

02.15.2 PM Miljögeoteknik - Översiktlig miljöteknisk markundersökning av landområde Malimporten Luleå



Samfinansierat av EU

Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

Dokumenttitel: 02.15.2 PM Miljögeoteknik - Översiktlig miljöteknisk markundersökning av landområde

Dokumentdatum: 2014-05-31

Version: 1

Organisation:

Upprättad av: Per-Olov Rosén, Reinertsen Sverige AB

Teknikansvarig: Anders Videnord, Reinertsen Sverige AB

Luleå hamn

Besöksadress: Strömörvägen 9, 974 37 Luleå, Tel: 0920-45 68 00, Fax: 0920-45 68 27

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING.....	4
BAKGRUND.....	5
1.1 Tidigare utredningar	5
1.2 Detta projekt	5
2 INLEDNING.....	6
2.1 Förutsättningar och antaganden	6
2.2 Uppdrag.....	6
2.3 Syfte	6
3 OMRÅDESBESKRIVNING	7
3.1 Generell områdesbeskrivning	7
3.2 Historisk utveckling.....	7
3.3 Tidigare undersökningar.....	8
4 GENOMFÖRANDE.....	9
4.1 Jordprovtagning.....	9
4.2 Inmätning av provpunkter	9
4.3 Fältanalyser	9
4.4 Laboratorieanalyser	10
4.5 Riktvärden och markanvändning.....	10
5 RESULTAT	11
5.1 Markförhållanden, föroreningsobservationer och fältanalyser	11
5.2 Laboratorieanalyser	12
5.2.1 Metaller	13
5.2.2 Alifater, aromater och BTEX	14
5.2.3 PAH.....	15
6 BESKRIVNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN	15
7 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING	16
7.1 Representativa halter.....	16
7.2 Bedömning av miljö-, hälso- och spridningsrisker.....	16
7.3 Hantering av massor	17
8 SLUTSATSER OCH REKOMENDATIONER	18
9 REFERENSER	19

Bilaga 1 – Provtagningspunkter

Bilaga 2 – Fältprotokoll

Bilaga 3 – Analysrapporter Eurofins AB

SAMMANFATTNING

Jordprover har tagits i 9 punkter genom grävning av provgropar. Samtliga kemiska analyser av jordproverna har utförts av Eurofins AB.

Genomförd markundersökning inom arbetsområdet för utbyggnaden av Luleå hamn har utförts genom provtagningar i jord. De representativa halterna inom området visar generellt att det är liten risk för hälsa-, markmiljö och spridning utifrån planerad verksamhet på platsen.

Den överliggande grövre fyllningen (ca 0-0,5m) uppvisar generellt låga halter med undantag för området som är påverkat av "Pellets fines" samt området norr om stenkolshanteingen. Den underliggande fyllningen av sand från 1970-talet bedöms inte vara förorenad.

Upplagsmassorna av "Pellets fines" i anslutning till punkten 14R12 kan inte användas fritt inom området vid t.ex. markarbeten. Innan byggnation görs i området rekommenderar vi att hela upplaget med "pellets fines" flyttas för att undvika spridning av förhöjda metallhalter. Vid schaktningsarbete i området runt 14R12 bör miljökontroll utföras på eventuella överskottsmassor av den ytliga fyllningen.

Vid eventuella schaktarbeten i området kring 14R08 rekommenderas att entreprenör är vaksam för missfärgningar eller lukt eftersom stora delar av fyllnadsmassornas ursprung inte är helt fastställt.

I området norr om stenkolshantering vid punkterna 14R13-14R16 påträffas generellt förhöjda halter av PAH. I området har även en hot spot av vanadin påträffats. PAH påträffas i de övre fyllningslagren (0-0,5m). Vid schaktning av den ytliga fyllningen i området bör miljökontrollant medverka för att kunna utta prover för klassning av eventuella överskottsmassor.

Reinertsen Sverige AB rekommenderar inte några ytterligare undersökningar av Luleå kommuns fastigheter inom arbetsområdet trots påvisade enstaka förhöjda halter.

BAKGRUND

1.1 Tidigare utredningar

Trafikverket

Trafikverket genomför nu en åtgärdsvalsstudie som omfattar att utvärdera och hitta den samhällsekonomiskt och miljömässigt bästa transportkedjan från gruva och ut till kund, i detta ingår bland annat att bedöma vilket djupgående till Luleå hamn som är optimalt utifrån de ökade godsvolymer som aviserats. Även kostnader och nyttor av olika fartygsstorlekar och djupgående ska analyseras inklusive vilken påverkan detta kan ha för eventuella åtgärder på Malmbanan.

Studien pekar på att två alternativa djuphamnar, Narvik och Luleå, behövs för att effektivisera godstransporterna för gruvindustrin i Norrbotten.

Sjöfartsverket

Sjöfartsverket har genomfört en åtgärdsvalsstudie, Projekt Malmporten, som studerat industrins behov av ökad fartygsstorlek och vilka åtgärder som är möjliga att genomföra för att tillgodose industrins behov. Projektet innebär muddring och sprängning i syfte att bredda och fördjupa befintlig farled, samt förbättrad farledsutmärkning. Utskeppning sommartid kan då ske med fartyg som lastar upp till ca 160 000 ton, att jämföra med dagens maxfartyg som kan lasta upp till ca 55 000 ton. En förbättring av Sandgrönleden möjliggör anlop vintertid för fartyg med upp till ca 75 000 tons lastintag.

Luleå Hamn

Luleå Hamn har låtit utföra en utredning, Malmporten Luleå- kapacitetsåtgärder i Luleå Hamn med anledning av ökade råvarutransporter, slutrapport 2013-11-28. Denna har tagit sin utgångspunkt från Trafikverkets och Sjöfartsverkets åtgärdsvalsstudier med syfte att klargöra vilka åtgärder, enligt 4-stegsprincipen, som kan bli aktuella i hamnen för att möta efterfrågan på ökad kapacitet från industrin med anledning av det ökade transportbehovet som redovisas i dessa båda studier. Utifrån resultatet av denna analys har projektet även omfattat framtagande av krav och frågeställningar inför det kommande skedet som omfattar detaljutformning av kaj, hamn och tillhörande infrastruktur. Detta genomförs som en del i ett EU-projekt där Trafikverket, Sjöfartsverket och Luleå Hamn gemensamt arbetar för att finna en bra transportkedja från gruva till kund.

1.2 Detta projekt

För att kunna bedöma förutsättningarna för befintliga och nya aktörer att vilja nyttja hamnen har Luleå hamn i tidigare utredningar tagit fram övergripande hamnlayouter, se kapitel 1.1, i syfte att identifiera behov av infrastruktur såsom järnväg, lossningsstation, vägar etc.

