

PRÄSTHAGEN AB

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

PASSADEN 3, BORGHOLM, BORGHOLM KOMMUN

2018-12-13



ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Passaden 3, Borgholm, Borgholm kommun

KUND

Prästhagen AB

KONSULT

WSP Sverige AB

Box 503

391 25 Kalmar

Besök: Södra Malmgatan 10

Tel: +46 10 7225000

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Vilhelm Bard, Handläggare

010-722 55 33, vilhelm.bard@wsp.com

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN

Passaden 3, utökad undersökning

UPPDRAGSNUMMER

10276489

FÖRFATTARE

Vilhelm Bard

DATUM

2018-12-13

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Mikael Nilsson

GODKÄND AV

INNEHÅLL

1	INLEDNING	4
1.1	UPPDRAK OCH SYFTE	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING	4
2.1	GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	5
3	VERKSAMHETSBEKRIVNING	5
3.1	TIDIGARE MARKANVÄNDNING	5
4	TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR	6
5	GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	7
6	JÄMFÖRVÄRDEN	7
6.1	JORD	7
6.2	ASFALT	8
7	RESULTAT	8
7.1	FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER	8
7.2	LABORATORIEANALYSER	9
8	SLUTSATSER	11
9	DISKUSSION OCH REKOMMENDATIONER	11
10	REFERENSER	12

BILAGOR

Bilaga 1	Provtagningsplan, Ritning M1
Bilaga 2	Fältprotokoll
Bilaga 3	Resultatsammanställning, jord
Bilaga 4	Analysprotokoll i original

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Prästhagen AB genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Passaden 3, Borgholm, Borgholm kommun. På fastigheten Passaden 3 har det bedrivits olika verksamheter sedan 1900-talet som bland annat sågverk och snickeri. Fastigheten har fram till nyligen använts till en bygg och trävaruhandel, fd, Beijers i Borgholm, som nu har flyttat från fastigheten.

Man planerar nu istället för att uppföra bostäder på fastigheten och därmed ändra befintlig markanvändning. På grund av de historiska verksamheterna på fastigheten samt tidigare utförd översiktlig miljöteknisk markundersökning har miljöenheten på Borgholms kommun efterfrågat undersökningar på fastigheten innan ändrad markanvändning kan bli aktuell.

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen är att:

- Utredda eventuell förorening på fastigheten från tidigare verksamheter
- Utredda fastigheten ytterligare utifrån erhållna resultat från tidigare utförd undersökning.
- Bedöma huruvida fastigheten i dess nuvarande skick är lämplig för bostäder och förändring av markanvändning.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

Fastigheten Passaden 3 ligger i Borgholms hamnområde, som ligger relativt centralt i Borgholm tätort. Fastigheten är ca 9000 m², se figur 1. Fastigheten består mestadels av hårdgjorda ytor som asfalt och byggnader. Två delområden av ej hårdgjord mark finns norra delen av fastigheten samt i det östra hörnet.



Figur 1 – Översiktsbild över fastighetens närområde i Borgholm samt mer detaljerad bild av fastigheten.

2.1 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Området kring fastigheten utgörs enligt SGU:s jordartskarta av grusigt svallsediment. Resterande omgivande mark i Borgholms hamnområde utgörs av utfyllnadsmaterial av okänd karaktär, se figur 2. I tidigare utförd undersökning framgår att större delen av fastigheten har fyllts ut i omgångar under 1900-talet.



Figur 2 – SGU:s jordartskarta 1:25 000. ©Statens geologiska undersökning, 2018.

3 VERKSAMHETSBESKRIVNING

3.1 TIDIGARE MARKANVÄNDNING

I den miljötekniska markundersökningen från 2008 intervjuades pensionerad personal från verksamheten som pekade ut var olika verksamhetsaktiviteter har pågått. Enligt intervjuerna har det framkommit att fastigheten använts av verksamheter såsom snickeri och sågverk sedan 1900-talet. Fastigheten har senare nyttjats av ett byggvaruhusföretag. Ingående aktiviteter för verksamheterna har varit flera, men aktiviteter av särskilt intresse är

- Förvaring av tryckimpregnerat virke.
- Gammal tankningsplats samt upplag av oljefat.
- Fram till 1958 nyttjades området som tjärlager och förvaring av kemikalier. Byggnaden brann ner 1958.
- Påfyllnadsplats av eldningsolja.
- Förvaring av avfall

I figur 3 och 4 kan fastigheten ses från flygfoto från åren 1959 (figur 3) och flygfoto från 1975 (figur 4).



