0.4	0.5-1	1-1.5	2.5-3	0.5-1	2-2.5	1-1.5		
TS_105°C %	74.6	76.4	85.6	77.5	86.9	83.7	76.4	84.6	86.8	64.7		
Alifater												
>C5-C8							<5.0			<5.0	12	80
>C8-C10							<3.0			38	20	120
>C10-C12							<5.0			390	100	500
>C12-C16							<5.0			870	100	500
>C5-C16							<20			1300	100	500
>C16-C35							<10			440	100	1000
Aromater												
>C8-C10							<4.0			<4.0	10	50
>C10-C16							<0.90			120	3	15
>C16-C35							<1.0			<1.0	10	30
Bensen							<0.0035			<0.0035	0.012	0.04
Toluen							<0.10			<0.10	10	40
Etylbensen							<0.10			<0.10	10	50
Xylen							<0.10			<0.10	10	50
Oljetyp							Ej påvisad			Diesel		
PAH. summa L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.83	<0.30	0.85	3	15
PAH. summa M	<0.30	<0.30	<0.30	0.4	7.2	<0.30	<0.30	15	<0.30	2.4	3	20
PAH. summa H	<0.30	<0.30	<0.30	0.68	13	<0.30	<0.30	9.1	<0.30	0.53	1	10

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget

JORDANALYSER mg/kg TS

OLJEFÖRORENINGAR	**15G45**	**15G46**	**15G46**	**15G50**	**15G50**						**KM**	**MKM**
Djup (m)	3-3.5	0.5-1	2-2.5	0-0.5	1.2-2							
TS_105°C %	58.8	81.4	78	83.4	74.7							
Alifater												
>C5-C8	<5.0		<5.0								12	80
>C8-C10	<3.0		<3.0								20	120
>C10-C12	<5.0		5.7								100	500
>C12-C16	5.4		9.4								100	500
>C5-C16	<20		<20								100	500
>C16-C35	17		12								100	1000
Aromater												
>C8-C10	<4.0		<4.0								10	50
>C10-C16	<0.90		2.6								3	15
>C16-C35	<1.0		<1.0								10	30
Bensen	<0.0035		<0.0035								0.012	0.04
Toluen	<0.10		<0.10								10	40
Etylbensen	<0.10		<0.10								10	50
Xylen	<0.10		<0.10								10	50
Oljetyp	Ospec		Ospec									
PAH. summa L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30						3	15
PAH. summa M	<0.30	1.1	<0.30	1.2	<0.30						3	20
PAH. summa H	<0.30	2.1	<0.30	1	<0.30						1	10

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget

JORDANALYSER mg/kg TS

KLORERAT	**15G01**	**15G01**	**15G04**	**15G05**	**15G06**	**KM**	**MKM**	**FA**
Djup (m)	1.5-1.9	2.2-2.5	0.5-1	0.5-1	1.5-1.8			
TS_105°C %	54.5	64.9	78.3	83.4	74.5			
trans-1.2-dikloreten	0.0072	0.15	<0.0050	<0.0050	<0.0072			
cis-1.2-dikloreten	0.36	19	0.21	0.14	0.096			1000
trikloreten	0.94	10	0.065	0.13	0.043	0.2	0.6	
tetrakloreten	16	11	0.63	1.3	0.43	0.4	1.2	
vinylklorid	<0.0050	0.0071	<0.0050	<0.0050	<0.0072			

JORDANALYSER mg/kg TS

KLORERAT	**15G06**	**15G08**	**15G11**	**15G13**	**15G15**	**KM**	**MKM**	**FA**
Djup (m)	2-2.5	1-1.5	2-2.5	2.5-3	1.5-2			
TS_105°C %	67.6	84.5	58.8	69	67			
trans-1.2-dikloreten	<0.0050	<0.050	0.035	<0.0050	0.016			
cis-1.2-dikloreten	3.1	0.27	4.3	0.033	0.35			1000
trikloreten	0.033	0.085	0.069	<0.0050	0.067	0.2	0.6	
tetrakloreten	0.08	0.71	<0.0050	<0.0050	0.23	0.4	1.2	
vinylklorid	0.044	<0.0050	0.2	<0.0050	<0.0050			

JORDANALYSER mg/kg TS

KLORERAT	**15G15**	**15G18**	**15G20**			**KM**	**MKM**	**FA**
Djup (m)	3-4	2-2.4	3.4-4					
TS_105°C %	50.6	66.4	56.6					
trans-1.2-dikloreten	3.3	0.18	0.0081					
cis-1.2-dikloreten	95	11	1.3					1000
trikloreten	0.0085	0.017	0.23			0.2	0.6	
tetrakloreten	0.0085	<0.0050	0.16			0.4	1.2	
vinylklorid	3.7	0.15	0.024					

JORDANALYSER mg/kg TS

PCB	**15G47**	**15G48**				**KM**	**MKM**	
Djup (m)	0.5-1	1-1.5						
TS_105°C %	92.1	68.9						
PCB-7	<0.0080	<0.0080				0.008	0.2	

