GEOSIGMA

Grap 15220

Miljöteknisk markundersökning i Högsätra, Lidingö

Geosigma AB
November 2015

GEOSIGMA SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING

Uppdragsledare:	Uppdragsnr:	Grap nr:	Version:	Antal Sidor:	Bilagor:
David Engdahl	604044	15220	1.0	21	4

Beställare:	Beställares referens:	Beställares referensnr:
Lidingö stad	Mattias Hedman, Emelie Torp	-

SS-EN ISO 9001

Titel och eventuell undertitel:
Miljöteknisk markundersökning i Högsätra, Lidingö

Författad av:	Datum:
Elin Andersson, David Engdahl	2015-11-12
Granskad av:	**Datum:**
David Engdahl	2015-11-16

GEOSIGMA AB
www.geosigma.se
geosigma@geosigma.se
Bankgiro: 5331 - 7020
PlusGiro: 417 14 72 - 6
Org.nr: 556412 - 7735

Uppsala
Postadress Box 894, 751 08 Uppsala
Besöksadress Vattholmavägen 8, Uppsala
Tel: 010-482 88 00

Teknik & Innovation
Seminariegatan 33
752 28 Uppsala
Tel: 010-482 88 00

Göteborg
Stora Badhusgatan 18-20
411 21 Göteborg
Tel: 010-482 88 00

Stockholm
Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm
Tel: 010-482 88 00

Innehåll

1 Inledning 4
2 Platshistorik och tidigare undersökningar 6
3 Genomförande 9
3.1 Allmänt 9
3.2 Miljöteknisk undersökning 9
3.3 Kemiska laboratorieanalyser 10
3.4 Förenklad riskbedömning 10
4 Resultat 11
4.1 Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus 11
4.1.1 Observationer i fält 11
4.1.2 Föroreningar i jord 11
4.2 Område 2 – F.d. Lidingö skrotaffär/Lidingö bildemontering 13
4.2.1 Observationer i fält 13
4.2.2 Föroreningar i jord 13
4.3 Område 3 – F.d. Panncentralen 16
4.3.1 Observationer i fält 16
4.3.2 Föroreningar i jord 16
5 Sammanfattande bedömning 19
5.1 Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus 19
5.2 Område 2 – F.d. Lidingö skrotaffär/Lidingö bildemontering 19
5.3 Område 3 – F.d. Panncentralen 19
6 Principiella förslag till åtgärder 20
6.1 Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus 20
6.2 Område 2 – F.d. Lidingö skrotaffär/Lidingö bildemontering 20
6.3 Område 3 – F.d. Panncentralen 20
7 Översiktlig kostnadskalkyl 21
7.1 Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus 21
7.2 Område 3 – F.d. Panncentralen 21

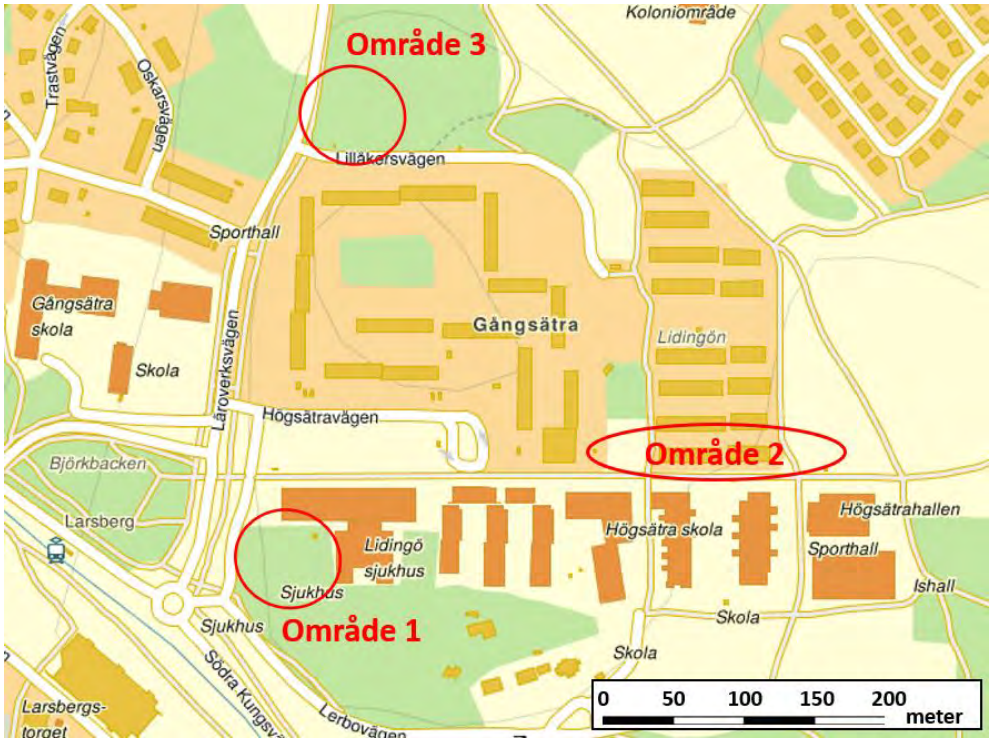
Bilaga 1 Provpunktskartor
Bilaga 2 Platsspecifika riktvärden
Bilaga 3 Fältanteckningar
Bilaga 4 Analysrapporter

1 Inledning

Geosigma AB har på uppdrag av Lidingö stad genomfört en översiktlig samt två fördjupade miljötekniska markundersökningar i Högsätra på Lidingö. Undersökningarna utgör ett underlag för upprättandet av ett planprogram för Högsätra och Bergsätra. De tre områdena inom planprogramsområdet som nu undersökts benämns enligt följande:

- Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus (fördjupad undersökning)
- Område 2 – F.d. Lidingö skrotaffär/Lidingö bildemontering (översiktlig undersökning)
- Område 3 – F.d. Panncentralen (fördjupad undersökning)

Figur 1 visar läget för de tre områdena.



Figur 1. Läget för de tre undersökningsområdena.

Område 1 och *Område 3* har tidigare översiktligt undersökts av ÅF (2015[1]). Resultaten av ÅF:s undersökning redovisas kortfattat i nästa avsnitt. Då förhöjda halter av föroreningar påträffats i *Område 1* och *Område 3* har Geosigma nu genomfört fördjupade undersökningar av marken inom dessa områden. I de fördjupade undersökningarna har även ingått en uppskattning av omfattningen av saneringsåtgärder innefattande mängd förorenade massor, samt en uppskattning av kostnaderna för transport av förorenade massor till en godkänd mottagningsanläggning.

Område 2 har fått riskklass 2 (stor risk) enligt MIFO fas 1. För att ta reda på om föroreningar finns i marken och om dessa utgör några hälso- eller miljörisker har Geosigma nu genomfört en översiktlig undersökning (MIFO fas 2) av området.

[1] ÅF, 2015. *Översiktliga markundersökningar vid Högsätra, Lidingö; MIFO fas 2.*

Resultaten av de två fördjupade undersökningarna och den översiktliga undersökningen som nu genomförts redovisas i denna rapport. Undersökningarna har innefattat provtagning och kemisk analys av jord, följt av en bedömning av föroreningssituationen och åtgärdsbehovet, liksom en översiktlig kostnadsuppskattning för sanering/kvittblivning av massor.

2 Platshistorik och tidigare undersökningar

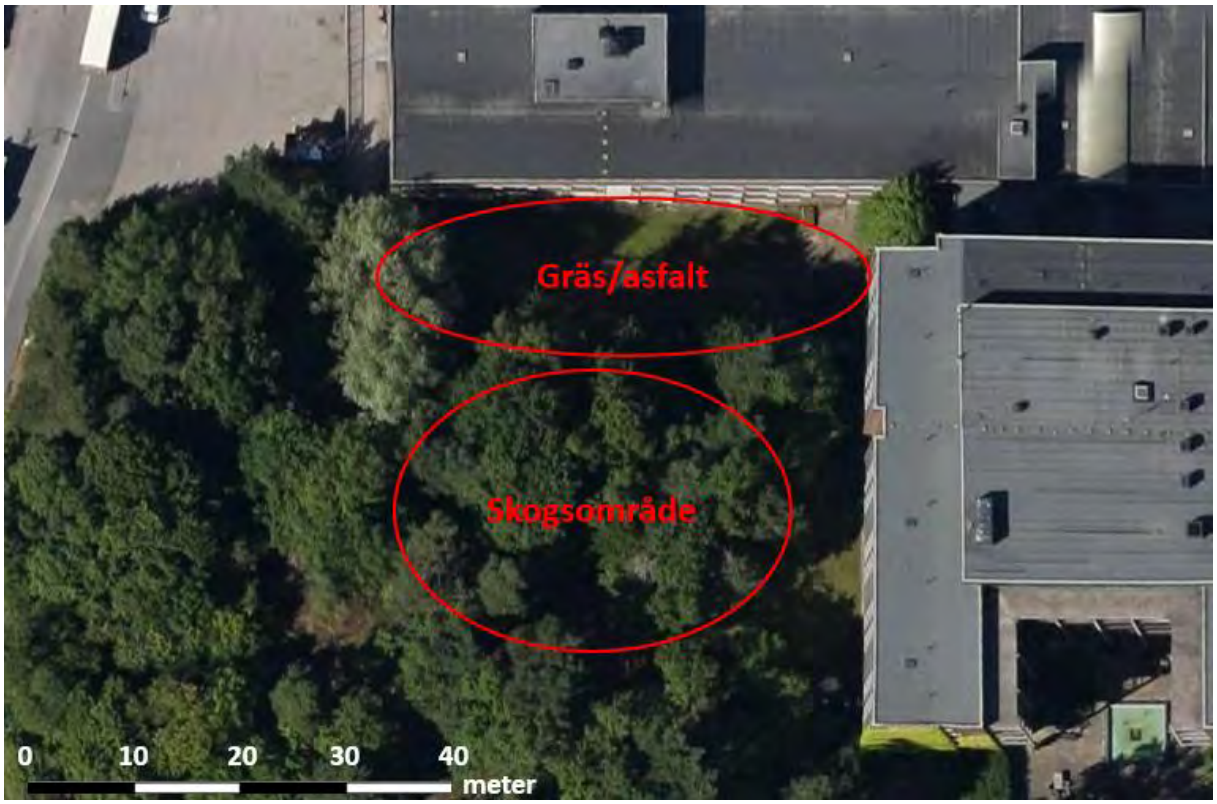
Nedan beskrivs områdena och känd platshistorik tillsammans med en sammanfattning av resultaten av de tidigare utförda undersökningarna.

Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus

Området (se figur 2) utgör en mindre del av fastigheten Kantarellen 4 och består av en trädbevuxen sänka i det sydvästra innerhörnet av Lidingö sjukhus. Stora delar av områdets mark består av ytligt berg och tunna naturliga moränjordar. Platshistoriken är inte i detalj känd men troligtvis har en berg-/grustäkt legat i närheten av området. Närmast byggnaden finns idag en öppen gräsyta med asfalterade gångvägar och bänkar att sitta på. Området används som rastplats av personalen på sjukhuset.

ÅF har tidigare undersökt jorden i en punkt inom området. Resultatet visade preliminärt en förekomst av förhöjda halter av arsenik i ytlig jord. Halten som uppmättes var måttlig och låg mellan Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Jorddjupet i denna punkt uppgick till 1,6 m och jorden bestod främst av siltig morän.

Markanvändningen bedöms i dagsläget vara mindre känslig markanvändning enligt Naturvårdsverkets definition. Vid en eventuell framtida exploatering för bostadsändamål ändras markanvändningen till en potentiell exponeringssituation som motsvaras av känslig markanvändning, där högre krav med avseende på föroreningshalter ställs på marken än i dagsläget.



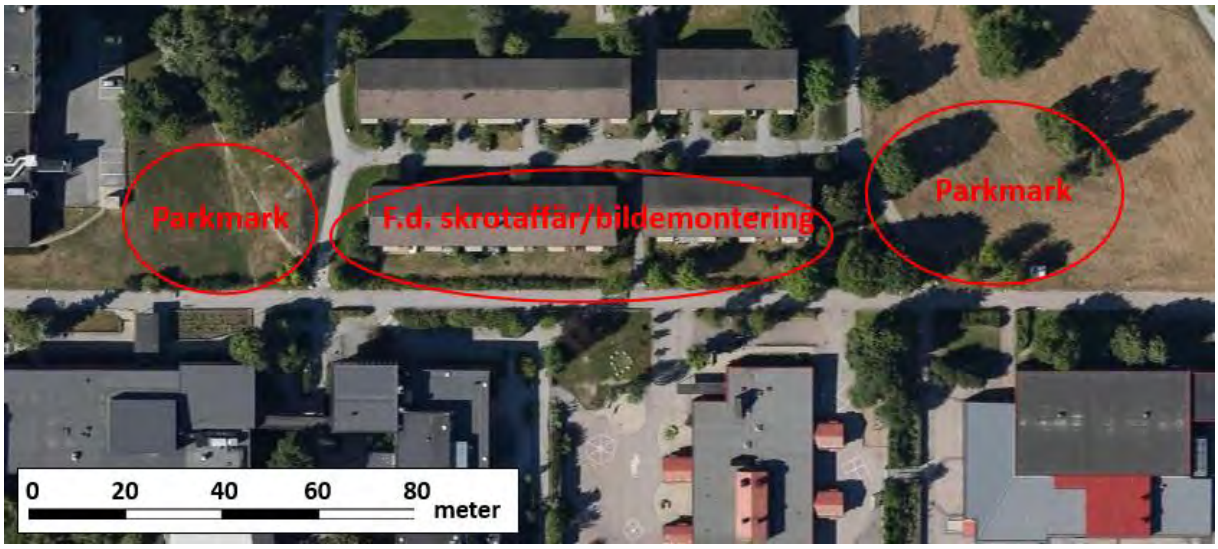
Figur 2. Område 1.

Område 2 – F.d. Lidingö skrotaffär/Lidingö bildemontering

Området (se figur 3) består av tre delytor. Den första utgörs av trädgården till de två sydligaste flerbostadshusen på fastigheten Kantarellen 12. De övriga två delytorna utgörs av parkmark med öppna gräsytor på var sida om bostadshusen, men ytorna planeras att exploateras i framtiden.

Inom området har Lidingö skrotaffär och Lidingö bildemontering tidigare legat med verksamheter inom skrothantering och skrothandel samt småskalig bildemontering. Verksamheten pågick mellan åren 1952-1972 och innefattade enligt MIFO fas 1 inventeringen bilskrotning, kabelhantering där bly smältes i öppna kärl, samt omhändertagande och försäljning av kvicksilver. De föroreningar som kan misstänkas på platsen utgörs därför sannolikt främst av tungmetaller, petroleumkolväten, PAH:er och PCB:er.

Marken som tillhör Kantarellen 12 (det vill säga trädgården framför bostadshusen samt parkmarken väster om husen) utgörs av känslig markanvändning. Markanvändningen på gräsytan på östra sidan om husen kan i dagsläget anses vara mindre känslig markanvändning. Vid en framtida planerad användning som lekplatsområde ändras markanvändningen till en exponeringssituation som mer motsvaras av känslig markanvändning.



Figur 3. Område 2.

Område 3 – F.d. panncentralen

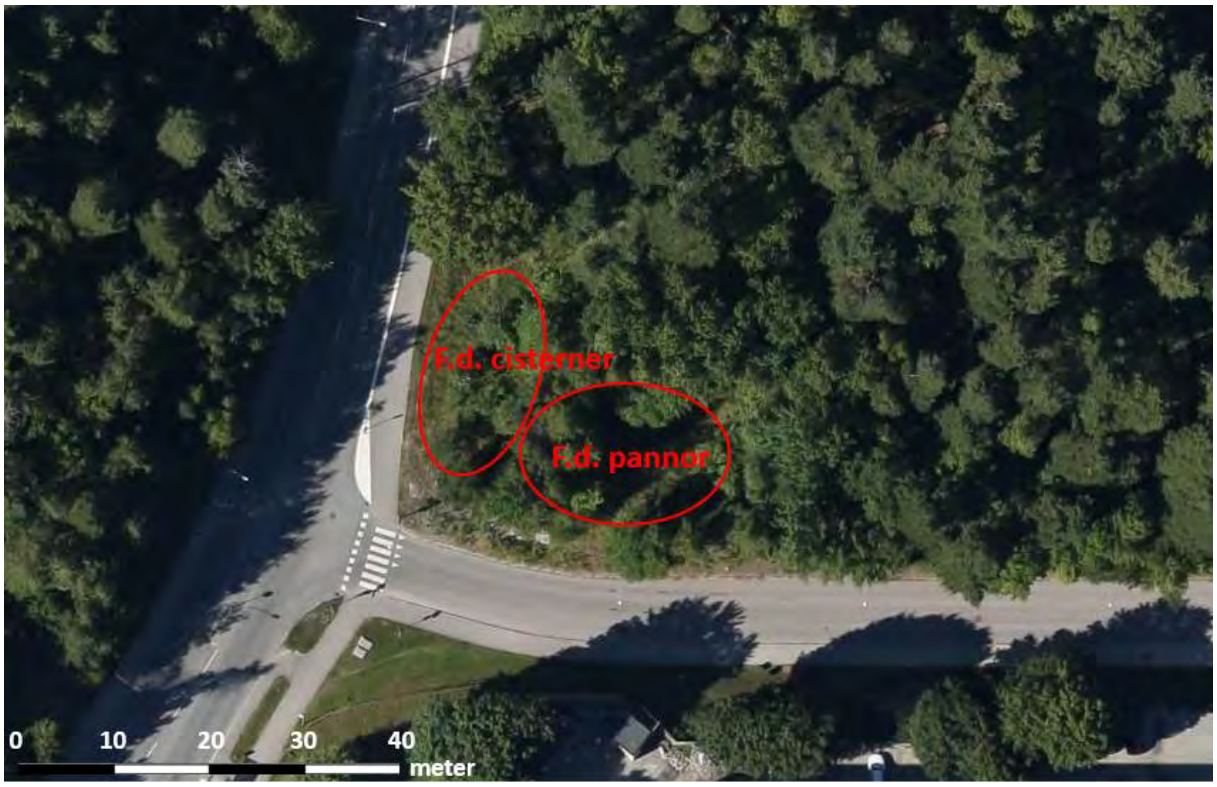
Området (se figur 4) utgörs av en skogs- och slybevuxen yta där en panncentral legat från tidigt 1970-tal till sent 1990-tal. Idag finns inga byggnader, pannor eller cisterner från panncentralen kvar.

ÅF har tidigare undersökt jorden i tre punkter inom området samt grundvatten i en av punkterna. Resultaten visade på förhöjda halter av tungmetaller, PAH:er och aromatiska petroleumkolväten i en provtagningspunkt där pannorna tidigare legat (provpunkt 15AF02). I ytlig jord (0-0,5 m) överskrider de uppmätta halterna av aromater och PAH:er Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). På djupet 0,8-1 m överskrider de uppmätta halterna av flera tungmetaller riktvärdena för MKM och halterna av PAH:er överskrider riktvärdena för känslig markanvändning (KM).

Jorddjupet uppgick till maximalt 2,2 m i undersökningen och marken bestod av fyllning överlagrande siltig morän.

Grundvattenprovet visade låga halter av de analyserade föroreningarna. Grundvattennivån inmättes till 1,2 m under markytan.

Markanvändningsklassen i dagsläget bedöms vara mindre känslig markanvändning enligt Naturvårdsverkets definition. Vid en eventuell framtida exploatering för bostadsändamål ändras markanvändningen till en exponeringssituation som motsvaras av känslig markanvändning.



Figur 4. Område 3.

