

Uppdragsnamn
Nya Elementar

Uppdragsnummer
11000146

Handläggare
Lisa Sjöholm

Uppdragsledare
Patrik Nilsson

Granskare
Patrik Nilsson

Senast ändrad
2019-05-02

Kund
SISAB

MILJÖTEKNISK RAPPORT

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING PÅ NYA ELEMENTAR, ÅKESHOV



Projektengagemang
Årstaängsvägen 11
100 74
Stockholm

www.projektengagemang.se

SAMMANFATTNING

Projektengagemang har på uppdrag av Skolfastigheter i Stockholm AB (SISAB) utfört en miljöteknisk markundersökning på skolan Nya Elementar i Åkeshov (objektet). Inom fastigheten planeras utbyggnad av befintlig matsal samt byggnation av nya undervisningslokaler och gymnastiksal.

Syftet med planerad miljöteknisk markundersökning är att utvärdera markens status ur föroreningsynpunkt inför kommande byggnation.

Den översiktliga markundersökningen utfördes av Projektengagemangs fältpersonal den 9-10:e april 2019, samt grundvattenprovtagning utfördes den 23:e april 2019. Metoden som användes för insamling av jordprover var borrhandsvagn med skruvborr.

Totalt insamlades trettionio (39) jordprover från 9 borrhandspunkter, varav 18 av dessa analyserades i laboratorium. Två grundvattenprover insamlades och analyserade på laboratorium.

Då förorenade massor har påträffats på fastigheten skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten. En anmälan om avhjälpande åtgärder ska lämnas in och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en åtgärd påbörjas.

Innehåll

1	Inledning.....	4
1.1	Befintliga förhållanden	4
1.2	Geologi och Hydrogeologi	4
2	Omfattning och metodik	4
2.1	Den översiktliga miljötekniska markundersökningen utfördes av Projektengagemang den 9-10:e april 2019. Jordprovtagning.....	4
2.1	Grundvattenprovtagning.....	5
2.1.2	Grundvattenprovtagning	5
3	Markförhållanden och fältobservationer	6
4	Riktlinjer och jämförvärden	7
4.1	Jordprov.....	7
4.2	Grundvattenprov	8
5	Analysresultat.....	9
5.1	Jord.....	9
5.2	Grundvatten	10
6	Bedömning av föroreningsituation och åtgärdsbehov	10
6.1	Anmälningssplikt.....	11
7	Referenser	12

Figurer

Figur 1. Översiktskarta med borrhållpunkter

Tabeller

Tabell 1. Analyssammanställning av jordprov

Tabell 2. Analyssammanställning grundvatten

Bilagor

Bilaga A. Borrhållsloggar jord

Bilaga B. Borrhållsloggar grundvattenrör

Bilaga C. Grundvattenprovtagning Fältprotokoll

Bilaga D. Analyscertifikat

1 Inledning

Projektengagemang har på uppdrag av SISAB utfört en miljöteknisk markundersökning på Nya Elementar i Åkeshov. En översiktskarta med borrhälsplatser är bifogad som figur 1. Inom fastigheten planeras utbyggnad av befintlig matsal samt byggnation av nya undervisningslokaler och gymnastiksal.

Undersökningen syftar till att visa om platsen är förorenad på ett sådant sätt att marksanering eller andra lämpliga åtgärder behöver utföras för att området ska bli lämpligt för planerad byggnation.

1.1 Befintliga förhållanden

Objektet ligger i Åkeshov och de delar som planeras för byggnation är idag skolgård, delvis med hårdgjorda ytor.

1.2 Geologi och Hydrogeologi

Enligt SGU (Sveriges geologiska undersökning) utgörs den naturliga jordarten inom fastigheten av glacial lera, postglacial lera och sandig morän med storblockig yta.

Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns det inga dricksvattenbrunnar inom närområdet. Närmsta energibrunn återfinns ett tiotal meter väster om objektet, med en grundvattenyta 6 meter under markytan (m umy).

2 Omfattning och metodik

2.1 Den översiktliga miljötekniska markundersökningen utfördes av Projektengagemang den 9-10:e april 2019. Jordprovtagning

Metoden som användes för att insamla prover var borrhälsvagn med skruvborr. Undersökningen omfattade trettionio (39) jordprover från 9 borrhälsplatser, varav 18 av dessa analyserades i laboratorium. Borrhälsplatserna placerades ut inom eller i nära anslutning till området för de planerade byggnaderna. Provtagningspunkterna mättes in med GPS i koordinatsystemet SWEREF 99 18 00 och höjdsystemet RH2000 och placeringen visas i bifogad Figur 1.

Samtliga insamlade prover uttogs för varje halvmeter som samlingsprover. Jordlagerföljd och fältobservationer dokumenterades under arbetets gång.

Urval av prov för laboratorieanalys gjordes i första hand baserat på fältobservationer. Om observationer inte visade tecken på förorening prioriterades laboratorieanalyser av material från 0-1 meter under markytan (m umy).

Totalt skickades arton (18) stycken samlingsprover in till ackrediterat laboratorium ALS Scandinavia i Danderyd för analys av alifatiska och aromatiska kolväten, polycykliska aromatiska kolväten (PAH: er) (analyspaket OJ-21a) och metaller (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink) (analyspaket MS-2).

2.1 Grundvattenprovtagning

2.1.1 Installation och renspumpning

Installation av grundvattenrör utfördes i samband med jordprovtagningen. Installation och utformning protokollfördes för varje grundvattenrör och är bilagd i Bilaga B Borrhålsloggar – Grundvattenrör. Totalt har tre stycken grundvattenrör installerats, PE19_GV01, PE19_GV04 och PE19_GV08 av typen PEH-rör.

Renspumpning av grundvattenrör PE19_GV01 och PE19_GV08 utfördes med hjälp av peristaltisk pump. Grundvattenrör PE19_GV04 var ej möjlig att rensumpna eller provta eftersom det inte fanns något vatten i röret. Renspumpningen syftade till att få bort eventuell sedimentering i botten på rören.

2.1.2 Grundvattenprovtagning

Provtagning av grundvatten utfördes 23:e april 2019 med peristaltisk pump av fältpersonal från Projektengagemang. Grundvattennivån i grundvattenrören lodades och grundvattenrören omsattes med minst tre rörvolymmer där det var möjligt. Vid grundvattenrör PE19_GV08 provtogs det omsättningspumpade pga. dålig vattentillrinning.