Figur 3 – Historiskt flygfoto över fastigheten från 1959. ©Lantmäteriet



Figur 4 – Historiskt flygfoto över fastigheten från 1975. ©Lantmäteriet

4 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

Följande utredningar är kända:

- WSP 2008, Passaden 3, Borgholm, Beijer, Översiktlig miljöteknisk markundersökning. 2008-06-24.

5 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

WSP har utfört markprovtagning i provgropar. Provtagningen genomfördes 2018-11-22 av Vilhelm Bard. Provtagning har skett i 11 st provgropar enligt provtagningsplan. Se tabell 1 för egenskapsområden som identifierades i den tidigare utförda undersökningen samt hur provpunkterna har riktats till dessa. Allmänna provpunkter har även placerats för att få en bra och så heltäckande spridning över hela fastigheten som möjligt.

Tabell 1 – Sammanställande tabell egenskapsområden och planerade provpunkter.

Egenskapsområde	Provpunkter	Egenskapstypiska föroreningar
Förvaring av tryckimpregnerat virke	18W06, 18W07 18W08, 18W09	Arsenik, koppar, krom, PAH
Tjårlager och förvaring av kemikalier	18W04	PAH
Förvaring av avfall	18W01	Metaller, olja, PAH
Allmänna provpunkter	18W02, 18W03, 18W05, 18W10, 18W11	Metaller, olja, PAH

6 JÄMFÖRVÄRDEN

6.1 JORD

Analysresultaten från laboratorieanalyser av jord jämförs i första hand med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009), vilka revideras juni 2016 (Naturvårdsverket, 2016). Som underlag till hantering av överskottsmassor jämförs halterna i jord utöver de generella riktvärdena för KM och MKM också med nivån för mindre än ringa risk (Naturvårdsverket, 2010).

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är uppdelade i två typer av markanvändning.

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten skyddas som naturresurs inom området och ska kunna användas till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av mark ekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som naturresurs 200 m nedströms området. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av mark ekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

För planerad markanvändning, dvs mark för bostäder bedöms riktvärdena för känslig markanvändning tillämpliga i ett första skede.

6.2 ASFALT

Analysresultaten från laboratorieanalyser av asfalt jämförs med jämförvärden föreslagna i Vägverkets rapport 2004:90, "Hantering av tjärhaltiga beläggningar". I skriften redovisas olika haltgränser för vad massorna kan tänkas vara lämpliga för utifrån vilka ingående halter av stenkolstjära som asfalten innehåller. Om summan av PAH16 är underskridande 70mg/kg så bedöms massorna som fria från stenkolstjära.

För alla massor där halterna överskrider 70 mg/kg så rekommenderar rapporten att följande parametrar följs:

- Massorna återanvänds i första hand inom objektet.
- Massorna används som bundet eller obundet bärlager.
- Bärlagret täcks med tätt slitlager.
- Massorna ska läggas ovan grundvattenytan