3 Genomförande

3.1 Allmänt

Genomförd miljöteknisk undersökning av jordlager och förekommande grundvatten har innefattat jordkartering, föroreningsidentifiering samt provtagning och kemisk analys av prover på laboratorium. Med underlag av resultaten har en förenklad riskbedömning gjorts genom en jämförelse mellan de uppmätta föroreningskoncentrationerna och Naturvårdsverkets generella riktvärden. En bedömning av åtgärdsbehovet och en översiktlig kostnadsuppskattning för en eventuell åtgärdsinsats har även gjorts.

Undersökningsområden och provpunkter framgår av provpunktskartorna i bilaga 1.

3.2 Miljöteknisk undersökning

Fältarbetet genomfördes 2015-10-20 och 2015-10-21 av personal från Geosigma. Arbetet innefattade jordprovtagning i gropar grävda med hjälp av en grävmaskin, samt ytlig samlingsprovtagning med ett 40 mm skruvborr, enligt följande:

- I Område 1 (se bilaga 1a) togs två stycken prover i provgropar och ett ytligt samlingsprov. Dessutom togs två stycken samlingsprover av asfalt.
- I Område 2 (se bilaga 1b) togs tre stycken prover i provgropar och sex stycken ytliga samlingsprover.
- I Område 3 (se bilaga 1c) togs sex stycken prover i provgropar.

Provgroparna grävdes till maximalt 2 m djup eller till stopp mot berget som ligger ytligt i området. Prover togs generellt som samlingsprover för varje halvmeter, men provindelningen anpassades för att överensstämma med jordartsgränser och andra observationer av avvikande material. Proverna analyserades i fält med ett PID-instrument för detektion av flyktiga organiska ämnen.

I groparnas nedre delar undersöktes förekomst av jordgrundvatten och möjligheten att installera grundvattenrör.

Efter provtagningen lades provgroparna igen och massorna packades med grävmaskinen. Materialet lades tillbaka i samma ordning som det tog upp och vegetationsskikt lades tillbaka. Koordinaterna för samtliga provgropar mättes in med RTK-GPS.

Den ytliga samlingsprovtagningen genomfördes i provtagningsområden om cirka 400 m^2. Inom varje delområde togs 30 stycken jämnt fördelade ytliga stickprov (0-0,3 m), för att sedan blandas till ett samlingsprov för respektive delområde. Forskning har visat att metoden där ett stort antal stickprov används ofta ger mer representativa och repeterbara resultat än traditionell diskret provtagning (ITRC, 2012[2]).

[2] ITRC, 2012. *Technical and Regulatory Guidance – Incremental Sampling Methodology.* http://itrcweb.org/ism-1/pdfs/ISM-1_021512_Final.pdf [2015-05-04].

3.3 Kemiska laboratorieanalyser

Ett urval av prover skickades till Eurofins laboratorium för kemisk analys enligt tabell 1.

Tabell 1. Analysomfattning.

Analys	Område 1	Område 2	Område 3	Summa
Metaller (As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg)	3	9	6	**18**
Fraktionerade alifater och aromater	2	0	7	**9**
PAH:er (16 st ämnen enligt Naturvårdsverkets rekommendationer)	3	9	7	**19**
PCB-7 (7 st vanligt förekommande PCB-kongener)	0	2	0	**2**

3.4 Förenklad riskbedömning

En förenklad riskbedömning innebär att uppmätta föroreningskoncentrationer som tas fram genom undersökning och kemisk analys jämförs med riktvärden som tagits fram av Naturvårdsverket för känslig respektive mindre känslig markanvändning.

Specifikt för bedömning av hälsorisker för människor som vistas på markområden utomhus har Geosigma tagit fram hälsoriskbaserade platsspecifika riktvärden (PRV) med Naturvårdsverkets beräkningsmodell. Dessa riktvärden har använts som bedömningsgrund vid tidigare undersökningar för Lidingö och Stockholms stad. Vid framtagandet av riktvärdena användes exponeringsscenariot för känslig markanvändning (KM). Detaljer om riktvärdena finns beskrivna i bilaga 2.

De framtagna platsspecifika riktvärdena gäller alltså för vistelse på markområden utomhus och inte vid markanvändning i form av bostäder. För riskbedömning utifrån ett scenario där marken i de undersökta områdena ska användas för bostadsändamål har Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) använts som bedömningsgrund. För riskbedömning utifrån ett scenario där marken i de undersökta områdena ska användas som exempelvis kontors- eller industrimark, eller där området är relativt otillgängligt för människor, har Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) använts som bedömningsgrund.

4 Resultat

4.1 Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus

4.1.1 Observationer i fält

Jorden i gräsytan vid bygganden består huvudsakligen av sandig och lerig fyllnadsjord ned till cirka 1 m djup. I fyllnadsjorden påträffades mindre bitar av tegel och mindre inslag av metallskrot. Under fyllnadsjorden påträffades sandig och lerig narturlig jord. Berg påträffades på 1,2 respektive 1,4 m djup. Grundvatten påträffades inte i någon av de två provpunkterna.

Skogsmarken i undersökningsområdet bestod av sandig mulljord som bedöms vara naturlig. Berget ligger ytligt i området och delar av provtagningsområdet utgjordes av berg i dagen.

Storleken på de asfalterade gångvägarna inom undersökningsområdet uppskattades till 46 m^2, varav cirka 6 m^2 utgjordes av asfalt som lagts relativt nyligen. Fältiakttagelser indikerade att asfalten var av bitumentyp utan betydande innehåll av stenkolstjära.

Mätningar i fält med PID-instrument på jordprover för att upptäcka flyktiga kolväteföroreningar gav inga indikationer på förekomst.

Fältprotokoll som i detalj beskriver iakttagelser och jordarter, samt inmätta koordinater för provgroparna, redovisas i bilaga 3.

4.1.2 Föroreningar i jord

Analysresultaten från undersökningen finns sammanställda i tabell 2 (metaller) och tabell 3 (organiska ämnen) där de jämförs med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

Tabell 2. Uppmätta koncentrationer av metaller jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning MKM (mg/kg TS).

Provpunkt:	**15GS01**	**15GS02**	**15GS05**	**KM**	***MKM***
Djup (m):	0-1	0-0,9	0-0,3		
Jordart:	F:leSa	F:leSa	saMu		
Anmärkning:	Inslag av tegel och metallskrot	Inslag av tegel	Skogsområde		
Arsenik (As)	2,6	4,5	< 2,2	**10**	***25***
Barium (Ba)	58	23	60	**200**	***300***
Kadmium (Cd)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	**0,5**	***15***
Kobolt (Co)	6	4	5.7	**15**	***35***
Krom (Cr)	22	12	25	**80**	***150***
Koppar (Cu)	36	11	17	**80**	***200***
Kvicksilver (Hg)	0,052	0,029	0,077	**0,25**	***2,5***
Nickel (Ni)	13	7,6	12	**40**	***120***
Bly (Pb)	**150**	10	43	**50**	***400***
Vanadin (V)	27	20	38	**100**	***200***
Zink (Zn)	80	43	83	**250**	***500***

Sammanfattningsvis visar resultaten av de kemiska analyserna av metaller i jordprover följande:

- Fyllnadsjorden i de två provgroparna (15GS01 och 15GS02) har generellt låga halter av föroreningar understigande NV-KM med undantag av blyhalterna som överskrider NV-KM i 15GS02.

I tabell 3 redovisas uppmätta föroreningskoncentrationer för ett urval av organiska ämnen.

Tabell 3. Uppmätta koncentrationer av organiska ämnen jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning MKM (mg/kg TS).

Provpunkt:	**15GS01**	**15GS02**	**KM**	***MKM***
Djup (m):	0-1	0-0,9		
Jordart:	F:leSa	F:leSa		
Anmärkning:	Inslag av tegel och metallskrot	Inslag av tegel		
Alifater >C8-C10	< 3,0	< 3,0	**20**	***120***
Alifater >C10-C12	< 5,0	< 5,0	**100**	***500***
Alifater >C12-C16	< 5,0	< 5,0	**100**	***500***
Alifater >C16-C35	< 10	< 10	**100**	***1000***
Aromater >C8-C10	< 10	< 10	**10**	***50***
Aromater >C10-C16	< 0,90	< 0,90	**3**	***15***
Aromater >C16-C35	< 1,0	< 1,0	**10**	***30***
PAH-L	< 0,30	< 0,30	**3**	***15***
PAH-M	< 0,30	< 0,30	**3**	***20***
PAH-H	0.35	< 0,30	**1**	***10***

Sammanfattningsvis visar resultaten att de uppmätta föroreningskoncentrationerna av petroleumkolväten och PAH:er är genomgående låga och med marginal understigande riktvärdena för NV-KM.

I asfaltsprovet (15GS03) uppmättes ca 5 mg/kg TS av summa PAH-16.

Dessa halter kan jämföras med riktlinjerna i Vägverkets publikation 2004:90, *Hantering av tjärhaltiga beläggningar,* där halter av PAH-16 som underskrider 70 mg/kg kan hanteras som asfalt med låga PAH-halter (fri från stenkolstjära).

Analysrapporterna från laboratoriet redovisas i bilaga 4.

4.2 Område 2 – F.d. Lidingö skrotaffär/Lidingö bildemontering

4.2.1 Observationer i fält

Jorden i undersökningsområdet består baserat på de undersökta punkterna av sandig och lerig fyllnadsjord. Mäktigheten hos fyllnadsjorden uppgick till cirka 1 m i de tre provgroparna. I fyllningen observerades bitar av tegel och mindre inslag av metallskrot och trä. Grundvatten påträffades inte i någon av de tre provgroparna.

Under fyllningen i de tre djupare provpunkterna fanns ett lerlager och berg påträffades på mellan 1,2-1,7 m djup under markytan. I stora delar av parkytorna på vardera sidan om bostadshusen ligger berget ytligt och berg i dagen förekommer.

Mätningar i fält med PID-instrument för att upptäcka flyktiga kolväteföroreningar gav inga indikationer på förekomst.

Fältprotokoll som i detalj beskriver iakttagelser och jordarter, samt inmätta koordinater för provgroparna, redovisas i bilaga 3.

4.2.2 Föroreningar i jord

Analysresultaten från undersökningen finns sammanställda i tabell 4 (metaller) och tabell 5 (organiska ämnen) där de jämförs med Naturvårdsverkets riktvärden för KM (NV-KM), samt platsspecifika riktvärden för KM (PRV-KM).