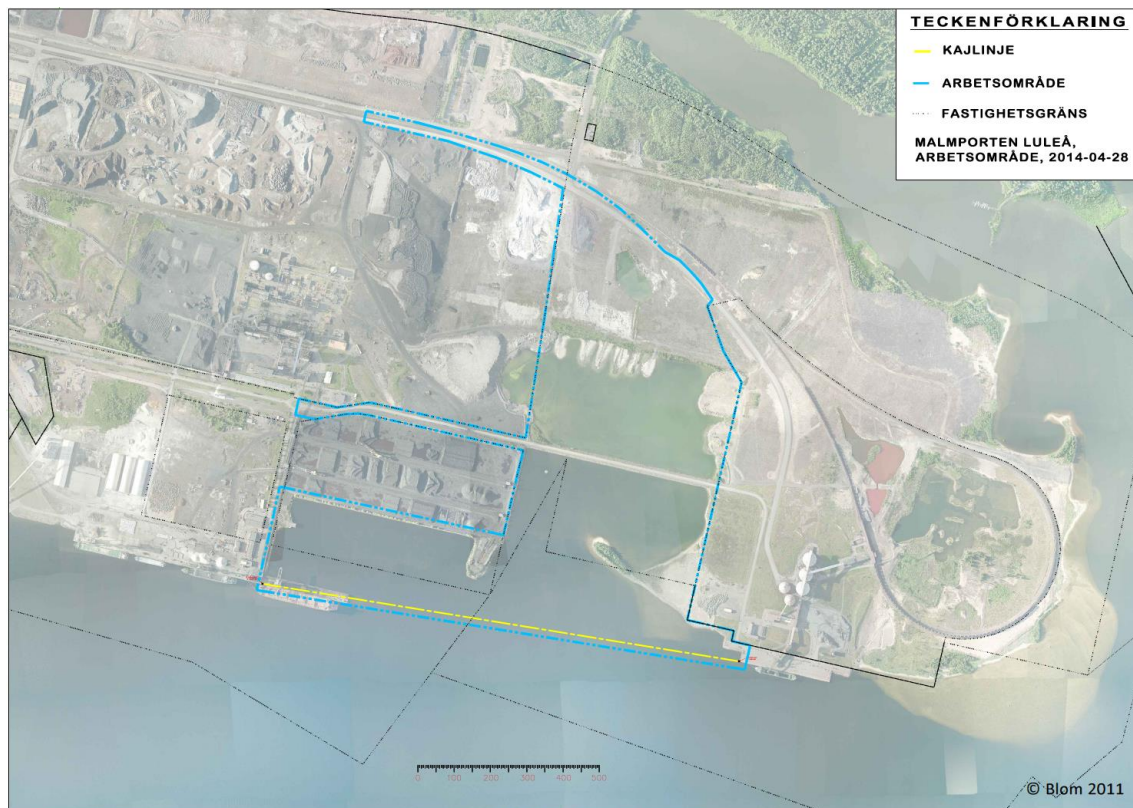
Inom ramen för detta projekt görs en fördjupning av tidigare utredning och ett antal PM för olika teknikområden tas fram för att beskriva förutsättningar i hamnområdet på land och i vatten. Dessa PM kommer att utgöra en grund för fastställande av en layout för hamnen och för beskrivning av verksamheten. Dessa underlag avser ligga till grund för kommande tillståndsansökningar, dels för hamnen men även för Sjöfartsverket projekt.

Detta PM beskriver resultaten från en översiktlig miljöteknisk undersökning av landområdet. Motsvarande PM finns för vattenområdet, 02.15.1 PM Miljögeoteknik – Översiktlig miljöteknisk undersökning av sediment och vatten.

2 INLEDNING

2.1 Förutsättningar och antaganden

I figur 2.1 visas arbetsområdet.



Figur 2.1 Arbetsområde inför utbyggnad av hamn. Mark och vattenområde inom arbetsområdet tillhörande Luleå kommun har undersökts.

2.2 Uppdrag

Reinertsen Sverige AB har på uppdrag av Luleå Hamn utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning av mark och sediment inför utfyllnad av hamnområde samt anläggande av ny kaj, infrastruktur som t.ex. väg och järnväg. Undersökningen begränsas av Luleå kommuns fastighetsgränser inom arbetsområdet. I detta PM redovisas endast resultat för undersökningen av markområdet. Arbetsområdet för projektet visas i figur 2.1.

2.3 Syfte

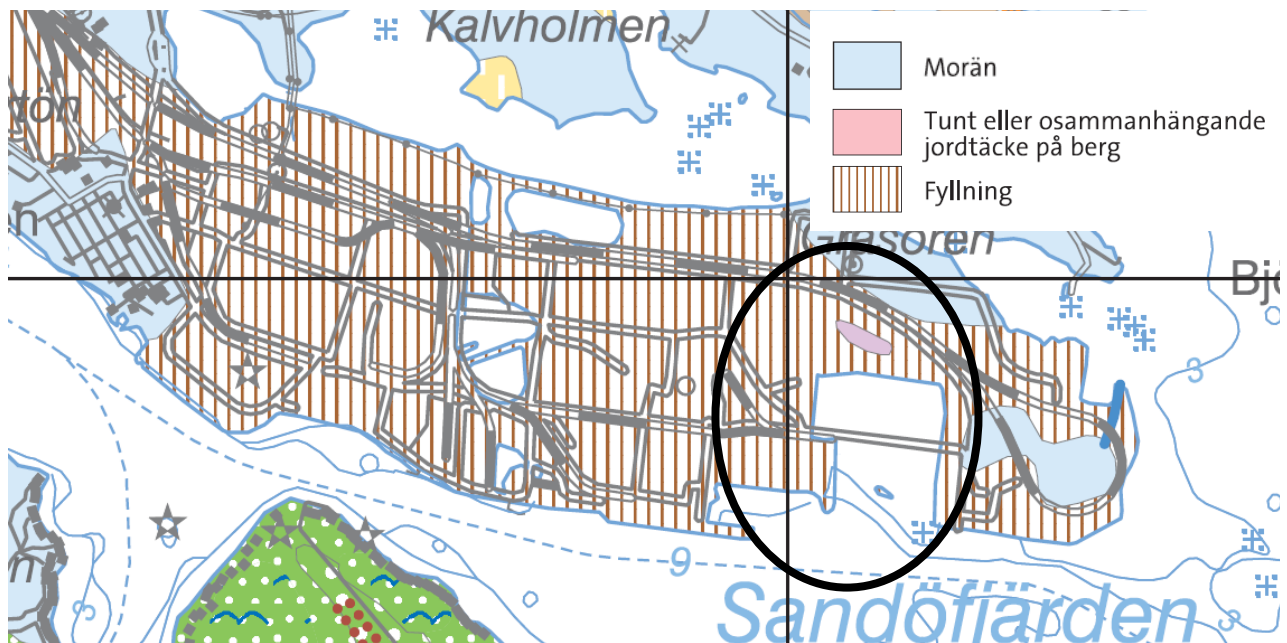
Undersökningen ska översiktligt kontrollera förekomsten av förorenade ämnen i mark. Resultaten ska beaktas och bedömas utifrån kommande planerad verksamhet på platsen. Denna miljötekniska undersökning skall utgöra underlag till den miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram inför tillståndsansökan för planerade arbeten och åtgärder inom hamnområdet.