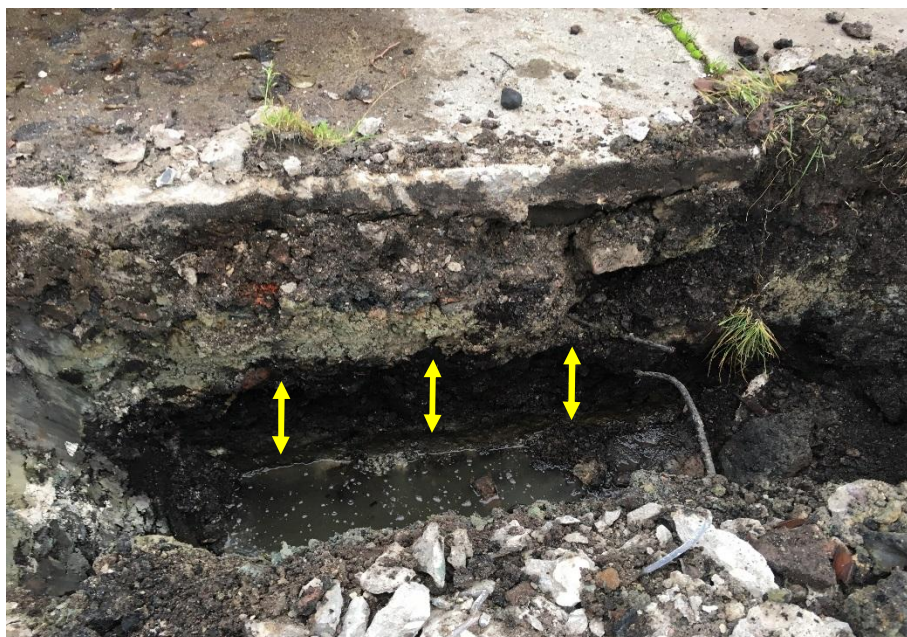
Dessutom, om halterna överskrider 300 mg/kg så tillkommer krav för vidare hantering av massorna, såsom vid återanvändning. Om halterna istället överstiger 1000 mg/kg så ska en särskild bedömning göras angående hur massorna kan hanteras vidare (Vägverket, 2004).

7 RESULTAT

Översiktskarta av fastigheten samt provpunkternas placering redovisas i bilaga 1. Fältprotokoll med noteringar, jordlagerföljder och djup redovisas i bilaga 2. I bilaga 3 visas en sammanställning över analysresultatens uppmätta halter avseende jord och asfalt i relation till tillämpliga jämförvärden. Analysprotokoll från laboratorium återfinns i bilaga 4.

7.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLT ANALYSER

På fastigheten Passaden 3 finns ett varierande fyllnadsmaterial över ytan. I 18W02 och 18W11 förekommer ett liknande fyllnadslager där stenig grusig sand påträffas som sedan övergår till ett barklager, se figur 5. Barklagret innehar även en stark doft.



Figur 5 – Bild över påträffat barklager i provgröp 18W02. Gula pilar visar schematiskt lagrets mäktighet i djupled.

I övriga delar påträffas grusig sand med ställvisa spår av glas och tegel. I provpunkterna 18W04 och 18W05 noterades fasta klumpar innehållandes ett svart material, se figur 6.



Figur 6 – Påträffade "klumpar" i provgrop 18W04 och 18W05.

7.2 LABORATORIEANALYSER

7.2.1 Jord

Totalt har tolv stycken prover skickats för analys från nio stycken provgropar. Dubbla prov har skickats från provpunkterna 18W05, 18W07 och 18W11 då dessa innehåller mycket heterogen karaktär med flertalet lager.

Alla tolv prover har analyserats avseende tio stycken metaller, kvicksilver samt PAH. Två av proverna (18W01, 18W04) har även analyserats avseende petroleumprodukter.

Metaller

Förhöjda halter överskridande MKM avseende arsenik och zink har påträffats i punkt 18W02, 18W07 och 18W11.

Förhöjda halter över KM avseende bly och kadmium har uppmätts i 18W02, 18W05 och 18W11. Förhöjda kopparhalter över KM har uppmätts i 18W07 och 18W11.

Petroleumämnen

Förhöjda halter avseende fraktionerade aromater C10-C16 och C16-C35 har uppmätts överskridande MKM i provpunkten 18W04.

PAH

I provpunkterna 18W03, 18W04, 18W05, 18W10 och 18W11 har halter överskridande MKM uppmätts avseende PAH-M och PAH-H. I provpunkterna 18W02 och 18W07 har halter överskridande KM uppmätts. I 18W04 uppmättes även PAH-L överskridande KM.