Tabell 4. Uppmätta koncentrationer av metaller jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden för NV-KM, samt platsspecifika riktvärden PRV-KM) (mg/kg TS).

Provpunkt:	**15GS06**	**15GS07**	**15GS08**	**15GS09**	**15GS10**	**15GS11**	**15GS12**	**15GS13**	**15GS14**	**NV-KM**	***PRV-KM***
Undersökning	Provgrop			Stort ytligt samlingsprov							
Djup (m):	0-1	0-0,8	0-1	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3		
Jordart:	F:leSa	F:leSa	F:sileSa	F:muSa	F:muSa/ Sa	F:muSa/ leSa	F:muSa/ Sa	F:muSa/ leSa	F:muSa/ leSa		
Anmärkning:	Inslag av tegel och metallskrot	Inslag av tegel, liten asfaltsbit	Inslag av tegel, träplanka	-	-	-	-	-	-		
Arsenik (As)	2,8	3,5	< 2,3	2,6	< 2,2	2,2	< 2,0	< 2,2	< 2,2	***10***	***10***
Barium (Ba)	59	49	27	72	54	28	28	33	37	***200***	***1 200***
Kadmium (Cd)	0,24	< 0,20	< 0,20	0,23	0,21	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	***0,5***	***5,0***
Kobolt (Co)	4,7	5,8	3,4	5,8	3,7	3,7	3,3	3,9	4,6	***15***	***15***
Krom (Cr)	20	25	13	23	17	12	11	14	17	***80***	***1 800***
Koppar (Cu)	22	20	8,8	23	12	9,1	9	11	13	***80***	***2 500***
Kvicksilver (Hg)	0,12	0,03	0,02	0,1	0,05	0,02	0,02	***0,31***	0,03	***0,25***	***6,0***
Nickel (Ni)	9,6	13	7,1	12	7,5	8	7	8,4	10	***40***	***350***
Bly (Pb)	39	19	8,7	40	46	9,8	10	12	15	***50***	***80***
Vanadin (V)	26	27	18	29	20	17	16	19	22	***100***	***500***
Zink (Zn)	130	69	37	100	190	41	43	45	50	***250***	***10 000***

Ur tabellen framgår att undersökningen generellt påvisat metallhalter understigande både de generella och platsspecifika riktvärdena för känslig markanvändning. I samlingsprovruta 15GS13 påträffas en måttligt förhöjd medelkvicksilverhalt som överstiger det generella riktvärdet (ekotox är dimensionerande för kvicksilver). Den uppmätta medelhalten understiger samtidigt det hälsoriskbaserade platsspecifika riktvärdet.

Tabell 5. Uppmätta koncentrationer av organiska ämnen jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden för KM (NV-KM), samt platsspecifika riktvärden för KM (PRV-KM) (mg/kg TS). Fetmarkerade värden överskrider riktvärdet för NV-KM. Fetmarkerade och kursiverade värden överskrider riktvärdet för PRV-KM.

Provpunkt:	**15GS06**	**15GS07**	**15GS08**	**15GS09**	**15GS10**	**15GS11**	**15GS12**	**15GS13**	**15GS14**	**NV-KM**	***PRV-KM***
Undersökning	Provgrop			Stort ytligt samlingsprov							
Djup (m):	0-1	0-0,8	0-1	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3		
Jordart:	F:leSa	F:leSa	F:sileSa	F:muSa	F:muSa/ Sa	F:muSa/ leSa	F:muSa/ Sa	F:muSa/ leSa	F:muSa/ leSa		
Anmärkning:	Inslag av tegel och metallskrot	Inslag av tegel, liten asfaltsbit	Inslag av tegel, träplanka	-	-	-	-	-	-		
PAH-L	0,44	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	**3**	***180***
PAH-M	**12**	< 0,30	< 0,30	< 0,30	1,9	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	**3**	***120***
PAH-H	***12***	0,49	< 0,30	0,32	**2,0**	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	**1**	***3,5***
PCB summa 7	-	-	-	-	-	< 0,0080	< 0,0080	-	-	**0,008**	***0,035***

Sammanfattningsvis visar resultaten följande:

- De uppmätta halterna av medel- och högmolekylära PAH:er överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (NV-KM) i provgropen 15GS06 (0-1 m under markytan). Halterna av högmolekylära PAH:er överskrider även det platsspecifika riktvärdet (PRV-KM).
- De uppmätta halterna av högmolekylära PAH:er överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (NV-KM) i området för den ytliga samlingsprovtagningen som benämnts 15GS10. Halterna underskrider dock det platsspecifika riktvärdet (PRV-KM).
- De uppmätta halterna av PCB:er underskrider Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (NV-KM) i båda analyserade prover.
- I övriga provpunkter/områden har inga förhöjda halter av PAH:er uppmätts.

Analysrapporterna från laboratoriet finns som bilaga 4.

4.3 Område 3 – F.d. Panncentralen

4.3.1 Observationer i fält

Jorden i undersökningsområdet består huvudsakligen av grusig och sandig fyllnadsjord ned till cirka 0,5 m djup. I fyllningen påträffades bland annat bitar av tegel och porslin samt metallskrot. Under fyllnadsjorden i provpunkterna 15GS15, 15GS17 och 15GS18 fanns ett lager av sandig morän. Berg påträffades på mellan 1,2-1,5 m djup.

I området där pannorna tidigare stått påträffades betonggrunder cirka 0,3 m under markytan. Grunderna avgränsas sannolikt i väst av provpunkterna 15GS18 och 15GS20. I öst har ingen avgränsning gjorts men provpunkten 15GS19 är lokaliserad inuti grunderna . I grop 15GS20 påträffades två stycken gamla fjärrvärmepumpar på cirka 0,8 m djup..

Grundvatten påträffades inte i någon av provpunkterna inom undersökningsområdet och mätningar i fält med PID-instrument för att upptäcka flyktiga kolväteföroreningar gav inga indikationer på förekomst.

Fältprotokoll som i detalj beskriver iakttagelser och jordarter, samt inmätta koordinater för provgroparna, redovisas i bilaga 3.

4.3.2 Föroreningar i jord

Analysresultaten från undersökningen finns sammanställda i tabell 6 (metaller) och tabell 7 (organiska ämnen) där de jämförs med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM.

Tabell 6. Uppmätta koncentrationer av metaller jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning MKM (mg/kg TS).

Provpunkt:	**15GS15**	**15GS16**	**15GS17**	**15GS18**	**15GS19**	**15GS20**	**KM**	***MKM***
Djup (m):	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,3	0,5-1,2		
Jordart:	F:grSa	F:grSa/Sa	F:grSa	F:grSa	F:grSa	F:grSa/Sa		
Anmärkning:	Inslag av tegel	-	Järnrör	Inslag av tegel	Inslag av tegel, porslin och metallskrot	Betongrum med fjärr-värmepumpar		
Arsenik (As)	< 2,1	< 2,1	< 2,0	2,6	2,5	< 2,0	**10**	***25***
Barium (Ba)	29	29	41	44	23	14	**200**	***300***
Kadmium (Cd)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	**0,5**	***15***
Kobolt (Co)	4,4	3	4,1	4,6	3,6	3,7	**15**	***35***
Krom (Cr)	16	15	21	23	15	14	**80**	***150***
Koppar (Cu)	16	10	11	20	18	9,4	**80**	***200***
Kvicksilver (Hg)	0,03	< 0,011	0,03	0,04	0,14	< 0,010	**0,25**	***2,5***
Nickel (Ni)	8	7,4	8,2	11	7	6,9	**40**	***120***
Bly (Pb)	43	7,4	16	18	25	5,9	**50**	***400***
Vanadin (V)	26	18	23	25	19	19	**100**	***200***
Zink (Zn)	62	37	53	78	52	34	**250**	***500***

Sammanfattningsvis visar resultaten att området sannolikt inte är påtagligt metallförorenat då genomförda kemiska analyser inte identifierat några metallhalter överstigande de generella riktvärdena för känslig markanvändning (NV-KM).

Tabell 7. Uppmätta koncentrationer av organiska ämnen jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning MKM (mg/kg TS). Fetmarkerade värden överskrider riktvärdet för KM.

Provpunkt:	**15GS15**	**15GS15**	**15GS16**	**15GS17**	**15GS18**	**15GS19**	**15GS20**	**KM**	***MKM***
Djup (m):	0-0,5	1-1,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,3	0,5-1,2		
Jordart:	F:grSa	F:Sa	F:grSa/Sa	F:grSa	F:grSa	F:grSa	F:grSa/Sa		
Anmärkning:	Inslag av tegel	Ser naturlig, ren ut	-	Järnrör	Inslag av tegel	Inslag av tegel, porslin och metallskrot	Betongrum med fjärr-värmepumpar		
Alifater >C8-C10	4,9	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	**20**	***120***
Alifater >C10-C12	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	**100**	***500***
Alifater >C12-C16	7,1	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	**100**	***500***
Alifater >C16-C35	73	< 10	16	< 10	< 10	< 10	< 10	**100**	***1000***
Aromater >C8-C10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	**10**	***50***
Aromater >C10-C16	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	**3**	***15***
Aromater >C16-C35	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**10**	***30***
PAH-L	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	**3**	***15***
PAH-M	0,45	< 0,30	< 0,30	1,8	0,96	0,59	< 0,30	**3**	***20***
PAH-H	**1,1**	< 0,30	< 0,30	**1,9**	**1,4**	0,8	< 0,30	**1**	***10***

Sammanfattningsvis visar resultaten i tabellen följande:

- De uppmätta halterna av högmolekylära PAH:er överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM) i fyllningen (0-0,5 m under markytan) i provpunkterna 15GS15, 15GS17 och 15GS18.
- I provpunkten 15GS15 (0-0,5 m under markytan) har något förhöjda halter av tyngre olja (alifater C16-C35) uppmätts. I den underliggande sandiga moränen (1-1,5 m under markytan) har inga förhöjda halter uppmätts.
- I övriga provpunkter har inga förhöjda halter av organiska ämnen uppmätts.