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestadstorget

TRÄDKÄRNOR		**15GT01**	**15GT02**	**15GT03**	**15GT04**	**15GT05**	**15GT06**	**15GT07**
Provtagningsdatum		2015-06-26	2015-06-26	2015-06-26	2015-06-26	2015-06-26	2015-06-26	2015-06-26
diklormetan	mg-h/kg	<0.065	<0.55	<0.11	<0.045	<0.040	<0.050	<0.055
1.1-dikloretan	mg-h/kg	<0.045	<0.050	<0.060	<0.045	<0.040	<0.050	<0.050
1.2-dikloretan	mg-h/kg	<0.045	<0.050	<0.060	<0.045	<0.040	<0.050	<0.050
trans-1.2-dikloreten	mg-h/kg	<0.045	<0.050	<0.060	<0.045	<0.040	<0.050	<0.050
cis-1.2-dikloreten	mg-h/kg	<0.045	<0.16	<0.060	<0.045	<0.040	<0.050	<0.050
1.2-diklorpropan	mg-h/kg	<0.045	<0.050	<0.060	<0.045	<0.040	<0.050	<0.050
triklormetan	mg-h/kg	<0.0045	<0.0050	<0.0060	<0.0045	<0.0040	<0.0050	<0.0050
tetraklormetan	mg-h/kg	<0.0045	<0.0050	<0.0060	<0.0045	<0.0040	<0.0050	<0.0050
1.1.1-trikloretan	mg-h/kg	<0.0045	<0.0050	<0.0060	<0.0045	<0.0040	<0.0050	<0.0050
1.1.2-trikloretan	mg-h/kg	<0.023	<0.025	<0.030	<0.023	<0.020	<0.025	<0.025
trikloreten	mg-h/kg	<0.0045	<0.0050	<0.0060	<0.0045	0.0044	0.0079	0.0053
tetrakloreten	mg-h/kg	<0.0045	<0.0050	<0.0060	<0.0045	<0.0040	<0.0050	<0.0050
vinylklorid	mg-h/kg	<0.23	<0.25	<0.30	<0.23	<0.20	<0.25	<0.25

Fastighetskontoret Göteborgs stad
Gamlestaden

VATTENANALYSER		15G11-GV-2015-09-11	15G13-GV-2015-09-11	15G14-GV-2015-09-15	15G15-GV-2015-09-11	15G19-GV-2015-09-11	15G28-GV-2015-09-05	15G36-GV-2015-09-15	15G43-GV-2015-09-15	$C_{crit\text{-}gw}$(mg/l)	SLV[2)]
Provtagningsdatum		2015-09-11	2015-09-11	2015-09-15	2015-09-11	2015-09-11	2015-09-15	2015-09-15	2015-09-15		
Alifater											
>C5-C8	mg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.1	
>C8-C10	mg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.1	
>C10-C12	mg/l	<0.20	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.1	
>C5-C12	mg/l	<0.30	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030		
>C12-C16	mg/l	<0.20	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.1	
>C16-C35	mg/l	<0.50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.1	
>C12-C35	mg/l	<0.50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		
Aromater											
>C8-C10	mg/l	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	0.1	
>C10-C16	mg/l	<0.10	<0.010	<0.010	<0.10	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.01	
>C16-C35	mg/l	<0.050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.01	
Bensen	mg/l	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	0.0005	0.001
Toluen	mg/l	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.35	
Etylbensen	mg/l	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.15	
Xylen	mg/l	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.25	
PAH. summa L	mg/l	<0.0010	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0.00022	<0.00020	<0.00020	0.01	
PAH. summa M	mg/l	<0.0020	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00020	0.0041	0.0029	0.0023	0.002	
PAH. summa H	mg/l	0.0036	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	0.0052	0.0057	0.003	0.00005	
Klorerat											
trans-1.2-dikloreten	mg/l	0.0059	<0.0010	<0.0010	0.098	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
cis-1.2-dikloreten	mg/l	0.23	0.0072	<0.0010	4.1	0.0064	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
trikloreten	mg/l	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0034	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.005	0.01
tetrakloreten	mg/l	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0028	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.005	0.01
Vinylklorid	mg/l	0.09	0.0053	<0.00050	0.54	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050		
Cyanid Total	mg/l					<0.0010				0.025	0.05
Metaller											
Arsenik. As	mg/l	<0.00040	0.0068	0.0067	0.00099	0.0021	0.003	0.00068	0.016	0.005	0.01
Barium. Ba	mg/l	0.15	0.019	0.019	0.01	<0.0010	0.0032	0.073	0.022	0.35	
Bly. Pb	mg/l	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	0.00028	0.005	0.01
Kadmium. Cd	mg/l	<0.000040	<0.000040	<0.000040	<0.000020	<0.000020	<0.000020	0.000043	<0.00010	0.0025	0.005
Kobolt. Co	mg/l	<0.00090	0.0012	0.00059	0.0012	0.00045	0.00046	0.001	0.0025	0.005	
Koppar. Cu	mg/l	<0.00040	0.0012	0.0015	0.0043	0.00035	0.0088	0.0026	0.0064	0.05	0.2
Krom. Cr	mg/l	0.0004	0.0004	<0.00040	<0.00020	<0.00020	0.00048	<0.00020	<0.0010	0.025	0.05
Kvicksliver. Hg	mg/l	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	0.0005	0.001
Nickel. Ni	mg/l	0.001	0.00043	0.0055	0.0034	0.00036	0.0011	0.0015	0.0087	0.01	0.02
Vanadin. V	mg/l	0.00069	0.0012	0.0064	0.0015	0.001	0.0083	0.0028	0.022	0.03	
Zink. Zn	mg/l	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0016	0.0026	0.0048	0.0058	0.009	0.1	
S:a PCB (7 st)	mg/l					ND					

1) Toxigologiska data. kriterier för skydd av grundvatten och hudupptag (tabell A3.5. NV rapport 5976)
[2)] Bedömningsgrund för otjänligt dricksvatten (SLVFS 2001:30)

GEOSIGMA

Bilaga 4

Rapport - Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborg

Grap 15095

Analysrapporter

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-066348-01

EUSELI2-00244548

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-04270286**	Provtagare	Sara Lydmark
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2015-04-22
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-04-25		
Utskriftsdatum:	2015-05-12		
Provmärkning:	15G01 d=1,5-1,9		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**54.5**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**14**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Ospec**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**4.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**160**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**48**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.37**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**86**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**8.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.94**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**9.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**17**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**200**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**0.023**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**0.0095**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.94**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**0.089**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**0.013**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**0.36**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**0.014**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**0.018**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**0.032**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**16**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**0.0086**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-068383-01