Tabell 2 – Sammanställande tabell över vilka parametrar som överskrider generella riktvärden för respektive provpunkt.

Parameter	Halt över >KM	Halt över >MKM
Arsenik	-	18W07
Bly	18W02, 18W11	-
Kadmium	18W05, 18W11	-
Koppar	18W07, 18W11	-
Zink	-	18W02, 18W11
Aromater >C10-C16	-	18W04
Aromater >C16-C35	-	18W04
PAH-L	18W04	18W11
PAH-M	18W02, 18W05	18W03, 18W04, 18W10, 18W11
PAH-H	18W02, 18W07	18W03, 18W04, 18W05, 18W10, 18W11

7.2.2 Asfalt

Ett asfaltsprov (18W03) har skickats på analys avseende PAH, se tabell 3. Erhållna resultat visar på en halt avseende summan av 16st PAH uppmätts till 590mg/kg. Detta överstiger den första nivån för asfalt enligt Vägverkets riktvärden. Dock understiger uppmätt halt det högsta jämförvärdet (>1000 mg/kg) som anges av vägverket, där vidare hantering av asfalten kräver tillstånd.

Tabell 3 - Erhållna analysresultat avseende asfaltsprov.

Parameter	enhet	Provpunkt 18W03
PAH, summa cancerogena	mg/kg	270
PAH, summa övriga	mg/kg	320
PAH, summa 16 st	mg/kg	590

Vid eventuell hantering av asfalten innebär detta att följande åtgärder och aktiviteter kan vara tillämpliga:

- Mellanlagring görs endast om massorna inte kan användas direkt. Lagringen ska vara tidsbegränsad
- Lagrade massor ska täckas för att undvika lakvattenbildning.
- Lagring av otäckta massor ska ske på tätt underlag och kombineras med anordning för att omhänderta eventuellt lakvatten.
- Lagring får inte göras på känsliga markområden, t ex vattenskyddsområde.
- Återanvändning görs inte inom känsliga markområden.

8 SLUTSATSER

Genomförd översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Passaden 3 i Borgholm har visat att:

- Det förekommer ett heterogent fyllnadsmaterial på fastigheten. Merparten är av stenig, grusig sandig-typ men även andra fyllnadsmaterial förekommer såsom steniga bärlager, barklager, svarta och hårda "klumpar", glas och tegel-inslag.
- Förhöjda halter av arsenik över MKM och koppar över KM påträffas i ytligt jordlager i provpunkten 18W07 där lagring av impregnerade trävaror har skett.
- Förhöjda halter av petroleumprodukter och PAH i halter 10 gånger över riktvärdet för MKM påträffas i provpunkt 18W04 där tidigare tjärlager funnits.
- I provpunkten vid tidigare plats för lagring av avfall, 18W01, har inga förhöjda halter påträffats.
- I de generella provpunkterna för att täcka upp fastighetens egenskaper på ytan och djupet har förhöjda halter avseende bly (>KM), kadmium (>KM), koppar (>KM) och zink (>MKM) påvisats. Även halter av PAH överskrider riktvärden för MKM i flertalet provpunkter.

9 DISKUSSION OCH REKOMMENDATIONER

Uppmätta halter av analyserade ämnen på fastigheten har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning. Utifrån denna jämförelse så föreligger det idag en förhöjd risk för människors hälsa och miljö på fastigheten om planerad markanvändning, dvs bostäder, realiserar.

Om en platsspecifik bedömning av fastigheten skulle göras, vilket innebär att en enklare riskbedömning med framtagnig av platsspecifika riktvärden utförs, skulle en tydligare bild av aktuella och relevanta risker erhållas.

Detta underlättar bedömningen av det eventuella åtgärdsbehovet på fastigheten och kan vara grund för en åtgärdsutredning som föreslår och jämför olika åtgärder ur främst ett tids- och kostnadsperspektiv.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ ska den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Vi rekommenderar därför att denna rapport delges den lokala tillsynsmyndigheten.

10 REFERENSER

Avfallsförordningen 2011:927. (den 12 03 2018). Notisum.se.