3 OMRÅDESBESKRIVNING

3.1 Generell områdesbeskrivning

Landområdena öster om Svartön skapades genom den omfattande utfyllnaden som skedde i samband med Stålverk 80 projektet under 1970-talet. Idag domineras Svartön och det utfyllda området av industrimark och är ställvis kraftigt påverkat av verksamheterna inom området.

Undersökningsområdet är markerat i figur 3.1.1 och har i tidigare undersökningar betecknats som Skvampenområdet. Landområdet består av fyllnadsmassor med varierande mäktighet. Enligt kartmaterial från SGU finns även inslag av morän och berg inom undersökningsområdet (Figur 3.1.1). För mera detaljerad information om geoteknik, se separata utredningar. Inom undersökningsområdet finns det upplag av bland annat kalk och ”Pellets fines”. Väster om undersökningsområdet nära sandöfjärden förvaras stora mängder stenkol.



Figur 3.1.1: Jordartskarta över Svartön, undersökningsområdet är markerat med en svart oval. (Källa jordartskarta, SGU)

3.2 Historisk utveckling

Svartöns nuvarande utformning skapades under arbetet med Stålverk 80. Figur 3.2.1 visar en ekonomisk karta över området från år 1948. Intolkat undersökningsområde visar att största delen av arbetsområdet för utbyggnad av hamnområdet är beläget där det tidigare var vattenområden.



Figur 3.2.1: Ekonomisk karta från år 1948 med inlagt undersökningsområde. (Källa historisk karta Lantmäteriet)

Figur 3.2.2 visar arbete med utfyllnaden öser om Svartön. Vid arbetet med utfyllnaden användes främst sand vilket framgår av bilderna.



Figur 3.2.2: Foton från arbetet med utfyllnaden inför Stålverk 80 projektet på 1970-talet.

3.3 Tidigare undersökningar

Inga tidigare undersökningar avseende förorenad mark på land har utförts inom undersökningsområdet.

4 GENOMFÖRANDE

Fältarbetet utfördes under två provtagningsdagar. 2014-02-25 utfördes undersökning i punkterna 14R08-14R12. Snödjupet vid undersökningen var ca 10 cm och marken var tjälad till ca 50 cm under markytan. Vädret var klart och temperaturen ca -1°C. 2014-06-09 utfördes en andra fältdag med provtagning i punkterna 14R13 - 14R16. Vid den andra provtagningen var vädret mulet och ca 10 °C. Ingen tjäle fanns kvar i marken.

4.1 Jordprovtagning

Jordprover har tagits genom grävning av provgropar. Proverna som tas vid provgropsgrävning representerar relativt stora jordvolymen dvs. hela provgropens volym indelad i nivåer (stor provtagningsskala). Fördelen med provgropar är att små variationer utjämnas vilket gör att resultaten uppvisar ett mer genomsnittligt resultat jämfört med ex. jordborring. Provstorlekarna har bestämts av jordlagerföljden där minst ett prov har tagits i varje jordartslager. När mäktigheten i lagren överskridit en halv meter har delprover av jordlagret tagits med en upplösning på minst ett prov per halvmeter. Provgroparna har grävts till maximalt 3 m under markytan. Provpunkternas placering redovisas i figur 4.1.1 samt i bilaga 1.



Figur 4.1.1: Provpunkter 14R08 till 14R16 ligger på landområdet och resultaten från dem redovisas i detta PM.

4.2 Inmätning av provpunkter

Provtagningspunkterna har mätts in med GPS i fält eller via inmätning från kända objekt.

4.3 Fältanalyser

Samtliga prover har genomgått visuell undersökning m a p innehåll av synliga föroreningar samt analyserats för innehåll av flyktiga organiska ämnen med en fotojonisationsdetektor (PID). PID-resultaten framgår i fältprotokollen i bilaga 2 och resultaten används som stöd för att avgöra vilka prover som skickats för kemisk analys på laboratorium.

4.4 Laboratorieanalyser

Samtliga kemiska analyser av jordprover har utförts av Eurofins AB. Tabell 4.4.1 visar en sammanställning av utförda analyser.

Tabell 4.4.1: Analyspaket med analyserade parametrar och antal analyser.

Laboratorieanalys	Ämnen	Antal
Petroleumkolväten, M3	Kombinationspaket. BTEX, alifater, aromater	6
PAH, M7	PAH 16	6
Kombinationspaket, M9	alifater C8-C16, C16-C35, aromater C8-C10, C10-C35 + PAH-16	4
Metaller, M13	As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn + Hg	10

4.5 Riktvärden och markanvändning

Fastigheten ligger inom industrimark. Bedömningar avseende miljö- och hälsorisker görs mot Naturvårdsverkets (NV) riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM), (NV rapport 5976).

Resultaten från enskilda punkter karakteriseras också utifrån Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Detta görs inte för att bedöma miljö- och hälsorisker utan för att åskådliggöra föroreningsnivån ur ett allmängiltigt perspektiv.

5 RESULTAT

Nedan ges resultaten av undersökningarna i form av markförhållanden, fältiakttagelser samt redovisning av analysresultat från jordprover. Analysresultaten har i första hand jämförts med generella riktvärden framtagna av Naturvårdsverket (NV). För mera detaljerade beskrivningar av jordlagerföljder, provpunkternas placering samt analyser se bilagorna till rapporten.

5.1 Markförhållanden, föroreningsobservationer och fältanalyser

Vid provtagningen 2014-02-25 var marken tjälad till en nivå av ca 0,5 m. Tjälen påverkade möjligheten till uppdelning av provtagningen i de ytligaste proverna. Generellt bedöms dock inte tjälen påverkat utvärderingen av provtagningen negativt.

Punkten 14R08 är belägen i ett område som utfyllts med diverse överskottsmassor. Massornas ursprung är i stora delar okänt. Delar av massorna innehåller rester från byggnadsmaterial i form av bl.a. tegel och cellplast. Fyllnadsmassor med inslag av byggmaterial kan indikera förhöjda halter av metaller och PAH se figur 5.1.1.

I punkterna 14R09- 14R11 utgjordes det övre marklagret av grövre fyllnadsmassor i form av hyttsten eller sten och grus. Det grövre materialet överlagrar sand från utfyllnaden av Svartön.

I området kring punkt 14R12 finns upplag av ”pellets fines”. Området används som tillfälligt upplag vid behov. Materialet är rödfärgat och i det ytliga jordprovet i punkten indikerade PID mätningen förekomst av flyktiga organiska ämnen. Högra bilden i figur 6.1.1 visar del av upplaget med ”pellets fines”.

Detaljerad jordlagerföljd och resultat från fältanalyser redovisas i bilaga 2.



Figur 5.1.1: Fyllnadsmassor kring punkten 14R08, vänstra bilden. Högra bilden visar upplag av ”pellets fines” i närområdet till punkten 14R12.

Vid provtagningen 2014-06-09 påträffades ingen kvarvarande tjäle i provpunkterna. De provtagna punkterna 14R13-14R16 är belägna mellan väg och järnväg strax norr om befintligt stenkolslager (figur 5.1.2).