EUSELI2-00244548

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-04270287**	Provtagare	Sara Lydmark
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2015-04-22
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-04-25		
Utskriftsdatum:	2015-05-15		
Provmärkning:	15G01 D=2,2-2,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**64.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**5.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**73**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**9.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**32**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.042**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**22**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**50**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**82**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**10.0**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**0.015**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**0.0076**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**19**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**0.015**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**0.016**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**0.023**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**11**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**0.023**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**0.15**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**0.0071**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069609-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040327**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G02 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**87.8**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.040**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**88**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**15**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**9.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.021**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**36**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**36**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069610-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040328**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G03 d=1-1,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**71.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**12**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Ospec**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**7.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**110**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**26**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**5.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**34**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.52**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**35**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**120**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-065419-01

EUSELI2-00244548

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-04270288**	Provtagare	Sara Lydmark
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2015-04-22
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-04-25		
Utskriftsdatum:	2015-05-11		
Provmärkning:	15G04 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**78.3**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.40**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.37**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**1.2**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.75**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.65**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.18**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**3.5**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.20**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.033**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.066**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.40**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.62**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.71**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**2.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**1.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**4.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**6.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**210**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**78**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**1.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**7.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**78**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**68**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.16**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**26**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**33**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**500**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.065**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**0.21**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**0.63**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069611-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040329**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G05 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**83.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**1.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**1.2**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**2.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**1.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**1.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.21**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**8.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.066**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.32**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.14**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**2.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**2.2**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**1.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**6.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**4.9**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**9.3**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**4.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**140**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**49**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**7.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**73**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**10**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.32**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**31**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**110**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.13**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**0.14**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**1.3**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-066347-01

EUSELI2-00244548

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-04270284**	Provtagare	Sara Lydmark
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2015-04-22
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-04-25		
Utskriftsdatum:	2015-05-12		
Provmärkning:	15G06 d=1,5-1,8		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**74.5**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**0.063**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**0.13**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**0.28**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**1.2**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**1.6**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**19**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**750**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**1600**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**2300**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**5000**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**37**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**440**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**12**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**34**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Diesel. Ospec. Bensin**				a)*
Benso(a)antracen	**1.7**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**3.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**1.8**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**1.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.67**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.27**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**9.3**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Naftalen	**1.7**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.33**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**2.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**4.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**1.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**1.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**5.8**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.80**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**4.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**25**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**10**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**140**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.27**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**5.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**43**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**7.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.35**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**17**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**160**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.043**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**5.5**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**3.7**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

1,4-Diklorbensen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**0.096**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.012**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**1.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**0.64**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**0.56**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**1.5**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**2.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**2.2**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**0.24**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**0.43**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 0.0072**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.0072**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för VOC pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING 1125 ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-065418-01

EUSELI2-00244548

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-04270285**	Provtagare	Sara Lydmark
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2015-04-22
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-04-25		
Utskriftsdatum:	2015-05-11		
Provmärkning:	15G06 d=2-2,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**67.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.27**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.34**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.40**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.28**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.18**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.048**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**1.5**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**0.048**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.089**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**0.19**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.41**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**1.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.29**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.55**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.74**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.19**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**3.6**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**0.33**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**3.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**1.7**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**6.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**72**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**7.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**35**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.033**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**46**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**83**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.033**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**0.011**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**0.17**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**0.075**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**3.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**0.029**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**0.067**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Naftalen	**0.041**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**0.11**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**0.071**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**0.053**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**0.051**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**0.052**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**0.080**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**0.012**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**0.044**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069612-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040330**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G08 D=1-1,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**84.5**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**12**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**0.74**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**1.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**2.2**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Restolja. Ospec**				a)*
Benso(a)antracen	**0.94**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.99**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**1.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**1.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.68**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.14**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**5.5**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**0.29**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.13**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.13**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**1.5**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**1.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.69**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**4.4**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**0.32**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**3.3**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**6.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**5.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**480**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**64**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.36**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**9.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**93**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.33**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**24**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**40**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**170**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.085**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**0.27**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**0.71**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069613-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040331**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G09 d= 1-1,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**84.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.26**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.23**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.56**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.33**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**1.7**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.12**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.038**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.35**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.37**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.23**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**1.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.89**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**1.9**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**95**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**54**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**42**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**7.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**1.1**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**8.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**18**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**95**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069614-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040332**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G10 d= 1,5-2		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**93.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.27**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.47**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.27**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.15**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.044**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**1.4**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.056**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.44**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.44**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.15**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**1.4**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**1.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**1.6**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**68**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.046**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**10**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**22**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**130**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069615-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040333**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G11 d= 2-2,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**58.8**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.032**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.040**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.040**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**9.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**93**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**22**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**14**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**35**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**43**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.016**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**33**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**57**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**110**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.069**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**0.083**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**0.0064**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**4.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**0.10**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**0.035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**0.20**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069616-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040334**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G12 d=2-2,6		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**84.5**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.092**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.098**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.19**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**0.58**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.052**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.16**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.16**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.072**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**0.52**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.40**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.65**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**4.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**86**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**7.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**32**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.058**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**15**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**34**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**89**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069617-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040335**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G13 d=2,5-3		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**69.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**9.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**89**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**21**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**26**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**39**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.014**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**27**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**54**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**100**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**0.033**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069618-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040336**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G14 d=0,4-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**84.8**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.052**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.052**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.10**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.052**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.033**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**0.31**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.046**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.091**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.085**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.033**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**0.33**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.34**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**75**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**82**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.21**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**58**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.55**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**8.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**20**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**100**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069619-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040337**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G15 d=1,5-2		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**67.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**6.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**100**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**25**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**15**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**37**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**48**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.037**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**32**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**57**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**120**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.067**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**0.35**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**0.23**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**0.016**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093648-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090341**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G15 d=3-4		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**50.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**8.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**97**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**22**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**14**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**32**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**43**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.018**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**32**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**58**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**110**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.0085**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**0.13**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**0.41**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**0.0083**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**0.081**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**0.015**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**95**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**0.049**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**0.0085**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**3.3**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**3.7**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069620-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040338**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G16 d=0-0,6		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**83.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.068**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.081**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.15**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.075**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**0.44**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.056**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.13**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.12**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**0.44**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.34**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.49**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**140**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**9.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**9.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.017**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**9.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**49**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**64**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-069621-01