5 Sammanfattande bedömning

5.1 Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus

En fördjupad miljöteknisk undersökning av marken har genomförts inom en mindre del av fastigheten Kantarellen 4. Området som undersökts utgörs av en gräsyta med asfalterade gångstigar samt ett mindre skogsområde strax sydväst om Lidingö sjukhus.

Med underlag av resultaten kan slutsatsen dras att området sannolikt inte är allvarligt förorenat. Den fördjupade undersökningen, liksom den översiktliga undersökning som tidigare genomförts av ÅF, visar dock att fyllnadsjorden i gräsytan ställvis innehåller något förhöjda halter av metallerna arsenik och bly, vilket bör beaktas vid en eventuell framtida förändring av markanvändningen för bostadsändamål (KM).

Undersökningen i skogsområdet, som sannolikt består av jungfrulig skogsmark, har inte visat på några förhöjda halter av föroreningar.

5.2 Område 2 – F.d. Lidingö skrotaffär/Lidingö bildemontering

En översiktlig miljöteknisk undersökning av jord har genomförts inom en del av fastigheten Kantarellen 12, samt intilliggande parkmark. Området som undersökts utgörs av trädgården till de två sydligaste bostadshusen på fastigheten samt två intilliggande parkmarksytor på vardera sidan om bostadshusen.

Med underlag av resultaten kan slutsatsen dras att den tidigare verksamheten vid Lidingö skrotaffär och Lidingö bildemontering lokalt efterlämnat viss förorening men att området generellt inte är allvarligt förorenat.

Inga föroreningar överstigande NV-KM har påträffats i ytjorden i den undersökta delen av trädgården.

I parkytan väster om bostadshusen har halter av PAH:er överstigande NV-MKM påträffats i en provgrop. Halterna som uppmätts vid samlingsprovtagningen på ytlig jord kring provgropen underskrider de platsspecifika riktvärdena för känslig markanvändning, varför föroreningen inte bedöms utgöra någon oacceptabel risk för människor som vistas inom grönområdet vid rådande förhållanden.

Inom det östra grönområdet där det planeras en lekpark har något förhöjda kvicksilverhalter noterats i ytjorden. I en jämförelse med framtagna hälsoriskbaserade riktvärden PRV-KM så bedöms markytan dock kunna användas som lekplats utan några omfattande åtgärder.

5.3 Område 3 – F.d. Panncentralen

En fördjupad miljöteknisk undersökning av mark har genomförts inom ett område i Högsätra där verksamhet tidigare bedrivits i form av en panncentral. Området som undersökts utgörs av en numer skogsbevuxen yta intill korsningen Läroverksvägen-Lillåkersvägen.

Med underlag av resultaten kan slutsatsen dras att området inte innehåller någon betydande förekomst av föroreningar med hänsyn till dagens markanvändning (MKM). I den översiktliga undersökningen som tidigare genomförts av ÅF har dock föroreningshalter överskridande riktvärdena för MKM påträffats. Detta innebär att fyllningen ställvis innehåller föroreningshalter överskridande riktvärdena för MKM, vilket bör beaktas vid eventuella framtida förändringar i markanvändningen. Underliggande naturlig jord bedöms inte ha förorenats av den tidigare verksamheten.

Med dagens markanvändning, där området är relativt otillgängligt och människor generellt inte vistas inom området, bedöms föroreningen inte utgöra några betydande miljö- och/eller hälsorisker.

Vid en förändrad markanvändning (exempelvis för bostadsbebyggelse eller parkmark) kommer åtgärder behöva vidtas för att förhindra att människor som vistas i området riskerar att exponeras för föroreningar.

Det kan noteras att grunder, ledningar med mera kvarlämnats i marken och att dessa och kringliggande ställvis förorenad jord kommer behöva avlägsnas/åtgärdas i samband med en framtida exploatering.

6 Principiella förslag till åtgärder

6.1 Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus

Med dagens markanvändning, eller vid en exploatering till samma eller liknande användning, bedöms inga riskreducerande åtgärder behövas med hänsyn till föroreningssituationen i området.

Vid en eventuell exploatering för bostadsbebyggelse (KM) föreslås att fyllnadsmassor under gräsytan mellan sjukhusbyggnaden och skogsområdet byts ut. Miljökontroll rekommenderas dels på grund av de ställvis förhöjda halterna av metaller i relation till riktvärdena för KM, men även av rent byggtekniska skäl där kvittblivning av jord kan bli nödvändig.

Vid en eventuell kvittblivning av asfalt från området kan asfalten hanteras som asfalt med låga PAH-halter (fri från stenkolstjära).

6.2 Område 2 – F.d. Lidingö skrotaffär/Lidingö bildemontering

Med dagens markanvändning bedöms inga riskreducerande åtgärder behövas med hänsyn till föroreningssituationen i området.

Vid eventuella framtida grävarbeten (till exempel i samband med byggnation eller ledningsläggning) i parkytan väster om bostadshusen kan en ny bedömning av föroreningssituationen behöva genomföras.

Vid en framtida byggnation av lekpark inom parkytan öster om husen rekommenderas av försiktighetsskäl att ytlig jord byts och ersätts med rena massor. Denna åtgärd föreslås ingå i planeringen av lekplatsområdet. Vid urgrävningen rekommenderas en miljökontroll som ombesörjer kontrollprovtagningar och borttransport av massor till en för ändamålet godkänd anläggning.

6.3 Område 3 – F.d. Panncentralen

Med dagens markanvändning bedöms inga åtgärder behövas med hänsyn till föroreningssituationen i området.

Vid förändrad markanvändning i området (exempelvis för bostadsbebyggelse eller parkmark) kommer åtgärder behöva vidtas både av teknisk karaktär och med anledning av föroreningar. Åtgärderna kan utgöras av schaktning och deponering av förorenad jord på godkänd mottagningsanläggning. På grund av den oregelbundna föroreningsförekomsten inom området bedöms det vara nödvändigt att i samband med schaktarbetena genomföra miljökontroll, inkluderande provtagning av uppschaktade massor.

Vid undersökningen framkom att grunder, ledningar med mera från panncentralen kvarlämnats i marken. Dessa material kommer att behöva omhändertas vid en exploatering och transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

7 Översiktlig kostnadskalkyl

Nedan följer en översiktlig kostnadsuppskattning för sanering/kvittblivning av förorenade massor från de två områdena (område 1 och område 3) där fördjupade undersökningar genomförts.

7.1 Område 1 – Sydväst om Lidingö sjukhus

I tabell 8 ges en översiktlig kostnadsuppskattning som baseras på ett antagande om att 200 ton massor med föroreningshalter motsvarande KM-MKM kommer att behöva transporteras från området till en deponi.

Kostnadsuppskattningen inkluderar schaktning, miljökontroll, förberedande arbeten samt kostnader för transport och deponering. Entreprenadupphandling ingår inte i kalkylen. Med dessa förutsättningar uppskattas den totala kostnaden grovt till omkring 200 000 kr.

Tabell 8. Översiktlig kostnadskalkyl.

Aktivitet	Kostnad
Schaktentreprenad	
Projektledning	20 000
Miljökontroll	20 000
Förberedelser, etablering	20 000
Schakt (grävmaskin)	40 000
Masshantering – transport + deponering	100 000
Totalsumma	**200 000**

Kostnadsuppskattningen för deponeringen förutsätter att jorden innehåller en organisk halt lägre än 10 %.

7.2 Område 3 – F.d. Panncentralen

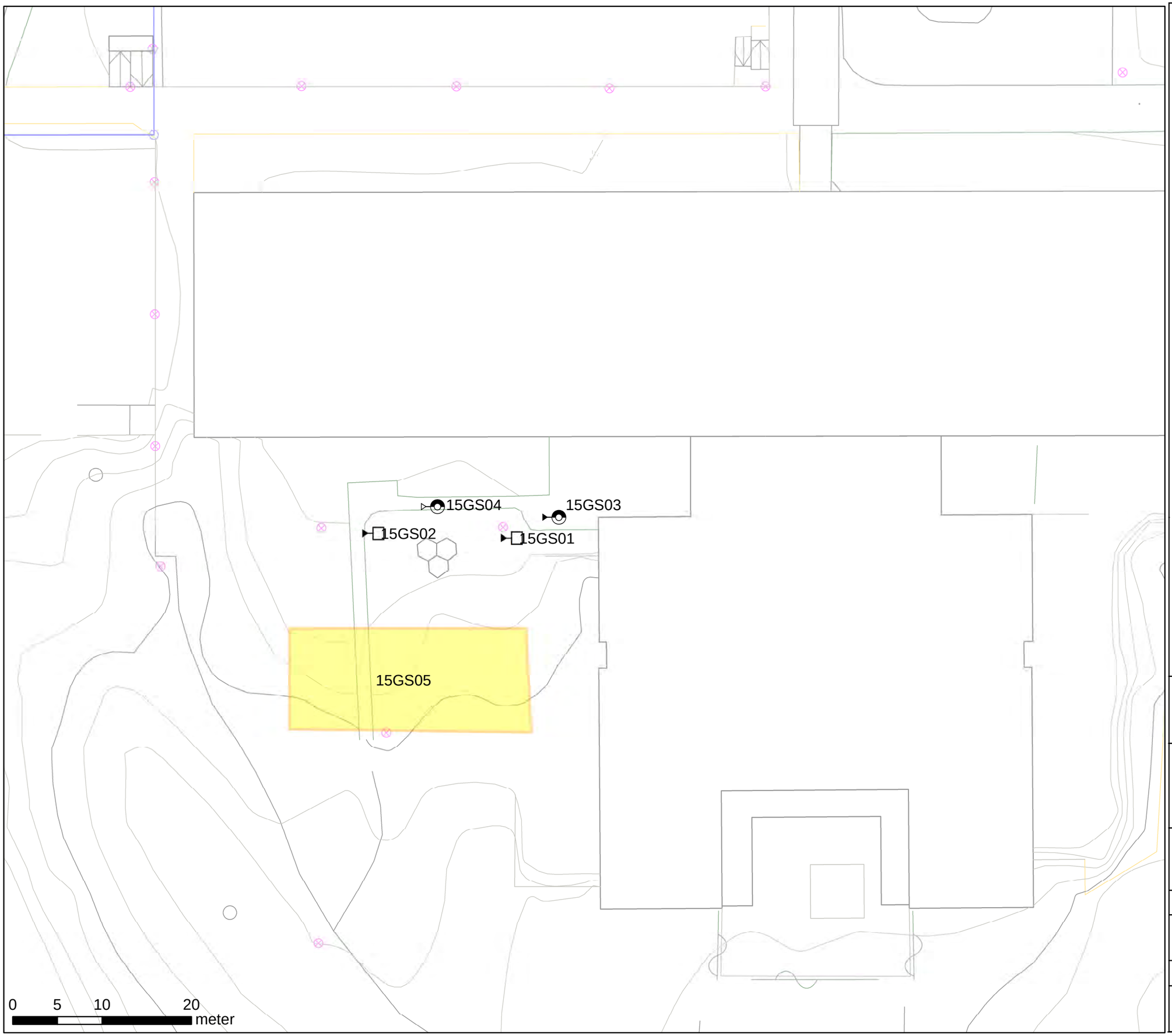
I tabell 9 ges en översiktlig kostnadsuppskattning som baseras på ett antagande om att 3000 ton massor med föroreningshalter motsvarande KM-MKM, samt en mindre andel innehållande föroreningshalter motsvarande MKM-FA, kommer att behöva transporteras från området till en deponi. Detta motsvaras av ett område om cirka 40×40 m där jorden grävs ur till 1 m djup. Hänsyn har tagits till de försvårande förhållanden som betonggrunder och rör med mera innebär för schaktningen.