Totalt uttogs 2 stycken grundvattenprover från grundvattenrör PE19_GV01 och PE19_GV08. Vattenprover uttogs till glasflaskor enligt analyspaketet, erhållna av laboratorium ALS Scandinavia AB. Dokumentation om omsättning och provtagning är bilagd i Bilaga C – Grundvattenprovtagning Fältprotokoll. Samtliga prover skickades in för analys hos det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia i Danderyd. Laboratorieanalyser omfattade bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX), alifatiska och aromatiska kolväten, polycykliska aromatiska kolväten (PAH) enligt analyspaket OV-21a.

3 Markförhållanden och fältobservationer

I avsnittet nedan beskrivs markförhållanden och observationer som noterats i fält.

Markförhållandena protokollfördes för varje borrhåll. Borrhållsloggar med jordlagerföljd och fältobservationer är bifogade i Bilaga A.

Vid flertalet borrhåll påträffades den naturliga jordarten (silt/lera) på ett djup av 0,5-1 m umy.

Vid majoriteten av borrhållen återfanns fyllnadsmassor ovan den naturliga jordarten, förutom vid PE19_J04, PE19_J08 och PE19_J10 där naturlig jordart återfanns vid markytan.

Vid borrhåll PE19_J04 samt PE19_J08 planerades installation av grundvattenrör. Då block/berg stöttes på innan grundvatten påträffades sattes grundvattenrör i dessa punkter ner till berget. Ytterligare ett grundvattenrör installerades vid PE19_J01 på västra delen av fastigheten.

Inga synliga eller luktmässiga tecken på förorening har noterats vid fältundersökningen.

4 Riktlinjer och jämförvärden

I avsnitten nedan beskrivs vilka jämförvärden som har använts vid bedömning av föroreningsnivåer.

4.1 Jordprov

Analysresultat för insamlade jordprov har jämförts med Storstadsspecifika riktvärden (SSRV), Naturvårdsverkets generella riktlinjer för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk (MRR) samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007).

Storstäderna i Sverige har tagit fram s.k. storstadsspecifika riktvärden (SSRV) utifrån Naturvårdsverkets modell. Två olika markanvändningsscenarier har tagits fram som gäller för förskola och skola:

- SSRV-2, Bostadshus med liten tomt - inkluderar förskola och skola för mindre barn (6-10 år)
- SSRV-4, Flerbostadshus - inkluderar skola för äldre barn (>10 år) förutsatt att huvuddelen (>75%) av marken inom området är hårdgjord.

SISAB utgår i första hand från de storstadsspecifika riktvärdena (SISAB, 2017).

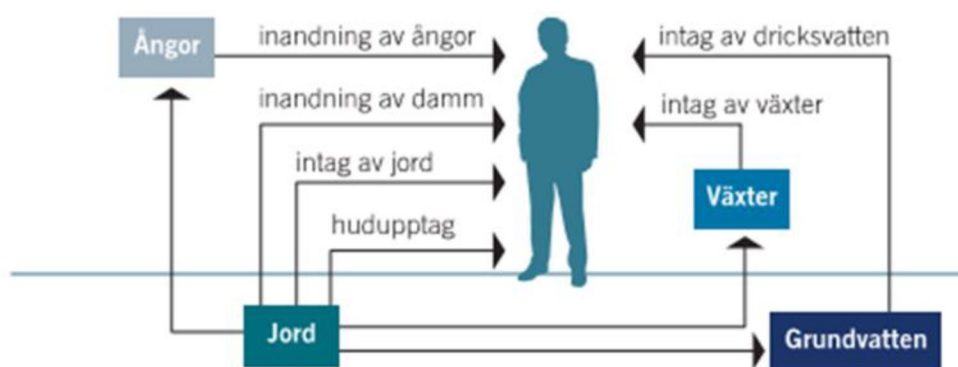
Naturvårdsverkets generella riktlinjer anger att vid halter som understiger riktvärden för KM kan marken användas till bostäder, daghem, odling mm. Vid halter över KM (men under MKM) finns begränsningar för vad marken kan användas till. Marken kan vid sådant scenario användas för till exempel industriella ändamål, köpcentra, vägar mm. Vid halter över MKM behöver åtgärder vidtas för att minska föroreningsnivån.

Naturvårdsverkets riktvärden för MRR ska beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan plats än där de uppkommit. Riktvärdena anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt (d.v.s. utan anmälan till tillsynsmyndighet) inom andra områden, t.ex. om de uppstår som överskott i samband med schaktarbeten. För detta krävs att haltnivåerna för MRR inte överskrids, att det inte förekommer andra föroreningar som kan påverka risken än de ämnen som det finns angivna haltnivåer för samt att användningen inte sker i ett område där särskild hänsyn krävs, t.ex. vattenskyddsområden.

För att ytterligare få en aspekt på koncentrationerna i undersökta jordar så jämförs dessa med det register som finns över jordarter och dess geokemiska sammansättning, då det förekommer lokala förhöjningar av metaller i jord och sediment som inte har ett antropogent ursprung utan härstammar från den

lokala/regionala berggrunden. Dessa kartor och bakgrundsvärden finns i SGU:s publikation Geokemiskt atlas över Sverige (SGU, 2014).

Naturvårdsverkets riktvärden för hälsorisker baseras på en uppskattad föroreningsexponering som en människa som vistas i området kan utsättas för. I modellen som Naturvårdsverket använt för beräkningen beaktas sex olika sätt som människor direkt eller indirekt kan exponeras för förorenad jord, se figur 2 nedan.



Figur 2. Naturvårdsverkets exponeringsmodell för hälsoriskbaserade riktvärden.

4.2 Grundvattenprov

Analyserade grundvattenprov jämförs mot olika bedömningsgrunder beroende på vilka parametrar som är analyserade. Nedan listas de bedömningsgrunder som har används:

Analysresultat har jämförts med SGU:s tillståndsklassning för grundvatten. Bedömningsgrunderna utgör ett verktyg för att tolka och värdera insamlade data för att inom Sverige kunna göra enhetliga klassningar av grundvattnets tillstånd avseende olika parametrar oavsett syftet med bedömningen. Tillståndsklassningen har tagits fram för att så långt som möjligt relateras till effekter på hälsa, miljö och tekniska installationer (SGU, 2013). SGU har vidare angett riktvärden för grundvatten samt värden för att vända trend. Dessa riktvärden korrelerar med de högre halterna i SGU:s tillståndsklassning. Riktvärdet anger den koncentration av ett särskilt förorenande ämne eller föroreningsindikator i grundvatten som inte bör överskridas och halter som anges för utgångspunkt för att vända trend avser haltnivåer där myndigheter/kommuner ska vidta åtgärder för att vända trender (SGU, 2013).