Jordlagerföljden för punkterna 14R13-R15 uppvisar generellt ett övre lager med fyllning bestående av sand, grus och sten. Lagret är svart och uppvisar tydlig påverkan från stenkolshantering i området. Under det övre fyllningslagret finns en fyllning av sand som påträffas över hela undersökningsområdet. I provpunkterna punkterna 14R13-R15 påträffas även sten i sandfyllningen.



Figur 5.1.2: Markområde mellan väg och järnväg, vänstra bilden. Högra bilden visar generell jordlagerföljd för punkterna 14R13-14R15.

5.2 Laboratorieanalyser

Nedan redovisas en sammanställning av de kemiska analysresultaten av jordprov. I vissa fall redovisas endast summaparametrar. För fullständiga resultat se laboratorieprotokollen i bilaga 3.

5.2.1 Metaller

I tabell 5.2.1.1 redovisas resultatet av metallanalyser i jordprov. Blandprov 1 (BP1) är sammanslaget prov från provpunkterna 14R13-14R16 i nivån 1-1,5m.

Tabell 5.2.1.1: Metallhalter i jordprover. Samtliga resultat redovisas i mg/kg TS. Resultat som överstiger riktvärden markeras med gul respektive orange färg.

Provpunkt	14R08	14R09	14R10	14R11	14R12	14R12	14R13	14R15	14R16	BP1	KM	MKM
Djup (m)	1-1,5	0-0,5	0,5-1	0-0,4	0-0,2	1,5-2	0-0,5	0-0,5	1-1,5	1-1,5		
Torrsubstans (%)	90,2	96,6	87,9	79,6	87,4	91,7	91,3	90,7	93,6	95,6		
Arsenik	2,6	2	2,1	< 2,3	< 2,1	3,6	< 2,0	< 2,0	2,4	2,7	10	25
Barium	29	82	18	47	11	10	150	170	57	22	200	300
Bly	4,1	1,3	1,7	1,9	2,9	1,8	14	7,6	2,8	17	50	400
Kadmium	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,5	15
Kobolt	2,6	1,3	1,5	1,3	9,7	1,4	6,3	5,9	1,2	1,5	15	35
Koppar	8,4	2	3,3	2,5	120	2,9	12	9,8	3,8	9,5	80	200
Krom	11	10	5,6	7,3	14	4	120	5,9	11	5,5	80	150
Kviksilver	< 0,010	< 0,010	< 0,011	< 0,012	< 0,011	< 0,010	0,049	0,03	< 0,010	0,028	0,25	2,5
Nickel	4,7	2,2	2,6	2,4	25	2,3	25	16	2,6	3,4	40	120
Vanadin	16	140	8,4	81	240	7,8	820	34	64	7,4	100	200
Zink	22	13	14	18	12	12	44	45	20	29	250	500

Analysresultaten för metaller visar sammanfattningsvis:

- Riktvärdet för MKM överstigs för vanadin i två punkter och i ytterligare en punkt överstigs riktvärde för KM.
- I en punkt överstiger halterna av koppar riktvärde för KM.
- I en punkt överstiger halterna av krom riktvärde för KM.
- Övriga metaller uppvisar inga halter som överstiger riktvärde för KM.

5.2.2 Alifater, aromater och BTEX

I tabell 5.2.2.1 redovisas resultatet av bensen, toluen, etylbensen och xylener (BTEX), alifater och aromater i jordprov. I tabell 5.2.2.2 a och b. Blandprov 1 (BP1) är sammanslaget prov från provpunkterna 14R13-14R16 i nivån 1-1,5m.

Tabell 5.2.2.1a: BTEX, alifater och aromater i jordprover. Samtliga resultat redovisas i mg/kg TS. Resultat som överstiger riktvärden markeras med gul respektive orange färg.

Provpunkt	14R08	14R09	14R10	14R11	14R12	14R12	KM	MKM
Djup (m)	1-1,5	0-0,5	0,5-1	0-0,4	0-0,2	1,5-2		
Torrsubstans (%)	90,2	96,6	87,9	79,6	87,4	91,7		
Bensen	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	0,012	0,04
Toluen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	40
Etylbensen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	50
M/P/O-Xylen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	50
Alifater>C5-C8	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	12	80
Alifater>C8-C10	< 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	100	500
Alifater>C12-C16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,5	< 5,0	100	500
Alifater>C5-C16	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	100	500
Alifater>C16-C35	< 10	< 10	< 10	< 10	18	< 10	100	1000
Aromater>C8-C10	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	10	50
Aromater>C10-C16	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	3	15
Aromater>C16-C35	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10	30
Metylkrysen /benzo(a)antracener	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	-	-
Metylpyren /fluorantener	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	-	-
Oljetyp ()	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Lätt gasolja	Ej påvisad		

Tabell 5.2.2.1b: BTEX, alifater och aromater i jordprover. Samtliga resultat redovisas i mg/kg TS. Resultat som överstiger riktvärden markeras med gul respektive orange färg.

Provpunkt	14R14	14R15	14R16	BP1	KM	MKM
Djup (m)	0-0,5	0-0,5	1-1,5	1-1,5		
Torrsubstans (%)	93,3	90,7	93,6	95,6		
Alifater >C8-C10	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	20	120
Alifater >C10-C12	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	100	500
Alifater >C12-C16	< 5,0	5,6	< 5,0	< 5,0	100	500
Alifater >C16-C35	< 10	12	< 10	< 10	100	1000
Aromater >C8-C10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	50
Aromater >C10-C16	< 3,0	5,4	< 3,0	< 3,0	3	15
Aromater >C16-C35	4,2	3,1	< 1,0	< 1,0	10	30
Metylkrysen/benzo(a)antracener	1,6	1,1	< 0,50	< 0,50	-	-
Metylpyren/fluorantener	2,6	2,1	0,53	< 0,50	-	-
Oljetyp ()	Ej påvisad	Ospec	Ej påvisad	Ej påvisad		

Analysresultaten för alifater, aromater och BTEX visar sammanfattningsvis:

- I punkten 14R15 överstiger halterna av aromater C10-C16 riktvärde för KM.
- Något förhöjda halter av alifater påvisas i punkten 14R12 0-0,2m.
- Något förhöjda halter av aromater påvisas i punkten 14R14.

5.2.3 PAH

I tabell 5.2.3.1 redovisas resultatet av PAH i jordprov. Tabellen visar endast summaparametrar. För fullständiga resultat se bilaga 3. Blandprov 1 (BP1) är sammanslaget prov från provpunkterna 14R13-14R16 i nivån 1-1,5m.

Tabell 5.2.3.1: PAH i jordprover. Samtliga resultat redovisas i mg/kg TS. Resultat som överstiger riktvärden markeras med gul respektive orange färg.