EUSELI2-00245917

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-05040339**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-05-04		
Utskriftsdatum:	2015-05-19		
Provmärkning:	15G17 d=0-0,7		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**81.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**1.7**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**1.7**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**2.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**1.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.73**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.29**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**8.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**0.046**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.058**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**0.064**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.098**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**1.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.29**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**2.7**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**2.2**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.69**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**7.4**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**6.6**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**8.9**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**50**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**9.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.099**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**6.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**17**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**59**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093649-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090342**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G18 d=1,1-1,4		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**83.2**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**8.7**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**3.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**1.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**3.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**4.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.027**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**6.5**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**14**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093650-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090343**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G18 d=2-2,4		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**66.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.017**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**0.0059**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**0.0098**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**0.18**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**0.15**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093651-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090344**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G19 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**76.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**6.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**120**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**29**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**6.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**19**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.17**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**35**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**79**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093652-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090345**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G20 d=1-1,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**81.5**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.27**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.60**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.38**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.24**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.059**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**1.8**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.053**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.26**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.21**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**0.83**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.53**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**2.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**120**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**45**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**33**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**9.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.29**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**19**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**99**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093653-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090346**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G20 d=3,4-4		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**56.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**0.23**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**0.0055**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Bromdiklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**1.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluortriklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**0.16**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**0.0081**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 0.0050**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**0.024**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093654-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090347**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G21 d=1,45-1,75		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**65.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**5.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**74**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**32**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**39**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**31**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.17**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**24**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**39**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**94**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093655-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090348**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G22 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**85.2**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.083**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.20**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.13**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**0.64**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.078**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.24**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.23**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**0.74**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.59**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.75**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**35**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**41**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.092**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**6.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**19**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**100**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093656-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090349**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G23 d=1,2-2		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**77.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**5.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**67**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**8.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**18**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**25**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.020**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**18**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**38**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**71**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093657-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090350**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G24 d=1-1,45		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**78.5**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.040**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.046**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.079**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.053**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.046**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.040**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.092**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.086**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.046**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**0.34**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.32**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**4.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**50**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**71**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**5.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**40**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.17**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**24**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**100**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093658-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090351**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G25 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**78.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**13**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**3.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**2.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**5.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**6.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.012**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**4.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**12**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**18**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-094072-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090352**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G27 d=1,1-1,4		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**68.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**32**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**0.69**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**1.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**2.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Motorolja**				a)*
Benso(a)antracen	**0.77**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.62**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.97**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.57**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.32**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.089**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**3.3**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**0.19**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**0.044**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.14**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.78**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.30**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**1.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.27**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**4.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**3.7**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**3.6**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**6.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**140**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**35**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.36**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**110**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.30**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**16**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**360**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-094073-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090353**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G28 d=3-3,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**74.8**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**19**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**4.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**5.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**9.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.013**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**5.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**18**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**25**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-093660-01

EUSELI2-00254796

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06090354**	Provtagare	Sara Lydmark/Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-09		
Utskriftsdatum:	2015-06-23		
Provmärkning:	15G29 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**86.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.30**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.30**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.75**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.54**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.35**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.063**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**2.3**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.074**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.040**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.040**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.26**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.37**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.32**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**1.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.72**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**2.6**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**50**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**37**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.29**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**130**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**5.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.20**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**4.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**9.8**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**93**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101960-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230082**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G30 d=0,6-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**81.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**4.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**81**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**8.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.018**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**18**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**40**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**68**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101961-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230083**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G30 d=1,5-2		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**79.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**49**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**5.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**5.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**10**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.012**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**9.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**25**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**36**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101962-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230084**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G31 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**85.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**45**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**8.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**36**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.038**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**23**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**66**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101963-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230085**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G32 d=0,4-0,7		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**85.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.39**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.34**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.80**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.52**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.34**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.079**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**2.5**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.068**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.63**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.69**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.36**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**1.9**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**1.4**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**2.8**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**4.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**86**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**93**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.42**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**24**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.17**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**22**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**230**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101964-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230086**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G32 d=1,5-2		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**80.7**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.044**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.038**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.069**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.038**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.069**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.069**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.031**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**5.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**46**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**21**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**5.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**39**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.15**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**9.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**21**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**72**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101965-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230088**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G33 d=0,4-0,8		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**75.1**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**8.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**80**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**18**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**19**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**36**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.030**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**25**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**55**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**100**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101966-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230089**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G34 d=0,1-1,2		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**78.7**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**7.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**150**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**27**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.31**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**10**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**26**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.089**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**46**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**240**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101967-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230090**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G35 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**83.7**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**120**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**19**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**27**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**9.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.13**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**6.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**23**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**71**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101968-01