Kostnadsuppskattningen inkluderar schaktning, miljökontroll, förberedande arbeten samt kostnader för transport och deponering. Entreprenadupphandling ingår inte i kalkylen. Med dessa förutsättningar uppskattas den totala kostnaden grovt till omkring 1,1 Mkr.

Tabell 9. Översiktlig kostnadskalkyl.

Aktivitet	Kostnad
Schaktentreprenad	
Projektledning	50 000
Miljökontroll	50 000
Förberedelser, etablering	20 000
Schakt och rivning (grävmaskin)	200 000
Masshantering – transport + deponering	800 000
Totalsumma	**1 120 000**

Kostnadsuppskattningen för deponeringen förutsätter att jorden innehåller en organisk halt lägre än 10 %.



N

Provgrop

Samlingsprov äldre asfalt

Samlingsprov nyare asfalt

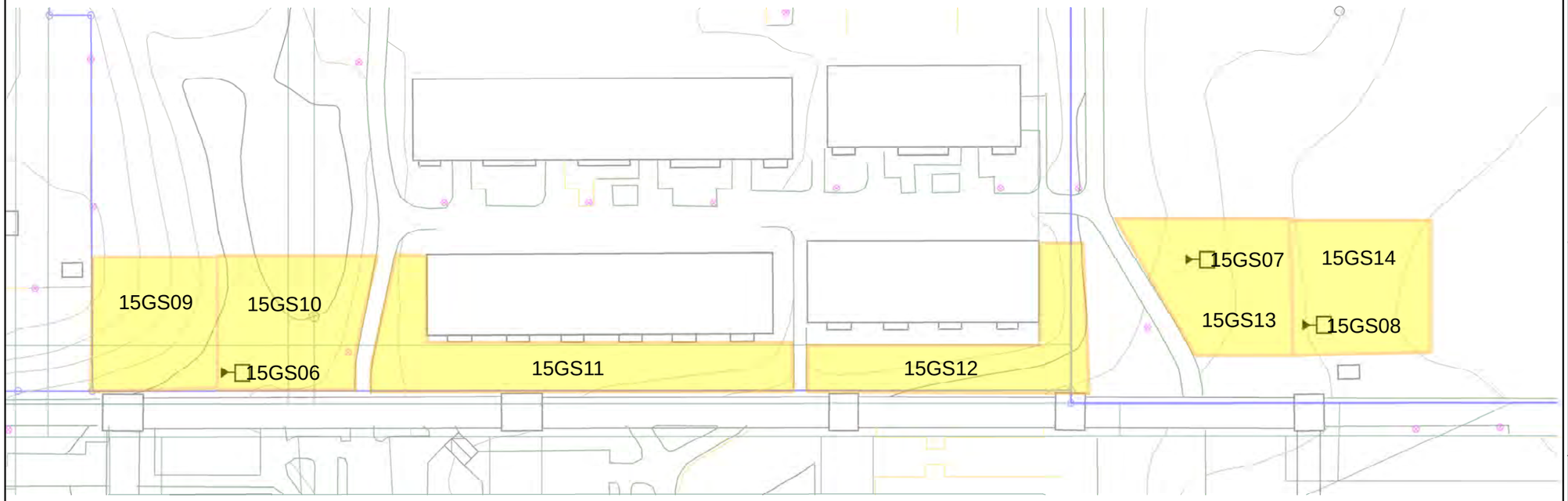
Ytlig samlingsprovtagning 0-0,3 m

GEOSIGMA

BILAGA 1a
Provpunktskarta
Område sydväst om Lidingö sjukhus

Uppdragsgivare:
Lidingö stad

Upprättad av:	Granskad av:	Skala:
Elin Andersson	David Engdahl	Se figur
Uppdragsnr:	Datum:	Version:
604044	Nov 2015	1.0



N

0 10 20 40 meter

Provgrop

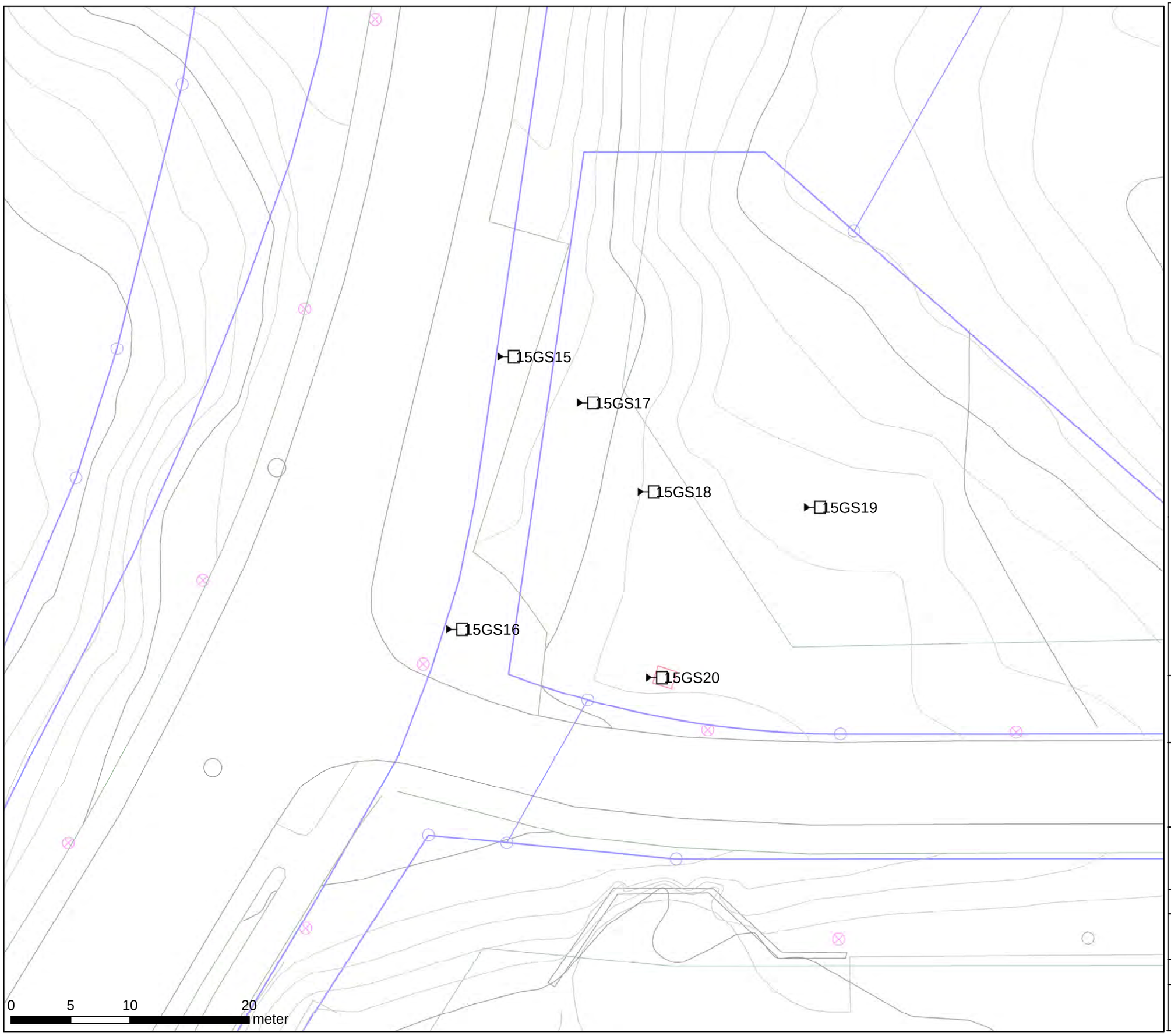
Ytlig samlingsprovtagning 0-0,3 m

GEOSIGMA

BILAGA 1b
Provpunktskarta
Område sydväst om Lidingö sjukhus

Uppdragsgivare:
Lidingö stad

Upprättad av:	Granskad av:	Skala:
Elin Andersson	David Engdahl	Se figur
Uppdragsnr:	Datum:	Version:
604044	Nov 2015	1.0



N

Provgrop

GEOSIGMA

BILAGA 1c
Provpunktskarta
F.d. Panncentralen

Uppdragsgivare:
Lidingö stad

Upprättad av:	Granskad av:	Skala:
Elin Andersson	David Engdahl	Se figur
Uppdragsnr:	Datum:	Version:
604044	Nov 2015	1.0