Provpunkt	14R08	14R09	14R10	14R11	14R12	14R12	14R14	14R15	14R16	BP1	KM	MKM
Djup (m)	1-1,5	0-0,5	0,5-1	0-0,4	0-0,2	1,5-2	0-0,5	0-0,5	1-1,5	1-1,5		
Torrsubstans (%)	90,2	96,6	87,9	79,6	87,4	91,7	93,3	90,7	93,6	95,6		
PAH L	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,88	1,2	< 0,30	< 0,30	3	15
PAH M	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	9,7	9,8	2,1	0,79	3	20
PAH H	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	12	6,3	2,4	0,71	1	10

Analysresultaten för PAH visar sammanfattningsvis:

- I 14R14 uppvisar PAH H halter över riktvärdet för MKM.
- I punkterna 14R14 – 14R16 uppvisas PAH halter över KM.

6 BESKRIVNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN

Genomförd provtagning och laboratorieanalys har visat att följande föroreningar uppvisar halter som överstiger de generella riktvärdena för MKM i jordprov inom undersökningsområdet:

- Vanadin
- PAH H

Vanadin har troligen sin källa från järnmalmshantering. Vanadinhalter har rapporterats som speciellt höga i järnmalmer. LKAB:s järnmalm har rapporterats innehålla halter av vanadin i intervallet 1100-1300 mg/kg (Gustafsson, 2004). Källan till PAH är troligtvis från hanteringen av stenkol i området.

Koppar, krom, Aromater >C10-C16 och PAH M påträffas i halter som överstiger generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). Förhöjda halter av alifater påträffas men föroreningen förekommer inte i halter som överstiger generella riktvärden för känslig markanvändning.

7 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING

7.1 Representativa halter

Miljö- och hälsoriskerna bedöms utifrån *representativa halter* för hela eller större delområden av undersökningsområdet där de enskilda förorenande ämnena kan tillföras en föroreningspopulation. De representativa halterna motsvarar en skattning av den verkliga medelhalten inom området eller delområdet. Medelhalter är svåra att skatta i jord eftersom föroreningar förekommer heterogent. Av den anledningen används främst ett statistiskt mått i form av medelvärdeets övre 95 % konfidensgräns – UCLM95 (95 % upper confidence limit of mean). Detta är en försiktig skattning av medelvärdet under vilket den *verkliga medelhalten* med 95 % sannolikhet underskrider.

För att beräkna UCLM95 krävs ett relativt stort dataunderlag. För delområden med litet dataunderlag (< 5 prover/analyser) används maxhalten eller det näst högsta analyserade värdet som representativ halt. Denna skattning medför dock i de flesta fall en kraftig överskattning av miljö- och hälsoriskerna.

För att bedöma miljö- och hälsorisker samt påverkan av naturresurser har representativ statistisk analys tagits fram för föroreningar som överskrider MKM. Representativa halter motsvarar UCLM95 och har beräknats för hela området exklusive eventuella hot spots. Halter för förekommande hot spots omfattar enstaka analyser som kan särskiljas statistiskt från övriga föroreningspopulationen. Halten av vanadin i punkten 14R13 0-0,5m och 14R12 0-0,2m samt maxhalten av PAH H i punkten 14R14 0-0,5m har kunnat särskiljas statistiskt från övriga föroreningspopulationen och betraktas som en hot spot i den statistiska analysen.

Tabell 7.1.1 Beskrivande statistik över genomförd provtagning i. Halter anges i mg/kg TS. Statistik och utvärdering av fördelningar har utförts med ProUCL 4.01 som utgör Amerikanska Naturvårdsverkets programvara för statistiska beräkningar av föroreningar i jord, grundvatten och sediment.

Ämne	Antal	Min	Max	Medel	SD	CV	UCLM95	Fördelning
Vanadin	10	7,4	820	142	250	176	77	Normal
PAH H	10	0,3	12	2,3	3,9	168	4,2	-

* UCLM95 motsvarar rapporteringsgräns generellt inom undersökningsområdet.

Den representativa halten för vanadin exklusive hot spot har skattats till 107 mg/kg TS.

7.2 Bedömning av miljö-, hälso- och spridningsrisker.

Naturvårdsverkets generella riktvärden består av tre separat beräknade riktvärden: (1) hälsoriskriktvärde; (2) miljöriktvärde för skydd av ekologiska processer i marken inom området; (3) spridning till grundvattenakvifer och ytvatten som naturresurs och som fri fas. Det generella riktvärdet utgör det lägsta av dessa delriktvärden.

Tabell 7.2.1 Jämförelse mellan riktvärden, framräknad representativ halt (UCLM95) och påträffad maxhalt.

Ämne	Hälsa	Markmiljö	Spridning ytvatten	Spridning grundvatten	Fri fas	UCLM95	Maxhalt
Vanadin	4700	200	2000	1400	-	77	820
PAH H	17	10	150	17	50	4,2	12

Den representativa halten (UCLM95) visar att vanadin och PAH H understiger samtliga generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) och utgör därmed generellt en liten risk för hälsa, markmiljö och spridning utifrån planerad verksamhet på platsen.

Den påträffade halten av vanadin i punkten 14R12 överstiger riktvärdet för skydd av markmiljö. Området där provet är taget används som upplag av ”Pellets Fines” och provet innehåller stora delar av upplagsmassor. Provet utgör en fyllning som redan från början utgör en påverkad jordart där normala markprocesser (som avses i Naturvårdsverkets riktvärden för markmiljö) redan från början är störd (högre minerogent inslag, lägre fukthållande egenskaper, ofördelaktig textur, lågt näringsinnehåll, liten kolhalt mm). Skyddsvärdet för fyllningen i området bedöms därmed vara lägre och halterna vanadin bedöms utgöra en acceptabel risk för markmiljön.

Påträffade hot spots av vanadin (14R13) och PAH H (14R14) överstiger riktvärdet för skydd av markmiljö. Området där provet är taget är påverkat av stenkolshantering och det finns lite växlighet inom området p.g.a. industriverksamheten. Översta lagren i området där provet är taget utgör en fyllning som redan från början utgör en påverkad jordart där normala markprocesser (som avses i Naturvårdsverkets riktvärden för markmiljö) redan från början är störd (högre minerogent inslag, lägre fukthållande egenskaper, ofördelaktig textur, lågt näringsinnehåll, liten kolhalt mm). Skyddsvärdet för fyllningen i området bedöms därmed vara lägre och halterna PAH H bedöms utgöra en acceptabel risk för markmiljön.

7.3 Hantering av massor

Innan schaktarbeten utförs inom området där det finns upplag av ”pellets fines” bör upplagen flyttas för att undvika spridning av metaller. Eventuellt överskott av påverkade fyllningsmassor från upplagsområdet runt punkten 14R12 kan inte användas fritt inom området. Vid schaktningsarbete i området bör miljökontroll utföras på eventuella överskottsmassor.

Området norr om stenkolshanteringen är generellt påverkat av PAH i de ytliga jordlagren. I området har även vanadin påträffats i halter som överstiger MKM. Eventuellt överskott från schaktningsarbete av den ytligt påverkade fyllningen kan inte användas fritt. Vid schaktning av den ytliga fyllningen i området bör miljökontrollant medverka för att kunna utta prover för klassning av överskottsmassor. Analysresultaten visar att stora delar av massorna bör kunna klassas som s.k. MKM massor.