EUSELI2-00258493

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230091**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G36 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**68.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**4.5**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**3.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**7.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**4.2**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**1.8**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.55**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**22**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**0.034**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.55**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.034**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.31**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.45**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**5.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**4.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**1.7**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**14**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**0.60**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**12**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**24**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**4.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**800**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**59**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.42**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**24**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.13**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**37**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**880**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101978-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230102**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G36 d=2-2,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**69.8**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.17**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.40**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.21**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.087**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**1.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.30**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.28**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.079**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**0.75**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.62**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**1.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**110**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**10.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**27**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.021**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**47**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**100**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101970-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230093**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G37 d=1-1,4		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**82.1**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**62**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**9.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**16**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.030**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**9.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**29**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**50**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101971-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230094**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G38 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**74.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.032**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.038**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.038**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**8.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**82**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**19**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**37**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.065**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**24**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**56**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**99**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101972-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230095**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G39 d=0,4-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**76.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**6.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**75**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**15**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**10**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**19**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**36**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.032**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**51**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**83**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101973-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230096**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G40 d=1-1,6		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**85.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**36**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**2.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**6.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.011**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**5.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**14**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**23**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101974-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230097**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G41 d=0-0,4		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**77.5**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.10**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.085**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.23**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.12**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.059**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**0.62**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.039**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.18**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.15**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.065**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**0.51**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**0.40**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.68**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**69**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**49**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.22**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**51**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.25**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**8.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**22**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**110**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101975-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230098**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G42 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**86.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**2.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**1.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**3.8**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**2.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**1.2**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.47**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**12**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.12**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**0.12**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.15**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**1.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.47**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**3.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**2.5**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**1.2**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**8.7**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**7.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**13**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**88**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**31**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**5.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**35**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.14**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**29**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**140**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101976-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230099**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G43 d=1-1,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**83.7**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**73**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**54**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**52**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**7.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.61**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**6.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**16**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**110**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101969-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230100**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G43 d=2,5-3		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**76.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**14**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**5.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**1.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**7.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**5.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.019**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**3.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**11**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**16**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101977-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230101**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G44 d=0,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**84.6**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**1.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**1.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**2.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**1.4**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.63**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.25**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**8.5**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**0.096**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**0.73**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.80**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**4.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**1.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**4.7**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**3.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.57**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**16**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**0.83**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**15**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**9.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**4.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**100**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**78**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.32**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**6.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**64**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.27**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**8.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**26**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**110**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101979-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230103**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G44 d=2-2,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**86.8**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.049**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.036**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.073**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.055**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**20**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**4.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**1.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**7.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**3.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.078**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**8.8**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**17**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101980-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230104**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G45 d=1-1,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**64.7**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**38**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**390**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**870**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**1300**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**440**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**120**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**0.70**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Diesel**				a)*
Benso(a)antracen	**0.068**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.076**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.16**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.084**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.068**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**0.47**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**0.67**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**0.15**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.83**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.91**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.14**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.23**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.26**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.061**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**3.3**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**0.85**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**2.4**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**0.53**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**90**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**52**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**49**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.82**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**8.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**22**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**110**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101981-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230105**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G45 d=3-3,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**58.8**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**5.4**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**17**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.90**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Ospec**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**6.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**49**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**10**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**7.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.016**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**15**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**44**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**62**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101982-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230106**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G46 d=0-,5-1		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**81.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.33**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.27**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.71**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.39**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.19**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.058**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**1.9**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.040**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.092**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.058**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.53**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.46**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.18**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**1.4**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**1.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**2.1**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**69**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**51**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**56**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.24**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**25**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**88**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-101983-01

EUSELI2-00258496

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-06230107**	Provtagare	Sara Lydmark/ Johanna Arlinger
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-06-23		
Utskriftsdatum:	2015-07-03		
Provmärkning:	15G46 d=2-2,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**78.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	**< 0.0035**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	**< 0.20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	**< 5.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	**5.7**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	**9.4**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	**< 20**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	**12**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 4.0**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	**2.6**	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	**< 0.50**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	**< 1.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	**Ospec**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.031**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**0.043**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.037**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.031**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**24**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**7.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**2.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**8.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**8.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.027**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**4.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**18**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**24**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Johanna Arlinger (johanna.arlinger@geosigma.se)
Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-156913-01

EUSELI2-00280428
Kundnummer: SL8436000

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09240633**	Provtagare	Sara Lydmark
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-09-24		
Utskriftsdatum:	2015-10-07		
Provmärkning:	15G50 d=0-0,5		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**83.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.17**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.26**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.15**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.094**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.038**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**0.93**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.063**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.33**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.081**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.38**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.31**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.10**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**1.3**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**1.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**1.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**80**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**74**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**42**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.75**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**9.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**25**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**94**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-156914-01

EUSELI2-00280428
Kundnummer: SL8436000

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09240634**	Provtagare	Sara Lydmark
Provbeskrivning:			
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-09-24		
Utskriftsdatum:	2015-10-07		
Provmärkning:	15G50 d=1.2-2		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**74.7**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**5.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**42**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**14**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Koppar Cu	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**30**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.013**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**28**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**38**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**67**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-148887-01

EUSELI2-00277397

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09120053**	Ankomsttemp °C	14
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Ekman och Sara Lydmark
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2015-09-10
Provet ankom:	2015-09-11		
Utskriftsdatum:	2015-09-24		
Provmärkning:	15G11-GV-2015-09-11		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	**< 0.00050**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	**< 0.0020**	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	**< 0.020**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	**< 0.020**	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	**<0.20**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	**<0.3**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	**<0.20**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	**<0.50**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	**<0.5**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	**< 0.070**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	**<0.10**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	**<0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**0.40**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	**0.32**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.91**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	**0.93**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.56**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	**<0.10**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	**3.2**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	**0.20**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	**<0.10**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	**<0.10**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoren	**<0.10**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Fenantren	**<0.10**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	**<0.10**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	**0.79**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	**0.91**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(ghi)perylen	**0.47**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	**2.6**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**<1.0**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**<2.0**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**3.6**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**3.3**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.20**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**230**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluorotriklormetan (CFC-11)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**2.2**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**5.9**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**90**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Arsenik As (filtrerat)	**< 0.00040**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	**0.15**	mg/l	15%	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	**< 0.000040**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	**0.00090**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	**< 0.00040**	mg/l	35%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	**0.00040**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	**0.0010**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	**0.00069**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	**< 0.0020**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Kemisk kommentar
Höjd rapporteringsgräns för PAH, Alifater och Aromater på grund av svår matris.
Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)
Katarina L Parkkonen (Katarina.l.parkkonen@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-148886-01

EUSELI2-00277397

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09120054**	Ankomsttemp °C	14
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Ekman och Sara Lydmark
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2015-09-10
Provet ankom:	2015-09-11		
Utskriftsdatum:	2015-09-24		
Provmärkning:	15G13-GV-2015-09-11		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	**< 0.00050**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	**< 0.0020**	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	**< 0.020**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	**< 0.020**	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	**< 0.030**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	**< 0.070**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.010**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.0050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.020**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	**0.041**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Fenantren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(ghi)perylen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.20**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**7.2**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluorotriklormetan (CFC-11)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**5.3**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Arsenik As (filtrerat)	**0.0068**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	**0.019**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	**< 0.000040**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	**0.0012**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	**0.0012**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	**0.00040**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	**0.00043**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	**0.0012**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	**< 0.0020**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)
Katarina L Parkkonen (Katarina.l.parkkonen@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-151886-01