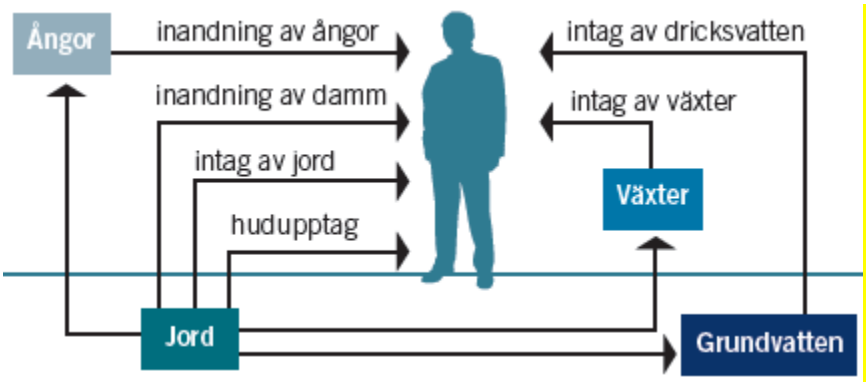
Platsspecifika riktvärden

1 Modell för framtagande av platsspecifika riktvärden

Naturvårdsverket har tagit fram en modell för beräkning av platsspecifika riktvärden (NV rapport 5977, 2009), vilken utgår från den generella riktvärdesmodellen. Metodiken för beräkning av riktvärdena bygger på att hänsyn tas till både hälso- och miljörisker orsakade av ett förorenat område. Man utgår vidare från att man långsiktigt ska reducera riskerna för skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön samt att reducera mängder och halter av föroreningar. I modellen tas tre separata riktvärden fram: ett för skydd av markmiljön, ett hälsoriskbaserat riktvärde samt ett riktvärde för skydd mot spridning till grund- och ytvatten. Det lägsta av de framräknade riktvärdena blir dimensionerande för det generella riktvärdet.

I den generella modellen har två markanvändningsklasser definierats, KM (känslig markanvändning) och MKM (mindre känslig markanvändning). För KM finns ett skydd för människor under en livstids exponering samt skydd för de flesta markekosystem. Bostäder utgör en typisk KM-miljö. I definitionen för MKM finns ett skydd för yrkesverksamma grupper under arbetstid samt för vuxna och barn som tillfälligtvis vistas i området.

Syftet med undersökningen av de tre undersökningsområdena i Högsätra har varit att utreda om eventuella föroreningar kan innebära risker för människor och för miljön vid en eventuell framtida exploatering för bostäder och lekområden. De exponeringsvägar som beaktas i den generella modellen för hälsorisker visas i figur 1.



Figur 1. Naturvårdsverkets exponeringsmodell avseende hälsorisker.

För de tre undersökningsområdena i Högsätra utgörs de exponeringsvägar som ansetts vara relevanta ur hälsosynpunkt av:

- inandning av ångor
- inandning av damm
- intag av jord
- hudupptag
- intag av växter

Även spridning till ytvatten och grundvatten beaktas i den platsspecifika modellen men dessa exponeringsvägar blir sällan dimensionerande för riktvärdena. Markmiljön, intag av grönsaker, inandning av ångor och skydd av grundvatten vid framtagande av platsspecifika riktvärden har inte beaktats. I övrigt har samma antaganden gjorts som i den generella modellen för känslig markanvändning. För områdets storlek, TOC-halter, exponeringstid etc. har antagandena i den generella modellen ansetts vara tillämpbara.

För varje exponeringsväg beräknas en envägskoncentration, det vill säga ett riktvärde avseende den specifika exponeringsvägen. Dessa envägskoncentrationer sammanvägs och justeras utifrån bakgrundsbelastning, akuttoxiska effekter, bakgrundshalter och exponeringsförhållanden från andra källor. Det lägsta värdet av dessa blir dimensionerande för riktvärdet.

2 Platsspecifika riktvärden

I tabell 1 redovisas de platsspecifika riktvärden som tagits fram för jämförelse med uppmätta föroreningshalter på i de tre områdena. I tabellen redovisas också vilken exponeringsväg som styr riktvärdet, det vill säga ger lägst acceptabel halt och således är dimensionerande för riktvärdet.

Tabell 1. Platsspecifika riktvärden (PRV-KM) för de tre undersökningsområdena i Högsätra, baserade på ett KM-scenario för hälsorisker, skydd av markmiljö samt skydd av grund- och ytvatten. För jämförelse har även Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (NV-KM) inkluderats i tabellen (mg/kg TS).

Ämne	NV-KM	PRV-KM	Styrande för riktvärde
Arsenik	10	10	Bakgrundshalt
Barium	200	1 200	Intag av jord + exp. andra källor
Bly	50	80	Intag av jord + exp. andra källor
Kadmium	0,5	5,0	Intag av jord + exp. andra källor
Kobolt	15	80	Intag av jord + exp. andra källor
Koppar	80	2 500	Skydd av ytvatten
Krom tot	80	1 800	Skydd av ytvatten
Kvicksilver	0,25	6,0	Intag av jord + exp. andra källor
Nickel	40	350	Inandning damm + exp. andra källor
Vanadin	100	500	Intag av jord + exp. andra källor
Zink	250	10 000	Skydd av ytvatten
PAH L	3,0	180	Skydd av ytvatten
PAH M	3,0	120	Skydd av ytvatten
PAH H	1,0	3,5	Intag av jord
PCB-7	0,008	0,035	Intag av jord + exp. andra källor

De framtagna platsspecifika riktvärdena bedöms vara konservativa och föroreningshalter överstigande riktvärdena behöver inte innebära faktiska hälsorisker.

FÄLTPROTOKOLL - JORD

GEOSIGMA

Datum: 2015-10-20 - 2015-10-21
Projekt: Miljöteknisk undersökning, Högsätra
Proj.nr. 604044
Plats: Högsätra, Lidingö
Kund: Lidingö stad

Jordlagerföljd				Provtagning		
Provpunkt	**Djup (m)**	**Jordart**	**Anmärkning**	**Djup (m)**	**PID (ppm)**	**Provtagningsmetod**
Område 1 - Område sydväst om Lidingö sjukhus						
15GS01	0-0,05	saMu	mycket rötter	0-0,5	<1	Provgrop, grävmaskin
	0,05-1,0	F:leSa	inslag av tegel, en liten metallskrotbit. Stora stenar/block.	0,5-1	<1	
	1,0-1,4	saLe		1-1,4	<1	
	1,4		stopp mot berg			
15GS02	0-0,1	saMu	mycket rötter			Provgrop, grävmaskin
	0,1-0,5	F:leSa	inslag av tegel. Stora stenar/block.	0-0,5	<1	
	0,5-0,9	F:Sa		0,5-0,9		
	0,9-1,2	saLe				
	1,2		stopp mot berg			
15GS03	0-0,05	Asfalt	äldre asfalt, ca 40 m2	0-0,05		
15GS04	0-0,05	Asfalt	nyare asfalt, ca 6 m2	0-0,05		
15GS05	0-0,3	saMu	i skogsområde. Ytligt berg --> stopp vid 0,1-0,3 i flera punkter	0-0,3		Samlingsprovtagning, spade
Område 2 - f.d. Lidingö skrothantering/Lidingö bildemontering						
15GS06	0-0,1	saMu		0-0,5	<1	Provgrop, grävmaskin
	0,1-1,0	F:leSa	inslag av tegel, en liten metallskrotbit. Stora stenar från 0,5 m	0,5-1	<1	
	1,0-1,2	siSa	stora stenar			
	1,2-1,7	Let	blågrå			
	1,7		stopp mot berg			
15GS07	0-0,1	saMu		0-0,5	<1	Provgrop, grävmaskin
	0,1-0,8	F:leSa	inslag av tegel, liten asfaltsbit. Gammal jordkabel på 0,4 m.	0,5-0,8	<1	
	0,8-1,3	saLe	stora stenar	0,8-1,3		
	1,3		stopp mot berg			
15GS08	0-0,05	saMu		0-0,5	<1	Provgrop, grävmaskin
	0,05-0,3	F:Sa		0,5-0,8	<1	
	0,3-1,0	F:sileSa	inslag av tegel, träplanka	0,8-1,3		
	1,0-1,2	Le	grå			
	1,2		stopp mot berg			
15GS09	0-0,3	F:muSa		0-0,3		Samlingsprovtagning, handborr
15GS10	0-0,3	F:muSa/Sa	stopp vid 0,2 m i flera punkter p.g.a. ytligt berg	0-0,3		Samlingsprovtagning, handborr
15GS11	0-0,3	F:muSa/leSa	stopp vid 0,2 m i några punkter p.g.a. hårt (lera)	0-0,3		Samlingsprovtagning, handborr

FÄLTPROTOKOLL - JORD

GEOSIGMA

Datum: 2015-10-20 - 2015-10-21
Projekt: Miljöteknisk undersökning, Högsätra
Proj.nr. 604044
Plats: Högsätra, Lidingö
Kund: Lidingö stad