Europeiska kommissionen. (2018). *2018/C124/01 Kommissionens tillkännagivande om teknisk vägledning om klassificering av avfall*. Europeiska unionens officiella tidning.

Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976*. Stockholm: Naturvårdsverkets Förlag.

Naturvårdsverket. (den 01 02 2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Stockholm, Sverige: Naturvårdsverket. Hämtat från <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-0164-3.pdf>

Naturvårdsverket. (2016). *Uppdaterade riktvärden för förorenad mark*.

Vägverket. (2004). 2004:90. Hantering av tjärhaltiga beläggningar

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



BILAGA 1

Provtagningsplan, ritning M1



Förklaringar

- Provgropar 2018
- Fastighetsgräns

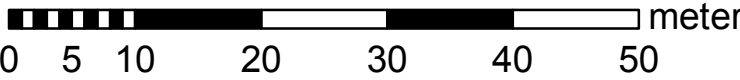
Ritningsunderlag

Erhållet från Lantmäteriet

Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 99 16 30

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Passaden 3 Borgholms kommun				
WSP Sverige AB Avdelning 3155 Mark och Vatten Södra Malmgatan 10 391 25 KALMAR Tel: +46 (0)10-722 50 00 www.wspgroup.se				
UPPDRAG NR 10276489		RITAD/KONSTRUERAD AV MN	HANDLÄGGARE MN	
DATUM 2018-12-13		ANSVARIG HH		
Miljöteknisk markundersökning Provtagningsplan				
SKALA 1:600		NUMMER M1		BET



BILAGA 2

Fältprotokoll

Uppdrag					
Passaden 3, utökad undersökning					
Uppdragsnummer			Datum för undersökningen		Utfört av
10 276 489			2018-11-22		VB
Borrhål	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	Analys	Anmärkning
18W01	0,0-0,75 0,75-1,0	provgrop	Fyllning, stenig grusig Lera		
18W02	0,0-0-1 0,1-0,3 0,3-0,5 0,5-0,9 0,9-1,0	provgrop	Betong Fyllning, stenig grusig san Fyllning, lera Fyllning bark Lera		mörk, tegel, glas tegel, glas barklager blött
18W03	0,0-0,05 0,05-0,4 0,4-0,7 0,7-1,0	provgrop	Asfalt Fyllning, grusig Sand Fyllning, stenig grusig lera		Lukt av petroleum Lukt av petroleum mörk, tegel
18W04	0,0-0,05 0,05-0,1 0,1-1,0	provgrop	Asfalt bärlager, grusg Sand stenig, grusig Sand		 inslag av större stenar samt tegel, glas, kol
18W05	0,0-0,05 0,05-0,3 0,3-0,6 0,6-1,0	provgrop	Asfalt Fyllning, stenig grusig san Fyllning, stenig grusig san Lera		glas
18W06	0,0-0,5 0,5-1,0	provgrop	Fyllning, stenig grusig san Fyllning, stenig grusig san		
18W07	0,0-0,25 0,25-0,35 0,35-0,8	provgrop	Fyllning, stenig grusig san Fyllning, med bark grSa med inslag av organiskt		tegel
18W08	0,0-0,05 0,05-0,25 0,25-0,75	provgrop	Asfalt fyllning, stenigt grus grusig sand med inslag av organiskt material.		
18W09	0,0-0,05 0,05-0,1 0,1-0,3 0,3-0,4	provgrop	Asfalt Bärlager, stenkross Fyllning, grusig sand Fyllning, lerig grusig sand		

Uppdrag					
Passaden 3, utökad undersökning					
Uppdragsnummer			Datum för undersökningen		Utfört av
10 276 489			2018-11-22		VB
Borrhål	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	Analys	Anmärkning
18W10	0,0-0,05	Provgrop	Asfalt		
	0,05-0,3		Fyllning, grusig sand		
	0,3-0,75		Fyllning, grusig sand		
	0,75-1,0		lera		
18W11	0,0-0,05	provgrop	Asfalt		
	0,05-0,3		Fyllning, stenig grusig sand		
	0,3-0,75		Fyllning, Barklager med inslag av stenig grusig sand		
	0,75-1,0		lera		