Uppmätta halter har även jämförts med riktvärden för petroleumrelaterade ämnen som har tagits fram av svenska petroleuminstitutet (SPI) avseende olika typer av exponeringsvägar (SPI, 2010).

Uppmätta halter jämförts även mot holländska riktvärden. För de holländska riktvärdena anges två nivåer; s.k. *Target Values* (målnivåer) och *Intervention Values* (aktionsnivåer). Målnivån indikerar en nivå för en hållbar grundvattenkvalitet, dvs en nivå som ska uppnås för att helt återställa markens funktioner för människor samt växt- och djurliv. Aktionsnivåer indikerar en föroreningsnivå vid vilken markens funktioner för människor samt växt- och djurliv är allvarligt försvagad eller hotad.

Halterna jämförs även mot kanadensiska riktvärden (Canadian Council of Ministers of the Environment/CCME, 2006) i de fall riktvärden saknas då CCME innehåller ytterligare aktuella riktvärden.

5 Analysresultat

5.1 Jord

Analysresultat är sammanställda i bifogad Tabell 1. Analyscertifikat är bifogat rapporten som Bilaga D.

Fyra av de 18 analyserade proverna understiger alla riktvärden.

Två av de analyserade proverna överstiger de storstadsspecifika riktvärdena (**SSRV**):

- PE19_J04_0,5-1 uppvisar *nickel* över SSRV-2 naturlig jord (ca 1,3% över)
 - Detta överstiger även det naturliga bakgrundsvärdet för regionen och bör därmed ha ett antropogent ursprung (jfr SGU, 2014)
- PE19_J09_0-0,5 uppvisar *PAH-H* över SSRV-2 fyllnadsjord (ca 5% över)

Tre av de analyserade proverna uppvisar koncentrationer som överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för **KM**:

- PE19_J04_0,5-1 uppvisar koncentrationer över KM för *kobolt* (ca 22% över) och *nickel* (ca 8,5% över) men under deras SSRV
 - Detta överstiger det naturliga bakgrundsvärdet för båda metallerna i regionen och bör därmed ha ett antropogent ursprung
- PE19_J08_0,5-1 uppvisar koncentrationer över KM för *bly* (ca 7% över) men under SSRV
 - Detta överstiger det naturliga bakgrundsvärdet för *bly* i regionen och bör därmed ha ett antropogent ursprung

- PE19_J09_0-0,5 uppvisar PAH-H över KM

Majoriteten av proverna (14 av 18) uppvisar koncentrationer av metaller som överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för MRR. Två av proverna (PE19_J04-0-0,5 samt PE19_J08_0,5-1) uppvisar även PAH-H över MRR. Jorden kan således inte användas fritt på andra fastigheter än denna.

- Ytterligare metaller som har detekterats underskrider riktvärdet för MRR.
- Resterande analysresultat (BTEX och petroleumkolväten) ligger under detektionsgränsen eller under riktvärdet för MRR i samtliga provpunkter.

5.2 Grundvatten

Grundvattnet från de två rören understiger samtliga jämförda riktvärden. Dock saknas riktvärden från några av de ämnen som detekterats i vattnet.

- I grundvattenrör PE19_GV01 detekterades PAH (naftalen), alifater >C16-C35 samt aromater >C8-C10.
- I grundvattenrör PE19_GV08 detekterades naftalen.
- Den detekterade halten naftalen (0,01 och 0,03 µg/l) kan jämföras mot holländska målnivåer (0,01 µg/l).

6 Bedömning av föroreningssituation och åtgärdsbehov

Lämpliga riktvärden att använda för den aktuella fastigheten bedöms i första hand vara storstadsspecifika riktvärden (SSRV) och då specifikt SSRV-2 (fyllnadsjord samt naturlig jord) då Nya Elementar är en grundskola. Koncentrationerna har även i efterhand jämförts med de regionala bakgrundsvärden som finns för att se huruvida dessa sticker ut eller ej. Förhöjda bakgrundsvärden kan vara både antropogena eller ha sitt ursprung i den naturliga berggrunden som kan innehålla förhöjda halter av metaller. De basiska gångarna i Södermanland innehåller till exempel förhöjda halter av nickel, vilket sticker ut i denna undersökning.

Två av de 18 analyserade proverna överstiger de storstadsspecifika riktvärdena (SSRV). PE19_J09 befinner sig intill en väg/parkering utanför skolgården och bestod av fyllnadsmassor (grusig sand). De funna halterna från denna borrhäls punkt jämförs mot och överstiger det storstadsspecifika riktvärdet SSRV-2 för fyllnadsjord gällande PAH-H. Inga förhöjda halter återfinns i underliggande lager (0,5-1 m umy).

PE19_J04 befinner sig i naturlig jord på skolgården. Funna halter från denna punkt överstiger det storstadsspecifika riktvärdet SSRV-2 för naturlig jord. Det översta

provet från borrhöjningen (0-0,5 m udy) består av grusig mull/ grusig silt och uppvisar inga förhöjda halter, endast över MRR. Det underliggande lagret (0,5-1) består av lerig silt och uppvisar Nickelhalt över SSRV-2 för naturlig jord (även över KM). Provet uppvisar även kobolthalt över KM.

14 av 18 prover uppvisar koncentrationer som överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för MRR.

Inga resultat överskrider MKM.

Resterande analysresultat för samtliga provpunkter ligger under naturvårdsverkets riktvärde för MRR eller under detektionsgränsen.

Grundvattnet uppvisar detektion av PAH, alifater och aromater. Funna halter är dock mycket låga och bedöms inte utgöra någon risk för miljö eller hälsa.

Projektengagemang bedömer att det föreligger inget åtgärdsbehov för att skydda människors hälsa och miljön. Den förorenade jorden kommer att schaktas bort inför byggnation och tas omhand på korrekt vis.