Jordlagerföljd				Provtagning		
Provpunkt	**Djup (m)**	**Jordart**	**Anmärkning**	**Djup (m)**	**PID (ppm)**	**Provtagningsmetod**
15GS12	0-0,3	F:muSa/Sa	utfylld slänt ned från huset	0-0,3		Samlingsprovtagning, handborr
15GS13	0-0,3	F:muSa/leSa		0-0,3		Samlingsprovtagning, handborr
15GS14	0-0,3	F:muSa/leSa		0-0,3		Samlingsprovtagning, handborr
Område 3 - f.d. panncentralen						
15GS15	0-0,05	saMu		0-0,5	<1	Provgrop, grävmaskin
	0,05-0,3	F:grSa		0,5-1	<1	
	0,3-0,5	F:stgrSa	inslag av tegel. Stenar, diameter 5 cm	1-1,5	<1	
	0,5-1,5	Sa	ser naturlig, ren ut			
	1,5		stopp mot berg			
			Provade en punkt mellan 15GS15 och 15GS16 också, men stopp mot berg vid 0,5 m			
15GS16	0-0,05	saMu				Provgrop, grävmaskin
	0,05-0,5	F:grSa/Sa		0-0,5	<1	
	0,5		stopp mot betongplatta			
15GS17	0-0,05	saMu				Provgrop, grävmaskin
	0,05-0,2	F:grSa		0-0,5	<1	
	0,2-0,5	F:stgrSa	järnrör. Stenar, diameter 5 cm	0,5-1	<1	
	0,5-1,4	Sa	ser naturlig, ren ut	1-1,4	<1	
	1,4		stopp mot berg			
15GS18	0-0,05	saMu	geoduk under			Provgrop, grävmaskin
	0,05-0,5	F:grSa	inslag av tegel	0-0,5	2,5	
	0,5-1,2	Sa	ser naturlig, ren ut	0,5-1,2	<1	
	1,2		stopp mot berg			
15GS19	0-0,05	saMu	geoduk under			Provgrop, grävmaskin
	0,05-0,3	F:grSa	inslag av tegel, porslin, liten metallskrotbit	0-0,3	<1	
	0,3		stopp mot betongplatta			
15GS20	0-0,05	saMu		0-0,5	<1	Provgrop, grävmaskin
	0,05-2,0	F:grSa/Sa	Betongrum	0,5-1,2	<1	
	2,0		stopp p.g.a. trångt	1,2-2	<1	
			Betongrum med lucka intill, mycket armeringsjärn ovan rummet. 2 gamla pumpar (fjärrvärme?) i västra kanten av gropen på ca 0,8 m djup. "Ö Gångsätra returledning" resp. Ö Gångsätra framledning". Rinner vatten ur, luktar lite unket. Svartare jord kring pumparna.			
Inmätning av grundvattennivå i 15ÅF02: torrt på 3,0 m under rök (rök - m.y. =1,02 m)						

FÄLTPROTOKOLL - JORD

GEOSIGMA

Datum: 2015-10-20 - 2015-10-21
Projekt: Miljöteknisk undersökning, Högsätra
Proj.nr. 604044
Plats: Högsätra, Lidingö
Kund: Lidingö stad

Koordinater

Provgrop	Koodinatsystem i plan: SWEREF 99 1800		Koordinatsystem i höjd: RH00
	E	N	
15GS01	158543.024	6581735.459	22.098
15GS02	158527.535	6581735.986	21.96
15GS06	158798.223	6581790.668	24.114
15GS07	158946.675	6581808.055	18.381
15GS08	158964.635	6581797.929	16.72
15GS15	158537.577	6582092.502	23.172
15GS16	158533.245	6582069.603	24.386
15GS17	158544.234	6582088.635	24.416
15GS18	158549.337	6582081.153	29.203
15GS19	158563.293	6582079.86	27.311
15GS20	158550.028	6582065.557	26.215

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176125-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230293**	Djup (m)	0-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS01		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**88.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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 >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 10**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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	**0.055**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.049**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.098**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.055**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.037**	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	**0.031**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.098**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.037**	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.

Summa övriga PAH	**0.35**	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	**0.35**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**58**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**150**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**6.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**36**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**22**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.052**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**27**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**80**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176126-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230294**	Djup (m)	0-0,9
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS02		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**93.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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 >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 10**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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)
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)

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.

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	**4.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**23**	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	**4.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.029**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**20**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**43**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176127-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230295**	Provtagare	Elin Andersson
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2015-10-21
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS03		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	**1.0**			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	**99.3**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.22**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.44**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.77**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.44**	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	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**2.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**0.33**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.55**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**1.1**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.33**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	**2.7**	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	**2.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**2.5**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

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.

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176128-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230296**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS05		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**81.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**60**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**43**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**5.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**25**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.077**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**38**	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:
David Engdahl (david.engdahl@geosigma.se)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176129-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230297**	Djup (m)	0-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS06		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**82.1**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**1.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**2.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**3.5**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**1.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**1.5**	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	**11**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**0.053**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.35**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**0.039**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**2.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.30**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**4.8**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**4.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**1.4**	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	**0.44**	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	**12**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**59**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**39**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.24**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**22**	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.

Krom Cr	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.12**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**9.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**26**	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:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176129-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230297**	Djup (m)	0-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS06		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**82.1**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**1.6**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**2.0**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**3.5**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**1.9**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**1.5**	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	**11**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**0.053**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.35**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	**0.039**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	**2.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.30**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**4.8**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**4.3**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**1.4**	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	**0.44**	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	**12**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**59**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**39**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.24**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**4.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**22**	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.

Krom Cr	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.12**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**9.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**26**	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:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176130-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230298**	Djup (m)	0-0,8
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS07		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**87.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.068**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.068**	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	**0.081**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.056**	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	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.093**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.099**	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	**0.33**	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	**0.49**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**3.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**49**	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	**5.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**20**	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.

Krom Cr	**25**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.029**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**27**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**69**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176131-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230299**	Djup (m)	0,3-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS08		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**79.4**	%	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	**< 2.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**27**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**8.7**	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)
Koppar Cu	**8.8**	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.

Krom Cr	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.021**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**18**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**37**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176132-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230300**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS09		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**80.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	**2.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**72**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**40**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**5.8**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.10**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**29**	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:
David Engdahl (david.engdahl@geosigma.se)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176133-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230301**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS10		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**85.2**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**54**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**46**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**0.21**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.7**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.054**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.5**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**20**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**190**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@geosigma.se)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176134-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230302**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS11		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**85.2**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PCB 28	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 52	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 101	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 118	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 153	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 138	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 180	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
S:a PCB (7st)	**< 0.0080**	mg/kg Ts		Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
Arsenik As	**2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**28**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**9.8**	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)
Koppar Cu	**9.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**12**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.019**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**8.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**17**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**41**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:
David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176135-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230303**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS12		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**91.3**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PCB 28	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 52	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 101	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 118	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 153	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 138	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
PCB 180	**< 0.0020**	mg/kg Ts	30%	Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
S:a PCB (7st)	**< 0.0080**	mg/kg Ts		Internal Method LidMiljö.0A.01.36	a)
Arsenik As	**< 2.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**28**	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	**3.3**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**9.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.023**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**16**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**43**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:
David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176136-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230304**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS13		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**84.7**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**33**	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	**3.9**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**14**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.31**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**8.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**19**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**45**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:
David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176137-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230305**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS14		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**82.4**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	**< 2.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**37**	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	**4.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**13**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**17**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.028**	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	**50**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:
David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-180163-01

EUSELI2-00291526

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-11050994**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-11-05		
Utskriftsdatum:	2015-11-09		
Provmärkning:	15GS09 (tidigare 177-2015-10230300)		
Provtagningsplats:	604044		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**80.0**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.049**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.049**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.099**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.049**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.031**	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	**0.049**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.11**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.093**	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	**0.35**	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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-180164-01

EUSELI2-00291526

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-11050995**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-11-05		
Utskriftsdatum:	2015-11-09		
Provmärkning:	15GS10 (tidigare 177-2015-10230301)		
Provtagningsplats:	604044		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**85.2**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	**0.28**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.31**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.58**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.32**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.21**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.051**	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	**0.051**	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	**0.36**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.064**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.81**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.67**	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	**2.2**	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	**1.9**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**2.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-180165-01

EUSELI2-00291526

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-11050996**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-11-05		
Utskriftsdatum:	2015-11-09		
Provmärkning:	15GS11 (tidigare 177-2015-10230302)		
Provtagningsplats:	604044		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**85.2**	%	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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-180166-01

EUSELI2-00291526

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-11050997**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-11-05		
Utskriftsdatum:	2015-11-09		
Provmärkning:	15GS12 (tidigare 177-2015-10230303)		
Provtagningsplats:	604044		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**91.3**	%	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	**0.037**	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	**0.048**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.043**	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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-180167-01

EUSELI2-00291526

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-11050998**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-11-05		
Utskriftsdatum:	2015-11-09		
Provmärkning:	15GS13 (tidigare 177-2015-10230304)		
Provtagningsplats:	604044		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**84.7**	%	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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-180168-01

EUSELI2-00291526

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-11050999**	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-11-05		
Utskriftsdatum:	2015-11-09		
Provmärkning:	15GS14 (tidigare 177-2015-10230305)		
Provtagningsplats:	604044		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**82.4**	%	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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

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.

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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176144-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230312**	Djup (m)	1-1,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS15		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**96.2**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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 >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 10**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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)
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)

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.

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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176139-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230307**	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS16		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**88.9**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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 >C16-C35	**16**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 10**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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)
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)

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.

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	**29**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	**7.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	**< 0.20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	**3.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**10**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**15**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**< 0.011**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**7.4**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**18**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**37**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176140-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230308**	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS17		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**91.7**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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 >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 10**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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	**0.32**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.29**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.54**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.31**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0.20**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	**0.046**	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	**0.069**	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	**0.31**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	**0.12**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.73**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.58**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.17**	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.

Summa övriga PAH	**2.0**	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	**1.8**	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	**< 2.0**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**41**	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	**4.1**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**21**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.031**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**8.2**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**23**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**53**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@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
Elin Andersson
Sankt Eriksgatan 113
411 21 GÖTEBORG

AR-15-SL-176141-01

EUSELI2-00287952

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
604044

Analysrapport

Provnummer:	**177-2015-10230309**	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Elin Andersson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2015-10-21
Provet ankom:	2015-10-23		
Utskriftsdatum:	2015-11-03		
Provmärkning:	15GS18		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	**92.2**	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	**< 3.0**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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 >C16-C35	**< 10**	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	**< 10**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	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	**0.20**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	**0.20**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	**0.41**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	**0.24**	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	**0.034**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	**1.2**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	**< 0.030**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	**0.062**	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	**0.056**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	**0.41**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	**0.34**	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylen	**0.13**	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.

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	**0.96**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	**1.4**	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	**2.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	**44**	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	**4.6**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	**20**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	**23**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	**0.044**	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	**11**	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	**25**	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	**78**	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

David Engdahl (david.engdahl@geosigma.se)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.