BILAGA 3

Resultatsammanställning, mark

Provets märkning		18W01	18W02	18W03	18W04	18W05	18W05	18W07	18W07	18W09	18W10	18W11	18W11	Generella riktvärden NV 5976	
Provtagningsdjup	m	0,0-0,7	0,1-0,3	0,02-0,2	0,15-1,0	0,05-0,3	0,3-0,6	0,0-0,25	0,25-0,75	0,3-0,75	0,3-0,75	0,05-0,3	0,3-0,75		
Fysikaliska/kemiska egenskaper															
Torrsubstans	%	93,6	76	94,6	94,9	88	93,4	88,3	78,1	82,8	88,4	94,2	37,1	KM	MKM
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES															
Arsenik, As	mg/kg TS	<2,5	9,6	2,6	<2,5	<2,5	<2,5	29	3,8	3,5	2,7	9,4	5,8	10	25
Barium, Ba	mg/kg TS	13	190	27	9,3	56	33	55	90	47	34	19	110	200	300
Bly, Pb	mg/kg TS	4,6	280	11	5,5	20	5,8	27	46	22	16	14	160	50	400
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	0,53	0,22	<0,2	0,37	0,92	0,32	0,63	0,35	0,41	0,32	1,6	0,8	12
Kobolt, Co	mg/kg TS	2	7,6	3,4	1,1	2,9	1,9	4,8	2,1	4,1	2,1	3,2	4,5	15	35
Koppar, Cu	mg/kg TS	10	63	7,5	2,4	10	18	86	15	13	12	16	83	80	200
Krom, Cr	mg/kg TS	4,5	15	4,5	1,9	9,3	1,9	21	5,4	6,7	4,1	4,9	12	80	150
Nickel, Ni	mg/kg TS	5,3	14	5	1,9	6,9	4,6	8,5	5,6	6,5	3,9	5	9,7	40	120
Vanadin, V	mg/kg TS	4,5	13	16	5,9	9,8	1,8	17	7,4	11	6,5	11	15,0	100	200
Zink, Zn	mg/kg TS	25	590	75	56	74	94	120	160	110	68	210	1400	250	500
Övriga metallanalyser															
Kvikksilver, Hg	mg/kg TS	<0,01	0,053	<0,01	0,016	0,068	<0,01	0,022	0,069	0,022	0,063	<0,01	0,16	0,25	2,5
Organiska miljöanalyser - BTEX															
Bensen	mg/kg TS	<0,003	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012	0,04
Toluen	mg/kg TS	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	40
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	50
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja															
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1,2	-	-	<1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	25	150
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	-	-	<2	-	-	-	-	-	-	-	-	25	120
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	-	-	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	-	-	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1000
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	50
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	3	15
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	-	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-	10	30
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar															
PAH-L,summa	mg/kg TS	<0,03	0,13	2,2	4,8	0,91	<0,03	0,069	<0,03	0,079	0,87	0,088	16	3	15
PAH-M,summa	mg/kg TS	<0,05	3,5	33	200	8,4	<0,05	0,89	0,3	0,57	22	0,1	400	3,5	20
PAH-H,summa	mg/kg TS	0,18	4,5	29	270	13	<0,08	1,5	0,49	0,52	37	0,48	260	1	10
PAH, cancerogena	mg/kg TS	<0,2	4	26	240	11	<0,2	1,2	0,41	0,47	33	0,29	240	-	-
PAH, övriga	mg/kg TS	<0,3	4,2	38	230	11	<0,3	1,2	0,38	0,71	26	0,38	440	-	-