Projektengagemang vill påpeka att undersökningen är översiktlig och det går inte att utesluta att ytterligare förorening kan förekomma inom ej undersökta delar av objektet.

6.1 Anmälningsplikt

Då förorenade massor har påträffats på fastigheten skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalkens regler om upplysningsplikt (10 kap 11§ Miljöbalken). All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell åtgärd påbörjas.

7 Referenser

Avfall Sverige, 2007. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01.

Canadian Council of Ministers of the Environment, 2006. Canadian Water Quality Guidelines (CCME) for the protection of aquatic life in Freshwater, July 2006.

NV, 2016. Tabell över generella riktvärden för förorenad mark. Naturvårdsverket, juni 2016.

NV, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, handbok 2010:1 – tabell 4 (Riktvärden för MRR). Naturvårdsverket, januari 2010.

NV, 2009. Rapport 5976. Riktvärden för förorenad mark. Naturvårdsverket, september 2009.

SGF, 2013. Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.

SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01. Sveriges geologiska undersökning, februari 2013.

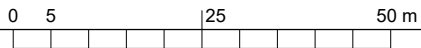
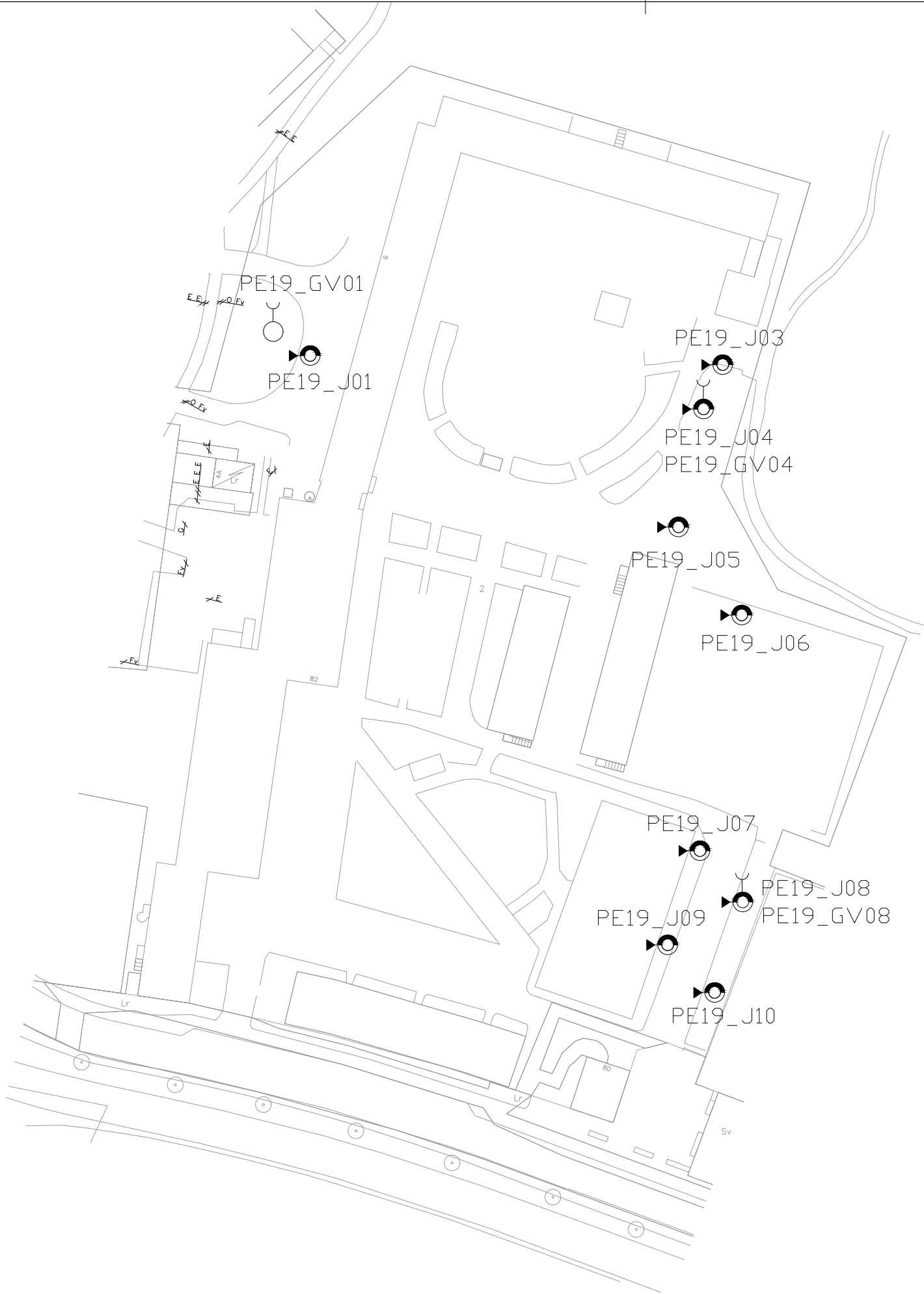
SGU, 2014. Geokemisk atlas över Sverige.

SGU, 2019. SGUs kartvisare, <https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>, 2019-04-16



SISAB, 2017. GODA EXEMPEL Markföroreningar. Skolfastigheter i Stockholm AB. 2017-04-14

SPI, 2010. SPI rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleuminstitutet, december 2010.

Figurer



TECKENFÖRKLARING

-  Borrpunkter
-  Grundvattenrör

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Nya Elementar SISAB				
			Projektengagemang	
			Box 471 46 100 74 Stockholm Tel. 010 - 516 00 00 www.pe.se	
UPPDRAG NR 11000146		RITAD/KONSTR AV LS/SA		HANDLÄGGARE LS
DATUM 2019-04-18		ANSVARIG PN		
FIGUR 1 - Översiktskarta med borrpunkter				
MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING				
SKALA A1 A3	NUMMER F01			BET V01

Tabeller



Tabell 1
Sammanställning av analysresultat - Jord

Projektengagemang Infrastruktur AB
Uppdrag: Nya Elementar
Uppdragsnr:11000146
Beställare:SISAB