8 SLUTSATSER OCH REKOMENDATIONER

Genomförd markundersökning inom arbetsområdet för utbyggnaden av Luleå hamn har utförts genom provtagningar i jord. De representativa halterna inom området visar generellt att det är liten risk för hälsa-, markmiljö och spridning utifrån planerad verksamhet på platsen.

Den överliggande grövre fyllningen (ca 0-0,5m) uppvisar generellt låga halter med undantag för området som är påverkat av "Pellets fines" samt området norr om stenkolshanteingen. Den underliggande fyllningen av sand från 1970-talet bedöms inte vara förorenad.

Upplagsmassorna av "Pellets fines" i anslutning till punkten 14R12 kan inte användas fritt inom området vid t.ex. markarbeten. Innan byggnation görs i området rekommenderar vi att hela upplaget med "pellets fines" flyttas för att undvika spridning av förhöjda metallhalter. Vid schaktningsarbete i området runt 14R12 bör miljökontroll utföras på eventuella överskottsmassor av den ytliga fyllningen.

Vid eventuella schaktarbeten i området kring 14R08 rekommenderas att entreprenör är vaksam för missfärgningar eller lukt eftersom stora delar av fyllnadsmassornas ursprung inte är helt fastställt.

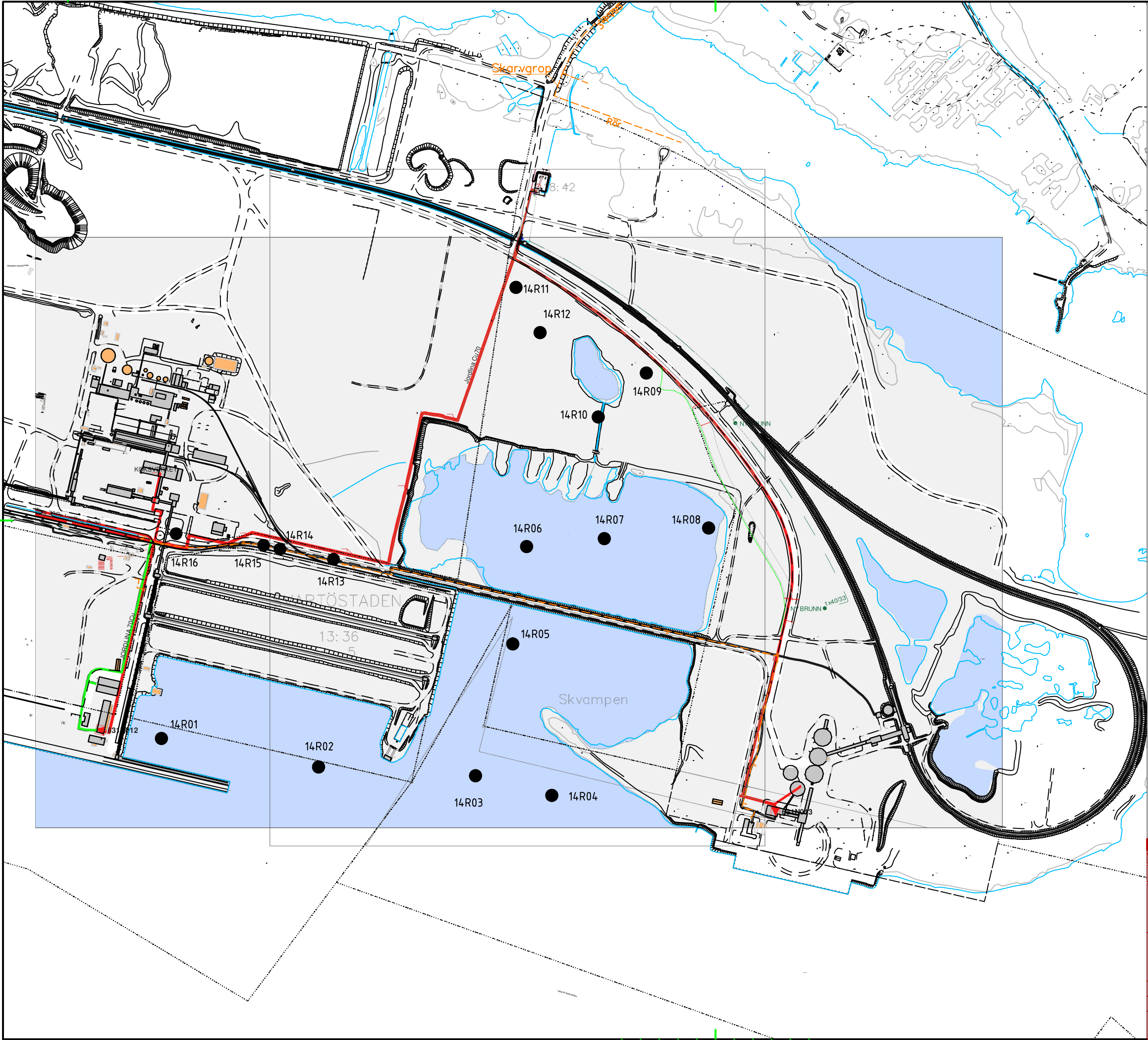
I området norr om stenkolshanteringen vid punkterna 14R13-14R16 påträffas generellt förhöjda halter av PAH. I området har även en hot spot av vanadin påträffats. PAH påträffas i de övre fyllningslagren (0-0,5m). Vid schaktning av den ytliga fyllningen i området bör miljökontrollant medverka för att kunna utta prover för klassning av eventuella överskottsmassor.

Reinertsen Sverige AB rekommenderar inte några ytterligare undersökningar av Luleå kommuns fastigheter inom arbetsområdet trots påvisade enstaka förhöjda halter.

9 REFERENSER

Gustafsson, J.P. Johnsson, L. 2004. Vanadin i svensk miljö; Förekomst och toxicitet. Kungliga Tekniska högskolan. Institutionen för mark- och vattenteknik. Volym 3009 av Trita-LWR. Rapport, ISSN 1650-8610

Bilaga 1– Provtagningspunkter



Teckenförklaring

1
● = Provtagningspunkt

Koordinatsystem
Plan: SWEREF99 21 45

Koordinater		
Punkt	N	E
14R01	7272482	173467
14R02	7272421	173802
14R03	7272402	174137
14R04	7272360	174300
14R05	7272684	174200
14R06	7272892	174247
14R07	7272909	174413
14R08	7272931	174635
14R09	7273262	174502
14R10	7273168	174400
14R11	7273445	174224
14R12	7273348	174275
14R13	7272864	173834
14R14	7272887	173723
14R15	7272894	173685
14R16	7272919	173498

01	UPPDATERING	PROVPUNKTER/KOORDINATLISTA	140531
REV	ANT	TECKENFÖRKLARING	BOOKING
MILJÖGEOTEKNIK		PROVTAGNINGSPUNKTER	
		LULEÅ HAMN SKVAMPEN	
		PROVTAGNINGSPUNKTER	
REINERTSEN			
Aurorun 2 977 75 LULEÅ Tel. 090-211 50 00			
UPPDRAG NR 430 00310	RTAD/KONSTR/GRANSKAD IE/IE/AV		
DATUM 2014-06-23	UPPDRAGSLEDARE MS		
ANSVARIG	SKALA	RTNINGSH	REV
	1:8000 (A3)	Bilaga 1	01