BILAGA 4

Analysprotokoll i original

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W01 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.0-0.7 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.6	± 9.36	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.033	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.058	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.051	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W01 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.0-0.7 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.18		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	4.6	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.0	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	10	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	4.5	± 0.67	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.3	± 0.79	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	4.5	± 1.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	25	± 3.8	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W04 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.15-1.0 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.9	± 9.49	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	23	± 5.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	20	± 4.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	59	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	0.010	± 0.0020	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.27	± 0.054	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	3.9	± 0.78	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.58	± 0.12	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	4.8		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	14	± 2.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	12	± 2.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	88	± 18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.99	± 0.20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	84	± 17	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	200		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	44	± 8.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	46	± 9.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	53	± 11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	18	± 3.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	30	± 6.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	43	± 8.6	mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W04 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.15-1.0 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	5.2	± 1.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	26	± 5.2	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	270		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	240		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	230		mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	9.3	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	5.5	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	1.1	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	2.4	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	1.9	± 0.50	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	1.9	± 0.50	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	5.9	± 1.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	56	± 8.4	mg/kg TS
EN 16173,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.016	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W02 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.1-0.3 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	76.0	± 7.60	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	9.6	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	190	± 29	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	280	± 42	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.53	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	7.6	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	63	± 9.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	15	± 2.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	14	± 2.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	590	± 89	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.053	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.13		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.12	± 0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.52	± 0.10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.6	± 0.32	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.3	± 0.26	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.61	± 0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.77	± 0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.95	± 0.19	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.39	± 0.078	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.50	± 0.10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.72	± 0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.10	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.47	± 0.094	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	4.5		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W02	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.1-0.3 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	4.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	4.2		mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W03	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.02-0.2 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.6	± 9.46	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	2.6	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	27	± 4.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.22	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.4	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	7.5	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	4.5	± 0.67	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.0	± 0.75	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	75	± 11	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.44	± 0.088	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	1.6	± 0.32	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.13	± 0.026	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	2.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	3.0	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	6.8	± 1.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	12	± 2.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	1.4	± 0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	9.9	± 2.0	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	33		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	5.1	± 1.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	5.2	± 1.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	5.9	± 1.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	2.4	± 0.48	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	2.5	± 0.50	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	4.2	± 0.84	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.86	± 0.17	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.5	± 0.50	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	29		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W03	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.02-0.2 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	26		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	38		mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W05	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.05-0.3 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.0	± 8.80	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	56	± 8.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.37	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.9	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	10	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	9.3	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.9	± 1.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	9.8	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	74	± 11	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.068	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.095	± 0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.66	± 0.13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.15	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.91		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.46	± 0.092	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	1.2	± 0.24	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	3.7	± 0.74	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	2.9	± 0.58	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	8.4		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	1.6	± 0.32	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	2.1	± 0.42	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	2.8	± 0.56	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	1.0	± 0.20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	1.8	± 0.36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	1.8	± 0.36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.32	± 0.064	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.7	± 0.34	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	13		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W05	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.05-0.3 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	11		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	11		mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W07 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.0-0.25 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.3	± 8.83	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	29	± 4.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	55	± 8.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	27	± 4.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.32	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.8	± 0.72	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	86	± 13	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	21	± 3.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	8.5	± 1.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	120	± 18	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.022	± 0.004	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.069		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.066	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.18	± 0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.35	± 0.070	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.29	± 0.058	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.89		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.35	± 0.070	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.27	± 0.054	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.20	± 0.040	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20	± 0.040	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.5		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W07	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.0-0.25 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.2		mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W07	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.25-0.75 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.1	± 7.81	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	3.8	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	90	± 14	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	46	± 6.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.63	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.1	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	15	± 2.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	5.4	± 0.81	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.6	± 0.84	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	7.4	± 1.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	160	± 24	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.048	± 0.0096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.12	± 0.024	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.30		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.054	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.074	± 0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.12	± 0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.082	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.057	± 0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.49		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W07	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.25-0.75 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.41		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.38		mg/kg TS