Analysparameter	SSRV-2 ¹ Fyllnadsjord	SSRV-2 ¹ Naturlig jord	SSRV-4 ² Fyllnadsjord	SSRV-4 ² Naturlig jord	Riktvärde MRR ³	Riktvärde KM ⁴	Riktvärde MKM ⁴	Farligt avfall ⁵ (lättlöstligt /icke lättlöstligt)	Provemärkning	PE19_J01	PE19_J01	PE19_J03	PE19_J03	PE19_J04	PE19_J04	PE19_J05	PE19_J05	PE19_J06	PE19_J06	
									Laboratorium	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS		
									Labbrapport	T1912050	T1912050	T1912050	T1912050	T1912630	T1912630	T1912050	T1912050	T1912050		
									Provtagningsdatum	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-10	2019-04-10	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-09	
									Provtyp	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	
									Provtagningsdjup (m umy)	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	
Enhet																				
Torrsubstans	--	--	--	--	--	--	--	--	%	96	76,8	81,1	80,8	81,4	77,9	94,7	82,6	78,7	78	
Metaller																				
Arsenik, As	10	10	16	16	10	10	25	1 000	mg/kg TS	<0,5	3,31	2,57	3,19	4,79	8,02	0,648	2,98	3,62	3,27	
Barium, Ba	870	200	870	200	--	200	300	10 000	mg/kg TS	24,7	67,4	76,4	75,6	74	114	45,7	84,6	77,9	72,5	
Kadmium, Cd	2	2	13	4	0,2	0,8	12	100/ 1 000	mg/kg TS	<0,1	0,135	0,204	0,155	0,237	0,145	<0,1	0,317	0,277	0,14	
Kobolt, Co	22	20	65	20	--	15	35	100/2 500	mg/kg TS	5,18	13,4	12,5	13,8	10,1	19,1	6,83	12,5	13,3	13,7	
Krom Totalt, Cr	440	80	440	80	40	80	150	10 000	mg/kg TS	19	38	32,3	41,8	29,8	64	27,3	31,3	35,1	40,1	
Koppar, Cu	430	100	430	100	40	80	200	2 500	mg/kg TS	8,09	26,8	28,3	29,3	26,4	37,9	19,3	29,7	30,7	30,8	
Kvicksilver, Hg	0,25	0,39	0,25	2	0,1	0,25	2,5	500*/1 000**	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,3	<0,2	
Nickel, Ni	43	43	130	70	35	40	120	100/ 1 000	mg/kg TS	9,29	26,9	22,2	32,2	20	43,7	13,3	23,8	26,8	30,7	
Bly, Pb	100	100	320	200	20	50	400	2 500	mg/kg TS	7,73	21,4	24,7	21,6	23,6	22,6	7,6	26,9	36,3	23,7	
Vanadin, V	--	--	--	--	--	100	200	10 000	mg/kg TS	33,1	42,7	34,8	42,3	42	80,5	31,3	36,3	40,5	43,2	
Zink, Zn	690	250	690	250	120	250	500	2 500	mg/kg TS	45,8	94,3	92,3	104	94,2	137	44,4	118	118	111	
BTEX																				
Bensen	--	--	--	--	--	0,012	0,04	1 000	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Toluen	--	--	--	--	--	10	40		mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Etylbensen	--	--	--	--	--	10	50		mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Xylen	--	--	--	--	--	10	50		mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
PAH																				
Naftalen	--	--	--	--	--	--	--	2 500	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Acenafitylen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
PAH-L	5	3	15	3	0,6	3	15	--	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	
Fluoren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Fenantren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
PAH-M	3	3	3	10	2	3,5	20	--	mg/kg TS	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,44	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	
Bens(a)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,16	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
Krysen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,18	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
Bens(b)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,16	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
Bens(k)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
Bens(a)pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,089	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
Dibens(ah)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
Benso(ghi)perylen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	
PAH-H	2	3	10	3	0,5	1	10	--	mg/kg TS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,59	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
PAH, summa 16	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	--	--	--	100	mg/kg TS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,59	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
PAH, summa övriga	--	--	--	--	--	--	--	1 000	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,44	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Alifatiska och aromatiska kolväten																				
Alifater >C5-C8	12	30	12	50	--	25	150	1 000	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Alifater >C8-C10	20	23	20	90	--	25	120		mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Alifater >C10-C12	100	100	100	100	--	100	500	10 000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Alifater >C12-C16	100	100	250	100	--	100	500		mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Alifater >C5-C16	--	--	--	--	--	100	500	--	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
Alifater >C16-C35	1000	100	1000	100	--	100	1000	10 000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Aromater >C8-C10	10	10	22	10	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Aromater >C10-C16	16	3	47	3	--	3	15	1 000	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Aromater >C16-C35	10	10	29	10	--	10	30		mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	

Fotnoter

¹ Storstadsspecifika riktvärden (SSRV) utifrån Naturvårdsverkets modell. Förskola och skola för mindre barn (6-10 år).
² Storstadsspecifika riktvärden (SSRV) utifrån Naturvårdsverkets modell. Skola för äldre barn (>10 år) förutsatt att huvuddelen (>75%) av marken inom området är hårdgjord.
³ Riktvärde för MRR (Naturvårdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).
⁴ Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016).
⁵ Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenademassor (Rapport 2007:01).

* organsikt.
** oorganiskt.
Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"--" Ej analyserat.



Tabell 1
Sammanställning av analysresultat - Jord

Projektengagemang Infrastruktur AB
Uppdrag: Nya Elementar
Uppdragsnr:11000146
Beställare:SISAB