EUSELI2-00278190

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09160337**	Ankomsttemp °C	15,2
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Ekman och Sara Lydmark
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2015-09-15
Provet ankom:	2015-09-15		
Utskriftsdatum:	2015-09-29		
Provmärkning:	15G14-GV-20150915		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	**< 0.00050**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	**< 0.0020**	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	**< 0.020**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	**< 0.020**	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	**< 0.030**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	**< 0.070**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.010**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.0050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**0.011**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	**0.011**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.023**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	**0.041**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Fluoren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	**0.011**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	**0.029**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	**0.023**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(ghi)perylen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.20**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Fluorotriklormetan (CFC-11)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.50**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Arsenik As (filtrerat)	**0.0067**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	**0.019**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	**< 0.000040**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	**0.00059**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	**0.0015**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	**< 0.00040**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	**0.0055**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	**0.0064**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	**< 0.0020**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)
Katarina L Parkkonen (Katarina.l.parkkonen@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-148888-01

EUSELI2-00277397

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09120055**	Ankomsttemp °C	14
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Ekman och Sara Lydmark
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2015-09-10
Provet ankom:	2015-09-11		
Utskriftsdatum:	2015-09-24		
Provmärkning:	15G15-GV-2015-09-11		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	**< 0.00050**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	**< 0.0020**	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	**< 0.020**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	**< 0.020**	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	**< 0.030**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	**< 0.070**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.010**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.0050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.020**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	**0.041**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Fenantren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(ghi)perylen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**3.4**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**7.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.20**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**4100**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluorotriklormetan (CFC-11)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**2.8**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**98**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**540**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Arsenik As (filtrerat)	**0.00099**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	**0.010**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	**< 0.000050**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	**< 0.000020**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	**0.0012**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	**0.0043**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	**< 0.00020**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	**0.0034**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	**0.0015**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	**0.0016**	mg/l	35%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)
Katarina L Parkkonen (Katarina.l.parkkonen@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-148889-01

EUSELI2-00277397

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09120056**	Ankomsttemp °C	14
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Ekman och Sara Lydmark
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2015-09-10
Provet ankom:	2015-09-11		
Utskriftsdatum:	2015-09-24		
Provmärkning:	15G19-GV-2015-09-11		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	**< 0.00050**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	**< 0.0020**	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	**< 0.020**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	**< 0.020**	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	**< 0.030**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	**< 0.070**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.010**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.0050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	**< 0.020**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	**0.025**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Fenantren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(ghi)perylen	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**< 0.30**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
PCB 28	**<0.010**	µg/l	40%	Intern metod	a)
PCB 52	**<0.010**	µg/l	40%	Intern metod	a)
PCB 101	**<0.010**	µg/l	40%	Intern metod	a)
PCB 118	**<0.010**	µg/l	40%	Intern metod	a)
PCB 138	**<0.010**	µg/l	40%	Intern metod	a)
PCB 153	**<0.010**	µg/l	40%	Intern metod	a)
PCB 180	**<0.010**	µg/l	40%	Intern metod	a)
S:a PCB (7st)	**ND**			Intern metod	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.20**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Bromdiklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**6.4**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Fluorotriklormetan (CFC-11)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.50**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Cyanid, total	**< 1.0**	µg/l	20%	SS-EN ISO 14403:2012	a)
Arsenik As (filtrerat)	**0.0021**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	**< 0.0010**	mg/l	35%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	**< 0.000050**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	**< 0.000020**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	**0.00045**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	**0.00035**	mg/l	35%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	**< 0.00020**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	**0.00036**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	**0.0010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	**0.0026**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)
Katarina L Parkkonen (Katarina.l.parkkonen@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING 1125 ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-151887-01

EUSELI2-00278190

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09160338**	Ankomsttemp °C	15,2
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Ekman och Sara Lydmark
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2015-09-15
Provet ankom:	2015-09-15		
Utskriftsdatum:	2015-09-29		
Provmärkning:	15G28-GV-20150915		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	**< 0.00050**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	**< 0.0020**	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	**< 0.020**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	**< 0.020**	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	**< 0.030**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	**< 0.070**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.010**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.0050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**0.74**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	**0.64**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	**1.6**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	**0.79**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.67**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.16**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	**4.6**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	**0.056**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	**0.087**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	**0.080**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Fluoren	**0.088**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	**0.77**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	**0.19**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	**1.7**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	**1.4**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(ghi)perylen	**0.60**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	**5.0**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**0.22**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**4.1**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**5.2**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.20**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Fluorotriklormetan (CFC-11)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.50**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Arsenik As (filtrerat)	**0.0030**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	**0.0032**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	**< 0.000050**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	**< 0.000020**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	**0.00046**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	**0.0088**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	**0.00048**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	**0.0011**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	**0.0083**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	**0.0048**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)
Katarina L Parkkonen (Katarina.l.parkkonen@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-151888-01

EUSELI2-00278190

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09160339**	Ankomsttemp °C	15,2
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Ekman och Sara Lydmark
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2015-09-15
Provet ankom:	2015-09-15		
Utskriftsdatum:	2015-09-29		
Provmärkning:	15G36-GV-20150915		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	**< 0.00050**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	**< 0.0020**	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	**< 0.020**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	**< 0.020**	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	**< 0.030**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	**< 0.070**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.010**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.0050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**0.91**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	**0.74**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	**1.8**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	**0.85**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.64**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.17**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	**5.1**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	**0.035**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	**0.072**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Fluoren	**< 0.010**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	**0.097**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	**0.092**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	**1.4**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	**1.4**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(ghi)perylen	**0.55**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	**3.6**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**2.9**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**5.7**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.20**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Fluorotriklormetan (CFC-11)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.50**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Arsenik As (filtrerat)	**0.00068**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	**0.073**	mg/l	15%	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	**< 0.000050**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	**0.000043**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	**0.0010**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	**0.0026**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	**< 0.00020**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	**0.0015**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	**0.0028**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	**0.0058**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)
Katarina L Parkkonen (Katarina.l.parkkonen@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Eurofins Environment Sweden AB
(Lidköping)
Box 887
Sjöhagsg. 3
SE-53119 Lidköping