Bilaga 2– Fältprotokoll

 REINERTSEN Sverige AB Mark och Vatten Kilsgatan 4 411 04 Göteborg Tel Vxl: +46 10 211 50 00 www.reinertsen.se	FÄLTPROTOKOLL		BILAGA 2
	KUND:	Luleå Hamn	Sida 1 av (3)
	PROJEKT:	Luleå Hamn Miljöteknisk undersökning	Ordernr:
		43000310	DATUM: 2014-05-31
STATUS			

Allmänt

Fältarbete har utförts under datum 2014-02-25 och 2014-06-09

Fältanalyser

PID (fotojonisationsdetektor) mäter organiska ämnen och är känsligast för flyktiga kolväten. Mätningen är relativ och beror av provets fuktighet, organiska innehåll, temperatur mm. Mätningen används för att välja ut prov för laboratorieanalys och för att översiktligt kartlägga utbredningen av kolväten i plan och profil. Används generellt vid undersökning av förorenad mark

Punktnummer

Punkterna betecknas generellt med år-företag-löpnummer. T.ex. 14R01 som i år 2014, Reinertsen, första provpunkten.

Förkortningar

Skr = Skruvborring
Pg = Provgrop
Rb = Rörborring med stålrör
My = Markyta
Gvy = Grundvattenyta
Rök = Rörets överkant
Röm = Rör över markyta

Bedömning av vattenföring

1 = Torrt, ovanför grundvattenyta
2 = Ingen vattenföring
3 = Obetydlig vattenföring
4 = Mindre god vattenföring
5 = God vattenföring
6 = Mycket god vattenföring

Laboratorieanalyser

m = metaller
a = alifater
o = Oljeindex
p = PAH
T = TBT
d = dioxin
pc= PCB

 REINERTSEN Sverige AB Mark och Vatten Kilsgatan 4 411 04 Göteborg Tel Vxl: +46 10 211 50 00 www.reinertsen.se	FÄLTPROTOKOLL		BILAGA 2
	KUND:	Luleå Hamn	Sida 2 av (3)
	PROJEKT:	Luleå Hamn Miljöteknisk undersökning	Ordernr:
		43000310	DATUM: 2014-05-31
STATUS			

Punktnr	Metod	Djup (m)	Jordart	Anmärkning, lukt, färg	Fältanalys PID	Laboratorieanalys
14R08	PG	0-0,5	Fy: Gr, Sa	Brun, inslag av byggavfall, tegel	0	
		0,5-1	Fy: Gr, Sa	Brun	0	
		1-1,5	Fy: Gr, Sa	Brun	0	m, a, p
		1,5-2	Fy: Gr, Sa	Brun	0	
		2-2,5	Fy: Gr, Sa	Brun, Blött Gv ca 2 m	0	
14R09	PG	0-0,5	Fy: Sa, gr, st	Grå, inslag av hyttsten	0	m, a, p
		0,5-1	Fy: Sa	Brun	0	
		1-1,5	Fy: Sa	Brun	0	
		1,5-2	Fy: Sa	Brun	0	
14R10	PG	0-0,5	Fy: Sa, st	Grå	0	
		0,5-1	Fy: Sa	Brun	0	m, a, p
		1-1,5	Fy: Sa	Brun	0	
		1,5-2	Fy: Sa	Brun	0	
		2-2,5	Org, siSa	Svart, Gv ca 2 m	0	
14R11	PG	0-0,4	Fy:Sa, gr, st	Svart, Brun	0	m, a, p
		0,4-1	Fy: Sa	Brun	0	
		1-1,5	Fy: Sa	Brun	0	
		1,5-2	Fy: Sa	Brun	0	
14R12	PG	0-0,2	Fy: Sa,st,gr	Röd, svart	14	m, a, p
		0,2-0,6	Fy: Sa,st,gr	Röd, svart	3	
		0,6-1	Fy: Sa	Brun	1	
		1-1,5	Fy: Sa	Brun	1	
		1,5-2	Fy: Sa	Brun,	1	m, a, p
		2-2,5	Fy: Sa	Brun, Gv ca 2,5 m	0	
14R13	PG	0-0,5	Fy: sa, st, gr	Svart/brun kol	0	
		0,5-1	Fy: Sa, (st)	Ljusbrun	0	
		1-1,5	Fy: Sa, (st)	Ljusbrun	4,8	
14R14	PG	0-0,5	Fy:sa, st, gr	Svart, Kol	5	
		0,5-1	Fy: Sa	Ljusbrun	5	
		1-1,5	Fy: Sa	Ljusbrun	5	

 REINERTSEN Sverige AB Mark och Vatten Kilsgatan 4 411 04 Göteborg Tel Vxl: +46 10 211 50 00 www.reinertsen .se	FÄLT P R O T O K O L L				BILAGA 2		
	KUND:		Luleå Hamn			Sida 3 av (3)	
	PROJEKT:		Luleå Hamn Miljöteknisk undersökning			Ordernr:	
			43000310			DATUM: 2014-05-31	
STATUS							
Punktnr	Metod	Djup (m)	Jordart	Anmärkning, lukt, färg		Fältanalys PID	Laboratorie- analys
14R15	PG	0-0,5	Fy: Sa, st, gr	Svart, Kol		10	
		0,5-1	Fy: Sa	Ljusbrun		2	
		1-1,5	Fy: Sa	Ljusbrun		8	
14R16	PG	0-0,5	Fy: Sa (st)	Ljusbrun/ grå		13	
		0,5-1	Fy: Sa (st)	Ljusbrun/ grå		8	
		1-1,5	Fy: Sa (st)	Ljusbrun/ grå		11	

Bilaga 3– Analysresultat

Reinertsen Sverige AB
Per-Olov Rosén
Hälsingegatan 43
113 31 STOCKHOLM
Sverige

AR-14-SL-022029-01

EUSELI2-00154239

Kundnummer: SL7625864

Uppdragsmärkn.
43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-03030016	Provtagare	pop, ER, IE		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2014-02-25		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-03-03				
Utskriftsdatum:	2014-03-05				
Provmärkning:	14R08, 1-1,5 m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.2	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	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		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	0.033	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)

Förklaringar

AR-003v35

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	0.033	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 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	2.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	29	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	4.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	2.6	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	8.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kviksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	4.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	16	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	22	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
 Per-Olov Rosén
 Hälsingegatan 43
 113 31 STOCKHOLM
 Sverige

AR-14-SL-022030-01
EUSELI2-00154239

Kundnummer: SL7625864

 Uppdragsmärkn.
 43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-03030017	Provtagare	pop, ER, IE		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2014-02-25		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-03-03				
Utskriftsdatum:	2014-03-05				
Provmärkning:	14R09, 0-0,5 m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96.6	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	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		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)

Förklaringar

AR-003v35

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.

Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluore	< 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)perylene	< 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	2.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	82	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	1.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	1.3	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	2.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	10.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kviksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	2.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	140	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	13	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
Per-Olov Rosén
Hälsingegatan 43
113 31 STOCKHOLM
Sverige

AR-14-SL-022031-01

EUSELI2-00154239

Kundnummer: SL7625864

Uppdragsmärkn.
43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-03030018	Provtagare	pop, ER, IE		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2014-02-25		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-03-03				
Utskriftsdatum:	2014-03-05				
Provmärkning:	14R10, 0,5-1 m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.9	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	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		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)

Förklaringar

AR-003v35

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	18	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	1.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	1.5	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	3.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	5.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvikksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	2.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	8.4	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	14	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
 Per-Olov Rosén
 Hälsingegatan 43
 113 31 STOCKHOLM
 Sverige

AR-14-SL-022032-01
EUSELI2-00154239

Kundnummer: SL7625864

 Uppdragsmärkn.
 43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-03030019	Provtagare	pop, ER, IE		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2014-02-25		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-03-03				
Utskriftsdatum:	2014-03-05				
Provmärkning:	14R11, 0-0,4 m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.6	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	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		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)

Förklaringar

AR-003v35

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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)perylene	< 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	47	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	1.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	1.3	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	2.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	7.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvikksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	2.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	81	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	18	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
 Per-Olov Rosén
 Hälsingegatan 43
 113 31 STOCKHOLM
 Sverige

AR-14-SL-022034-02
EUSELI2-00154239

Kundnummer: SL7625864

 Uppdragsmärkn.
 43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-03030021	Provtagare	pop, ER, IE		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2014-02-25		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-03-03				
Utskriftsdatum:	2014-03-05				
Provmärkning:	14R12, 0-0,2 m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.4	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	5.5	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	18	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	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		LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	Lätt gasolja				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	0.072	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v35

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

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

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

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	0.055	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.033	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.033	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	11	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	2.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	9.7	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	120	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvikksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	25	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	240	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	12	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare skickad rapport med samma provnummer pga förväxling av prover är provmärkningen ändrad.

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
 Per-Olov Rosén
 Hälsingegatan 43
 113 31 STOCKHOLM
 Sverige

AR-14-SL-022033-02
EUSELI2-00154239

Kundnummer: SL7625864

 Uppdragsmärkn.
 43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-03030020	Provtagare	pop, ER, IE		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2014-02-25		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-03-03				
Utskriftsdatum:	2014-03-05				
Provmärkning:	14R12, 1,5-2 m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.7	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	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		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)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v35

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)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	3.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	10	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	1.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	1.4	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	2.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	4.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvikksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	2.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	7.8	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	12	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare skickad rapport med samma provnummer pga förväxling av prover är provmärkningen ändrad.

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
Per-Olov Rosén
Hälsingegatan 43
113 31 STOCKHOLM
Sverige

AR-14-SL-076135-01**EUSELI2-00175926**

Kundnummer: SL7625864

Uppdragsmärkn.
43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-06120227	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	ER
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2014-06-12		
Utskriftsdatum:	2014-06-16		
Provmärkning:	14R13		
Provtagningsplats:	43000310_04		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	91.3	%	5% SS EN 12880 a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	150	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kobolt Co	6.3	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Krom Cr	120	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kvicksilver Hg	0.049	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Nickel Ni	25	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Vanadin V	820	mg/kg Ts	35% SS028311 / ICP-AES a)
Zink Zn	44	mg/kg Ts	25% SS028311 / ICP-AES a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v35

Reinertsen Sverige AB
 Per-Olov Rosén
 Hälsingegatan 43
 113 31 STOCKHOLM
 Sverige

AR-14-SL-076136-01
EUSELI2-00175926

Kundnummer: SL7625864

 Uppdragsmärkn.
 43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-06120228	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	ER		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-06-12				
Utskriftsdatum:	2014-06-16				
Provmärkning:	14R14				
Provtagningsplats:	43000310_04				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.3	%	5%	SS EN 12880	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	< 3.0	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	1.6	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	2.6	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	4.2	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	Ej påvisad				a)*
Benso(a)antracen	2.3	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	2.1	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	3.1	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	1.7	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.1	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.32	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	11	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	0.44	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	0.43	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	0.16	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	1.9	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	0.58	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	4.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	3.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v35

Benzo(g,h,i)perylene	0.94	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	12	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.88	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	9.7	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	12	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
 Per-Olov Rosén
 Hälsingegatan 43
 113 31 STOCKHOLM
 Sverige

AR-14-SL-076137-01
EUSELI2-00175926

Kundnummer: SL7625864

 Uppdragsmärkn.
 43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-06120229	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	ER		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-06-12				
Utskriftsdatum:	2014-06-16				
Provmärkning:	14R15				
Provtagningsplats:	43000310_04				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.7	%	5%	SS EN 12880	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	5.6	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C16-C35	12	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 10	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	a)*
Aromater >C10-C16	5.4	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	1.1	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	2.1	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	3.1	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	Ospec				a)*
Benso(a)antracen	1.1	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	1.4	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.7	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	0.82	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.51	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.18	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	5.8	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	0.78	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	0.27	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	0.16	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	0.38	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	3.2	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	0.45	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	3.3	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	2.4	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v35

Benzo(g,h,i)perylene	0.42	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	11	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	1.2	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	9.8	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	6.3	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	170	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	7.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	5.9	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	9.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	5.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvikksilver Hg	0.030	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	16	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	34	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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
 Per-Olov Rosén
 Hälsingegatan 43
 113 31 STOCKHOLM
 Sverige

AR-14-SL-076138-01
EUSELI2-00175926

Kundnummer: SL7625864

 Uppdragsmärkn.
 43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-06120230	Djup (m)	1-1,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	ER		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-06-12				
Utskriftsdatum:	2014-06-16				
Provmärkning:	14R16				
Provtagningsplats:	43000310_04				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.6	%	5%	SS EN 12880	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	< 3.0	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	0.53	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	0.47	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	0.43	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.68	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	0.35	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.24	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.059	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	2.2	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	0.092	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	0.097	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	0.043	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	0.43	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	0.17	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.85	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.61	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v35

Benzo(g,h,i)perylene	0.19	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	2.5	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	2.1	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.4	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	2.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	1.2	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	3.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	2.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	64	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	20	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.

Reinertsen Sverige AB
 Per-Olov Rosén
 Hälsingegatan 43
 113 31 STOCKHOLM
 Sverige

AR-14-SL-076139-01
EUSELI2-00175926

Kundnummer: SL7625864

 Uppdragsmärkn.
 43000310_04

Analysrapport

Provnummer:	177-2014-06120231	Djup (m)	1-1,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	ER		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2014-06-12				
Utskriftsdatum:	2014-06-16				
Provmärkning:	BP1				
Provtagningsplats:	43000310_04				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.6	%	5%	SS EN 12880	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	< 3.0	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	0.11	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	0.14	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.20	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	0.11	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.067	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	0.64	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	0.19	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	0.036	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.30	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.25	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v35

Benzo(g,h,i)perylene	0.067	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	0.90	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	0.79	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.71	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	22	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	1.5	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	9.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	5.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	3.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	7.4	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	29	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

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.