Analysparameter	SSRV-2 ¹ Fyllnadsjord	SSRV-2 ¹ Naturlig jord	SSRV-4 ² Fyllnadsjord	SSRV-4 ² Naturlig jord	Riktvärde MRR ³	Riktvärde KM ⁴	Riktvärde MKM ⁴	Farligt avfall ⁵ (lättlöstligt /icke lättlöstligt)	Provemärkning	PE19_J07	PE19_J07	PE19_J08	PE19_J08	PE19_J09	PE19_J09	PE19_J10	PE19_J10
									Laboratorium	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	
									Labbrapport	T1912050	T1912050	T1912050	T1912050	T1912050	T1912630	T1912630	
									Provtagningsdatum	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-09	2019-04-10	2019-04-10
									Provtyp	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov	Slutprov
									Provtagningsdjup (m umy)	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1
Enhet																	
Torrsubstans	--	--	--	--	--	--	--	--	%	95,5	93,3	80,5	85,5	91	79,7	82,4	82,2
Metaller																	
Arsenik, As	10	10	16	16	10	10	25	1 000	mg/kg TS	0,567	0,844	3,46	2,45	1,97	3,3	5,6	5,71
Barium, Ba	870	200	870	200	--	200	300	10 000	mg/kg TS	45,8	29,4	88,1	65,7	87,1	81	93,6	88,3
Kadmium, Cd	2	2	13	4	0,2	0,8	12	100/ 1 000	mg/kg TS	0,118	<0,1	0,217	0,186	0,163	0,197	0,283	0,272
Kobolt, Co	22	20	65	20	--	15	35	100/2 500	mg/kg TS	6,4	5,49	14,2	10,8	3,72	13,3	14,4	13,8
Krom Totalt, Cr	440	80	440	80	40	80	150	10 000	mg/kg TS	28	21,7	41,8	29,2	20,1	38,1	41,2	40,5
Koppar, Cu	430	100	430	100	40	80	200	2 500	mg/kg TS	18,6	17,7	32,6	27,4	37,1	32	32,8	30,8
Kvicksilver, Hg	0,25	0,39	0,25	2	0,1	0,25	2,5	500*/1 000**	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel, Ni	43	43	130	70	35	40	120	100/ 1 000	mg/kg TS	11,6	11,2	31,3	21	12,5	30,9	25	24
Bly, Pb	100	100	320	200	20	50	400	2 500	mg/kg TS	14,1	8,51	24,9	53,9	12,8	21	25,1	24,1
Vanadin, V	--	--	--	--	--	100	200	10 000	mg/kg TS	30,9	21,8	44,5	31,3	24,1	41,8	56,9	55,9
Zink, Zn	690	250	690	250	120	250	500	2 500	mg/kg TS	59,3	44,5	117	110	72,8	95,2	113	108
BTEX																	
Bensen	--	--	--	--	--	0,012	0,04	1 000	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	--	--	--	--	--	10	40		mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etylbensen	--	--	--	--	--	10	50		mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xylen	--	--	--	--	--	10	50		mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAH																	
Naftalen	--	--	--	--	--	--	--	2 500	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Acenafitylen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PAH-L	5	3	15	3	0,6	3	15	--	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Fluoren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fenantren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	0,26	<0,1	<0,1	<0,1
Pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	0,29	<0,1	<0,1	<0,1
PAH-M	3	3	3	10	2	3,5	20	--	mg/kg TS	<0,25	<0,25	<0,25	0,22	0,55	<0,25	<0,25	<0,25
Bens(a)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	0,093	0,24	<0,08	<0,08	<0,08
Krysen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	0,11	0,3	0,085	<0,08	<0,08
Bens(b)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	0,16	0,52	0,1	<0,08	<0,08
Bens(k)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,23	<0,08	<0,08	<0,08
Bens(a)pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	0,14	0,22	<0,08	<0,08	<0,08
Dibens(ah)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Benso(ghi)perylen	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	0,12	0,3	<0,1	<0,1	<0,1
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	0,11	0,26	<0,08	<0,08	<0,08
PAH-H	2	3	10	3	0,5	1	10	--	mg/kg TS	<0,3	<0,3	<0,3	0,73	2,1	0,19	<0,3	<0,3
PAH, summa 16	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	2,6	<1,5	<1,5	<1,5
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	--	--	--	100	mg/kg TS	<0,3	<0,3	<0,3	0,61	1,8	0,19	<0,3	<0,3
PAH, summa övriga	--	--	--	--	--	--	--	1 000	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5	0,34	0,85	<0,5	<0,5	<0,5
Alifatiska och aromatiska kolväten																	
Alifater >C5-C8	12	30	12	50	--	25	150	1 000	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	20	23	20	90	--	25	120		mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	100	100	100	100	--	100	500	10 000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	100	100	250	100	--	100	500		mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	--	--	--	--	--	100	500	--	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	1000	100	1000	100	--	100	1000	10 000	mg/kg TS	<20	<20	22	<20	<20	<20	<20	<20
Aromater >C8-C10	10	10	22	10	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C10-C16	16	3	47	3	--	3	15	1 000	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C16-C35	10	10	29	10	--	10	30		mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Fotnoter

- ¹ Storstadsspecifika riktvärden (SSRV) utifrån Naturvårdsverkets modell. Förskola och skola för mindre barn (6-10 år).
- ² Storstadsspecifika riktvärden (SSRV) utifrån Naturvårdsverkets modell. Skola för äldre barn (>10 år) förutsatt att huvuddelen (>75%) av marken inom området är hårdgjord.
- ³ Riktvärde för MRR (Naturvårdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).
- ⁴ Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016).
- ⁵ Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenademassor (Rapport 2007:01).

* organsikt.

** oorganiskt.

Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.

Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.

"--" Riktvärde inte tillgängligt.

"-" Ej analyserat.



Tabell 2
Sammanställning av analysresultat - Grundvatten

Projektengagemang Infrastruktur AB
Uppdrag: Nya Elementar
Uppdragsnr: 11000146
Beställare:SISAB