Tlf: +46 10 490 8110
Fax: +46 10 490 8390

SWEDAC ACKREDITERING
1125
ISO/IEC 17025

Geosigma AB
Sara Lydmark
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-151889-01

EUSELI2-00278190

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603757

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-09160340**	Ankomsttemp °C	15,2
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Ekman och Sara Lydmark
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2015-09-15
Provet ankom:	2015-09-15		
Utskriftsdatum:	2015-09-29		
Provmärkning:	15G43-GV-20150915		
Provtagningsplats:	603757		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	**< 0.00050**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	**< 0.0010**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	**< 0.0020**	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	**< 0.020**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	**< 0.020**	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C5-C12	**< 0.030**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C16	**< 0.020**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C35	**< 0.050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	**< 0.070**	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	**< 0.010**	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	**< 0.0050**	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	**Ej påvisad**				a)*
Benso(a)antracen	**0.42**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Krysen	**0.42**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.87**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(a)pyren	**0.44**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.38**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.095**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa cancerogena PAH	**2.6**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Naftalen	**0.035**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaftylen	**0.051**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Acenaften	**0.040**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)

Förklaringar

AR-003v37

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

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

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

Fluoren	**0.047**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fenantren	**0.39**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Antracen	**0.12**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Fluoranten	**0.94**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Pyren	**0.79**	µg/l	10%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Benso(ghi)perylen	**0.35**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa övriga PAH	**2.8**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	**< 0.20**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	**2.3**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**3.0**	µg/l		LidMiljö.0A.01.35	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	**< 1.0**	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	**< 0.20**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Fluorotriklormetan (CFC-11)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexachlorobutadiene (HCBD)	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	**< 1.0**	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	**< 1.0**	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	**< 1.0**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vinylklorid	**< 0.50**	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Arsenik As (filtrerat)	**0.016**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Barium Ba (filtrerat)	**0.022**	mg/l	15%	SS-EN ISO 11885 utg 2 mod	a)
Bly Pb (filtrerat)	**0.00028**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kobolt Co (filtrerat)	**0.0025**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Koppar Cu (filtrerat)	**0.0064**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Krom Cr (filtrerat)	**< 0.0010**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	**< 0.00010**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	**0.0087**	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Vanadin V (filtrerat)	**0.022**	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Zink Zn (filtrerat)	**0.0090**	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Elin Ekman (elin.ekman@geosigma.se)
Katarina L Parkkonen (Katarina.l.parkkonen@geosigma.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Rapport

T1512983

10B7LQDADKG

Registrerad **2015-07-01 12:50**
Utfärdad **2015-07-14**

Geosigma AB
Elin Ekman

Stora Badhusgatan 18-20
411 21 Göteborg

Projekt **Gamlestaden**
Bestnr **603757**

Analys av material

Er beteckning **15GT01**

Provtagare **E. Ekman, S. Lydmark**
Provtagningsdatum **2015-06-26**

Labnummer O10684701

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.065**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1-dikloretan	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-dikloretan	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
triklormetan	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
tetraklormetan	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,1-trikloretan	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,2-trikloretan	**<0.023**	mg-h/kg	1	1	AKR
trikloreten	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
tetrakloreten	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
vinylklorid	**<0.23**	mg-h/kg	1	1	AKR

Er beteckning **15GT02**

Provtagare **E. Ekman, S. Lydmark**
Provtagningsdatum **2015-06-26**

Labnummer O10684702

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.55**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1-dikloretan	**<0.050**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-dikloretan	**<0.050**	mg-h/kg	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	**<0.050**	mg-h/kg	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	**<0.16**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	**<0.050**	mg-h/kg	1	1	AKR
triklormetan	**<0.0050**	mg-h/kg	1	1	AKR
tetraklormetan	**<0.0050**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,1-trikloretan	**<0.0050**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,2-trikloretan	**<0.025**	mg-h/kg	1	1	AKR
trikloreten	**<0.0050**	mg-h/kg	1	1	AKR
tetrakloreten	**<0.0050**	mg-h/kg	1	1	AKR
vinylklorid	**<0.25**	mg-h/kg	1	1	AKR

Er beteckning	**15GT03**
Provtagare	**E. Ekman, S. Lydmark**
Provtagningsdatum	**2015-06-26**
Labnummer	O10684703

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.11**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1-dikloretan	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-dikloretan	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	**<0.060**	mg-h/kg	1	1	AKR
triklormetan	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	AKR
tetraklormetan	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,1-trikloretan	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,2-trikloretan	**<0.030**	mg-h/kg	1	1	AKR
trikloreten	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	AKR
tetrakloreten	**<0.0060**	mg-h/kg	1	1	AKR
vinylklorid	**<0.30**	mg-h/kg	1	1	AKR

Er beteckning	**15GT04**
Provtagare	**E. Ekman, S. Lydmark**
Provtagningsdatum	**2015-06-26**
Labnummer	O10684704

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1-dikloretan	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-dikloretan	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	**<0.045**	mg-h/kg	1	1	AKR
triklormetan	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
tetraklormetan	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,1-trikloretan	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,2-trikloretan	**<0.023**	mg-h/kg	1	1	AKR
trikloreten	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
tetrakloreten	**<0.0045**	mg-h/kg	1	1	AKR
vinylklorid	**<0.23**	mg-h/kg	1	1	AKR

Er beteckning	**15GT05**
Provtagare	**E. Ekman, S. Lydmark**
Provtagningsdatum	**2015-06-26**
Labnummer	O10684705