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

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W09 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.3-0.75 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.8	± 8.28	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	3.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	47	± 7.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	22	± 3.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.35	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.1	± 0.61	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	6.7	± 1.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	6.5	± 0.98	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	110	± 17	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.022	± 0.004	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.079	± 0.016	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.079		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.22	± 0.044	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.16	± 0.032	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.57		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.065	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.070	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.14	± 0.028	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.042	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.058	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.10	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.049	± 0.0098	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.52		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W09	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.3-0.75 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.47		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.71		mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W10 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.3-0.75 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.4	± 8.84	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	2.7	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	34	± 5.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.41	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	2.1	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	12	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	4.1	± 0.61	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	3.9	± 0.59	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	6.5	± 1.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	68	± 10	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.063	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.055	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.74	± 0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.073	± 0.015	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.87		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.81	± 0.16	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	2.4	± 0.48	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	8.3	± 1.7	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	22		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	5.8	± 1.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	5.8	± 1.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	7.8	± 1.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	2.7	± 0.54	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	3.8	± 0.76	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	6.0	± 1.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.90	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	3.7	± 0.74	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	37		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W10	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.3-0.75 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	33		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	26		mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W11 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagningsdjup : 0.05-0.3 m
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.2	± 9.42	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	9.4	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	14	± 2.1	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.32	± 0.10	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	3.2	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	4.9	± 0.74	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	5.0	± 0.75	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	11	± 1.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	210	± 32	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.088	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.088		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.10	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.060	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.085	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.14	± 0.028	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.48		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W11	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.05-0.3 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.29		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.38		mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W11	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.3-0.75 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	37.1	± 3.71	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	5.8	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	110	± 17	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	160	± 24	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	1.6	± 0.24	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	4.5	± 0.67	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	83	± 12	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	12	± 1.8	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	9.7	± 1.5	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	15	± 2.3	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	1400	± 210	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.16	± 0.032	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	2.5	± 0.50	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	11	± 2.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	2.3	± 0.46	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	16		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	9.1	± 1.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	110	± 22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	150	± 30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	12	± 2.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	120	± 24	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	400		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	33	± 6.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	44	± 8.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	57	± 11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	20	± 4.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	28	± 5.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylene	46	± 9.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	6.0	± 1.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	29	± 5.8	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	260		mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W11	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.3-0.75 m		
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	240		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	440		mg/kg TS

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

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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

Avser

Projekt

Asfalt

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Asfalt

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-11-22 Ankomstdatum : 2018-11-22
Provets märkning : 18W03 Ankomsttidpunkt : 2040
Provtagare : Vilhelm Bard

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	1.6	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	1.1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1	± 0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	2.7		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	9.5	± 2.4	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	39	± 9.8	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	120	± 30	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	4.7	± 1.2	mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	110	± 28	mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	280		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	41	± 10	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	53	± 13	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b + k)fluoranten	93	± 23	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	32	± 8.0	mg/kg
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	47	± 12	mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	8.1	± 2.0	mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	27	± 6.8	mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	300		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	270		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	320		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	590		mg/kg

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

Linköping 2018-11-29

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Emil Johansson
Analysansvarig

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

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W05	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.3-0.6 m	Ansättningsdatum	: 2018-11-26
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.4	± 9.34	%
EN 16173, EN ISO 11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Barium, Ba	33	± 5.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Bly, Pb	5.8	± 1.2	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.92	± 0.14	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Kobolt, Co	1.9	± 0.53	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Koppar, Cu	18	± 2.7	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Krom, Cr	1.9	± 0.50	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Nickel, Ni	4.6	± 0.69	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Vanadin, V	1.8	± 1.0	mg/kg TS
EN 16173, EN ISO 11885	Zink, Zn	94	± 14	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Provet har malts före analys. Om lättflyktiga föreningar har analyserats kan det innebära vissa förluster av dessa.

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

(forts.)

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10276489
Konsult/ProjNr : Mikael Nilsson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2018-11-22	Ankomstdatum	: 2018-11-22
Provets märkning	: 18W05	Ankomsttidpunkt	: 2040
Provtagningsdjup	: 0.3-0.6 m	Ansättningsdatum	: 2018-11-26
Provtagare	: Vilhelm Bard		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Provet har malts före analys. Om lättflyktiga föreningar har analyserats kan det innebära vissa förluster av dessa.

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

Linköping 2018-12-04

Kopia sänds till
vilhelm.bard@wsp.com

Patric Eklundh
Laboratoriechef

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