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1-dikloretan	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-dikloretan	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	**<0.040**		mg-h/kg	1	1	AKR
triklormetan	**<0.0040**		mg-h/kg	1	1	AKR
tetraklormetan	**<0.0040**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,1-trikloretan	**<0.0040**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,2-trikloretan	**<0.020**		mg-h/kg	1	1	AKR
trikloreten	**0.0044**	0.00038	mg-h/kg	1	1	AKR
tetrakloreten	**<0.0040**		mg-h/kg	1	1	AKR
vinylklorid	**<0.20**		mg-h/kg	1	1	AKR

Er beteckning	**15GT06**
Provtagare	**E. Ekman, S. Lydmark**
Provtagningsdatum	**2015-06-26**
Labnummer	O10684706

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1-dikloretan	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
triklormetan	**<0.0050**		mg-h/kg	1	1	AKR
tetraklormetan	**<0.0050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,1-trikloretan	**<0.0050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,2-trikloretan	**<0.025**		mg-h/kg	1	1	AKR
trikloreten	**0.0079**	0.00068	mg-h/kg	1	1	AKR
tetrakloreten	**<0.0050**		mg-h/kg	1	1	AKR
vinylklorid	**<0.25**		mg-h/kg	1	1	AKR

Er beteckning	**15GT07**
Provtagare	**E. Ekman, S. Lydmark**
Provtagningsdatum	**2015-06-26**
Labnummer	O10684707

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
diklormetan	**<0.055**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1-dikloretan	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-dikloretan	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	**<0.050**		mg-h/kg	1	1	AKR
triklormetan	**<0.0050**		mg-h/kg	1	1	AKR
tetraklormetan	**<0.0050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,1-trikloretan	**<0.0050**		mg-h/kg	1	1	AKR
1,1,2-trikloretan	**<0.025**		mg-h/kg	1	1	AKR
trikloreten	**0.0053**	0.00046	mg-h/kg	1	1	AKR
tetrakloreten	**<0.0050**		mg-h/kg	1	1	AKR
vinylklorid	**<0.25**		mg-h/kg	1	1	AKR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av klorerade alifater inkl. Vinylklorid enligt metod baserad på DIN EN IS0 10301 (F4). Mätning utförs med head-space GC-MS enligt rapport ”Scientific Investigations Report 2004-5049; Assessment of Subsurface Chlorinated Solvent Contamination Using Tree Cores at the Front Street Site and a Former Dry Cleaning Facility at the Riverfront Superfund Site, New Haven, Missouri, 1999-2003” Rev 2013-10-03

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell

	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, Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln, Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen, Meißner Ring 3, 09599 Freiberg, Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg. Kontakta ALS Täby 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 orginalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

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

GEOSIGMA

Bilaga 5

Rapport - Miljöteknisk markundersökning inför detaljplan Gamlestadstorget Etapp 2, Göteborg

Grap 15095

GPS-koordinater

Inmätning av provpunkter enligt SWEREF 99 TM och RH 2000

Jordprovtagning

Provpunkt	E	N	Plushöjd
15G01	321917.984	6402371.348	5.577
15G02	321931.131	6402376.623	5.892
15G03	321938.431	6402371.705	5.977
15G04	321928.135	6402368.046	5.749
15G05	321919.223	6402361.544	5.295
15G06	321923.894	6402349.333	5.077
15G07	321941.770	6402357.305	5.748
15G08	321946.941	6402350.976	5.492
15G09	321937.5531	6402347.181	5.330
15G10	321946.229	6402340.135	5.266
15G11	321925.218	6402337.164	4.661
15G12	321936.807	6402339.909	5.025
15G13	321940.227	6402343.938	5.273
15G14	321929.066	6402304.363	2.141
15G15	321887.75	6402314.485	2.925
15G16	321872.985	6402313.954	2.566
15G17	321954.2038	6402305.688	3.372
15G19	321981.390	6402303.651	1.166
15G20	321993.340	6402320.822	3.056
15G21	322009.412	6402307.007	1.159
15G22	322039.555	6402310.774	1.215
15G23	322077.065	6402313.639	1.565
15G24	322094.285	6402313.599	2.306
15G18	321886.807	6402358.520	4.437
15G40	321915.542	6402400.609	4.613
15G41	321906.891	6402410.493	3.861
15G42	321921.943	6402420.224	7.330
15G43	321771.465	6402400.148	4.586
15G44	321766.058	6402390.375	4.741
15G38	321899.53	6402457.495	5.576
15G35	321919.407	6402452.420	5.664
15G37	321940.179	6402451.803	5.815
15G36	321956.462	6402455.349	5.711
15G30	321938.614	6402483.489	5.663
15G31	321916.628	6402493.779	5.865
15G32	321898.392	6402484.955	5.687
15G34	321878.253	6402467.903	5.816
15G33	321871.930	6402500.209	5.319
15G46	321740.308	6402534.642	2.990
15G45	321729.395	6402523.470	2.510
15G26	321770.862	6402460.121	4.400
15G27	321764.971	6402487.190	4.238
15G28	321774.098	6402494.413	4.285
15G29	321796.074	6402486.542	4.386
15G25	321791.437	6402437.061	3.487
15G39	321882.991	6402436.227	*6.86 (osäker*)
15G50	321849.154	6402223.144	*ej inmätt*

Grundvattenrör

Provpunkt	E	N	Plushöjd
15G11	321925.218	6402337.164	4.661
15G13	321940.227	6402343.938	5.273
15G14	321929.066	6402304.363	2.141
15G15	321887.75	6402314.485	2.925
15G19	321981.390	6402303.651	1.166
15G28	321774.098	6402494.413	4.285
15G36	321956.462	6402455.349	5.711
15G43	321771.465	6402400.148	4.586

Trädprovtagning

Provpunkt	E	N
15 GT01	321881.767	6402358.600
15GT02	321909.620	6402354.614
15GT03	321918.572	6402332.312
15GT04	321948.570	6402332.404
15GT05	321926.727	6402321.201
15GT06	321911.517	6402374.296
15GT07	321934.598	6402381.953