Analysparameter	Riktvärden														Provmärkning	PE19_GV08	PE19_GV01
	Klassindelning enligt bedömningsgrunder ¹					SGU-FS 2013:2 ²		SPI rekommendation ³			Kanadensiska riktvärden ⁴	Holländska riktvärden ⁵		Laboratorium	ALS	ALS	
														Labbrapport	T1913565	T1913565	
														Grundvattenrör	PE19_GV01	PE19_GV08	
	1	2	3	4	5	Riktvärde för grundvatten	Utgångspunkt för att vända trend	Ångor i byggnader	Dricksvatten	Miljörisker i ytvatten	Skydd för akvatiskt liv	Målnivåer ^{5.1} (Ytligt <10 m umy /djupt >10m umy)	Aktionsnivåer ^{5.2}	Provtagningsdatum	2019-04-23	2019-04-23	
Mycket låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mycket hög halt									Enhet				
BTEX																	
Bensen	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1	1	0,2	50	0,50	500	370	0,2	30	µg/l	<0,20	<0,20	
Toluen	--	--	--	--	--	--	--	7 000	40	500	2	7	1 000	µg/l	<0,20	<0,20	
Etylbensen	--	--	--	--	--	--	--	6 000	30	500	90	4	150	µg/l	<0,20	<0,20	
Xylener	--	--	--	--	--	--	--	3 000	250	500		0,2	70	µg/l	<0,20	<0,20	
PAH																	
Naftalen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,1	0,01	70	µg/l	0,03	0,01	
Acenaftylen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0,010	<0,010	
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,80	--	--	µg/l	<0,010	<0,010	
PAH-L	--	--	--	--	--	--	--	2 000	10	120	--	--	--	µg/l	0,03	0,01	
Antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,012	0,00007	5	µg/l	<0,010	<0,010	
Fenantren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,4	0,003	5	µg/l	<0,010	<0,010	
Fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,04	0,003	1	µg/l	<0,010	<0,010	
Fluoren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3	--	--	µg/l	<0,010	<0,010	
Pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,025	--	--	µg/l	<0,010	<0,010	
PAH-M	--	--	--	--	--	--	--	10	2	5	--	--	--	µg/l	<0,025	<0,025	
Benso(a)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02	0,0001	0,5	µg/l	<0,010	<0,010	
Krysen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,003	0,2	µg/l	<0,010	<0,010	
Benso(a)pyren	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	≥0,01	0,01	0,002	--	--	--	0,015	0,0005	0,05	µg/l	<0,010	<0,010	
Benso(b)fluoranten	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,02	0,02-0,1	≥0,1	0,10	0,02	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0,010	<0,010	
Benso(k)fluoranten								--	--	--	--	0,0004	0,05	µg/l	<0,010	<0,010	
Benso(ghi)perylen								--	--	--	--	0,0003	0,05	µg/l	<0,010	<0,010	
Indeno(123cd)pyren								--	--	--	--	0,0004	0,05	µg/l	<0,010	<0,010	
Dibenso(a,h)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0,010	<0,010	
PAH-H	--	--	--	--	--	--	--	300	0,05	0,5	--	--	--	µg/l	<0,040	<0,040	
PAH, summa 16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	0,03	0,01	
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0,035	<0,035	
PAH, summa övriga	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	0,03	0,01	
Alifater och aromater																	
Alifater >C5-C8	--	--	--	--	--	--	--	3 000	100	300	--	--	--	µg/l	<10	<10	
Alifater >C8-C10	--	--	--	--	--	--	--	100	100	150	--	--	--	µg/l	<10	<10	
Alifater >C10-C12	--	--	--	--	--	--	--	25	100	300	--	--	--	µg/l	<10	<10	
Alifater >C12-C16	--	--	--	--	--	--	--	--	100	3 000	--	--	--	µg/l	<10	<10	
Alifater >C5-C16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<20	<20	
Alifater >C16-C35	--	--	--	--	--	--	--	--	100	3 000	--	--	--	µg/l	15,0	<10	
Aromater >C8-C10	--	--	--	--	--	--	--	800	70	500	--	--	--	µg/l	0,11	<0,30	
Aromater >C10-C16	--	--	--	--	--	--	--	10 000	10	120	--	--	--	µg/l	<0,775	<0,775	
Aromater >C16-C35	--	--	--	--	--	--	--	25 000	2	5	--	--	--	µg/l	<1,0	<1,0	

¹ Skalan för bedömning av vattnets tillstånd indelad i fem klasser: (1) - Mycket låg halt till (5) - Mycket hög halt, SGU-rapport 2013:01.
² Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2.
³ Förslag på riktvärden enligt Svenska Petroleum Institutet för grundvatten, december 2010.
⁴ Canadian Water Quality Guidelines (CCME) for the protection of aquatic life in Freshwater, July 2006 (Canadian Council of Ministers of the Environment, 2006).
⁵ Holländska riktvärden, VROM (2000) Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39.
^{5.1} Target values (målnivå), indikerar en nivå för hållbar markkvalitet, d v s en nivå som ska uppnås för att helt återställa markens funktioner för människor samt växtoch djurliv.
^{5.2} Intervention values (aktionsnivå), indikerar en föroreningsnivå vid vilken markens funktioner för människor samt växt- och djurliv är allvarligt försvagad eller hotad. Värdena har beräknats utifrån aktionsnivåer i jord/sediment.

* Beror på vattnets hårdhet.
** Det högra värdet gäller västkusten
Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter överstigande bedömningsgrunder färgkodas enligt angivna haltintervall.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"--" Ej analyserat.

Bilaga A. Borrhålslogg jord



Borrhålslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projektnr/namn:
Nya Elementar

Datum:
2019-04-09

Beteckning:
PE19_J01

Borrdiameter:
70mm

Borrmetod:
Skrubborr

Borrfirma:
DanMag AB

Loggad av:
LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J01_0-0,5	0,3		Asfalt			
			F: grSa Grusig sandig fyllnad			
		0,5		0,5		
PE19_J01_0,5-1	0,1		Le			
			Lera			
		1		1		
PE19_J01_1-1,5	0,0					
		1,5		1,5		
PE19_J01_1,5-2	0,0				Fuktigt	
		2		2		
			Stopp			
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:



Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projektur/namn:

Nya Elementar

Datum:

2019-04-09

Beteckning:

PE19_J03

Borrdiameter:

70mm

Borrmetod:

Skrubborr

Borrfirma:

DanMag AB

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J03_0-0,5	0,2		Asfalt			
			F: grSa grusig sandig fyllnad brun/grå			
			F: grleSi frusig lerig siltif fyllnad brun			
		0,5		0,5		
PE19_J03_0,5-1	0,0		leSi lerig silt			
		1		1		
PE19_J03_1-1,5	0,1					
		1,5		1,5		
PE19_J03_1,5-2	0,0		finsandsskikt			
		2		2		
			stopp			
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:



Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projektur/namn:

Nya Elementar

Datum:

2019-04-10

Beteckning:

PE19_J04

Borrdiameter:

70mm

Borrmetod:

Skrubborr

Borrfirma:

DanMag AB

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J04_0-0,5	0,2		grMu grusig mull svart			
			grSi grusig silt brun			
		0,5		0,5		
PE19_J04_0,5-1	0,1		leSi lerig silt			
		1		1		
PE19_J04_1-1,5	0,1					
		1,5	vLe varvig lera	1,5		
PE19_J04_1,5-2	0,0					
		2		2		
			stopp			
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:



Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projektur/namn:

Nya Elementar

Datum:

2019-04-09

Beteckning:

PE19_J05

Borrdiameter:

70mm

Borrmetod:

Skrubborr

Borrfirma:

DanMag AB

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J05_0-0,5	0,1	0,5	F: grSa grusig sandig fyllnad	0,5		
PE19_J05_0,5-1	0,0	1	grleSi grusig lerig silt tegel 0,6	1		
PE19_J05_1-1,5	0,0	1,5	leSi lerig silt	1,5		
PE19_J05_1,5-2	0,0	2	siLe siltig lera	2		
		2,5	stopp	2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:



Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projektur/namn:

Nya Elementar

Datum:

2019-04-09

Beteckning:

PE19_J06

Borrdiameter:

70mm

Borrmetod:

Skrubborr

Borrfirma:

DanMag AB

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J06_0-0,5	0,0		F: grSa grusig sandif fyllnad grå			
			grsaSi grusig sandig silt brun			
		0,5		0,5		
PE19_J06_0,5-1	0,0		leSi lerig silt brun			
		1		1		
PE19_J06_1-1,5	0,1		siLe siltig lera			
		1,5		1,5		
PE19_J06_1,5-2	0,1		vLe varvig lera brun/grå			
		2		2		
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:



Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projekt/namn:

Nya Elementar

Datum:

2019-04-09

Beteckning:

PE19_J07

Borrdiameter:

70mm

Borrmetod:

Skrubborr

Borrfirma:

DanMag AB

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J07_0-0,5	0,1	0,5	F: grSa grusig sandig fyllnad Grå	0,5		
PE19_J07_0,5-1		1	Sa sand	1		
PE19_J07_1-1,5	0,7	1,5	lesiSa lerig siltig sand lerlinsar brun	1,5		
PE19_J07_1,5-2	0,1	2	leSi lerig silt brun	2		
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:



Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projektur/namn:

Nya Elementar

Datum:

2019-04-09

Beteckning:

PE19_J08

Borrdiameter:

70mm

Borrmetod:

Skrubborr

Borrfirma:

DanMag AB

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J08_0-0,5	0,0		Mu mull rötter svart			
			leSi lerig silt			
		0,5		0,5		
PE19_J08_0,5-1	0,1		grSi grusig silt tegel 0,7 brun			
			grleSi grusig lerig silt			
		1		1		
PE19_J08_1-1,5	0,1		tegel 1,2			
			leSi lerig silt			
		1,5		1,5		
PE19_J08_1,5-2	0,1		siLe siltig lera brun/grå			
		2		2		
PE19_J08_2-2,5	0,0					
		2,5		2,5		
PE19_J08_2,5-3	0,1		finsandskikt			
		3		3		
PE19_J08_3-3,5	0,1		grsileMn grusig siltig lerig morän			
		3,5		3,5		
			borrstop block			
		4		4		

Kommentarer:



Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projektur/namn:

Nya Elementar

Datum:

2019-04-09

Beteckning:

PE19_J09

Borrdiameter:

70mm

Borrmetod:

Skrubborr

Borrfirma:

DanMag AB

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J09_0-0,5		0,5	F: grSa grusig sandig fyllnad grå	0,5		
PE19_J09_0,5-1	0,1	1	siLe siltig lera bruna/grå lager	1		
PE19_J09_1-1,5	0,1	1,5		1,5		
PE19_J09_1,5-2	0,1	2	leSi lerig silt mörkgrå	2		
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:



Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)

Projektur/namn:

Nya Elementar

Datum:

2019-04-10

Beteckning:

PE19_J10

Borrdiameter:

70mm

Borrmetod:

Skrubborr

Borrfirma:

DanMag AB

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
PE19_J10_0-0,5	0,1		grMu grusig mull rötter mörk			
			Fy: Si siltig fyllnad brun			
		0,5		0,5		
PE19_J10_0,5-1	0,1					
			tegel 0,8			
		1		1		
PE19_J10_1-1,5	0,1		grSa grusig sand			
		1,5	Si silt brun	1,5		
PE19_J10_1,5-2	0,1		leSi lerig silt			
		2		2		
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:

Bilaga B. Borrhålslogg grundvatten

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

Proj.namn: Nya elementar

Proj.nr:

Fältingenjör VR		Installationsdatum 2019-04-10	Undersökningspunkt PE19_j01gv
Förlängningsrör	Filter	Filtertyp	Lock
Längd (m): 1m	Längd (m): 1m	<input type="checkbox"/> 2" Stål	<input type="checkbox"/> Låst
Diameter (mm): 63mm	Diameter (mm): 63mm	<input type="checkbox"/> 1" Stål	<input checked="" type="checkbox"/> Däxel/Betäckning
Material: peh	Material: peh	<input checked="" type="checkbox"/> Peh	<input type="checkbox"/> Nej

Protokoll kringfyllnad

Djup m u my Material vid åter-/kringfyllnad*

Markyta

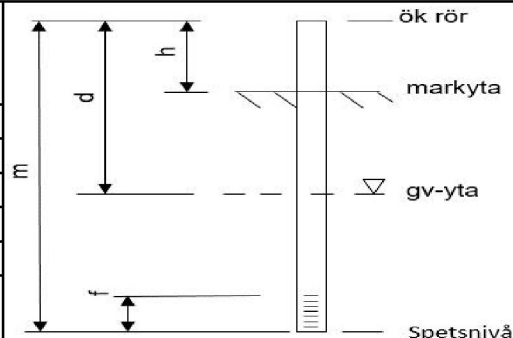
0,85-0,7m bentonit

5,3-0,85m filtersand

Borrhålsbotten

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

Protokoll grundvatten-rör



Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm

Markyta nivå	=	
ÖK rör nivå	=	
Total rörlängd (m)	m =	6,05m
Höjd över markyta (m)	h =	0,75m
Spetsnivå MYMY	=	5,3m
Filterlängd (m)	f =	3m

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvatten- nivå	Signatur

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
1 min (m u ÖK rör):	
30 min (m u ÖK rör):	
24 tim (m u ÖK rör):	
Datum:	
Signatur:	

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

Proj.namn: Nya elementar

Proj.nr:

Fältingenjör VR		Installationsdatum 2019-04-09		Undersökningspunkt PE19_j04gv	
Förlängningsrör	Filter	Filtertyp		Lock	
Längd (m): 1m	Längd (m): 1m	<input type="checkbox"/> 2" Stål		<input type="checkbox"/> Låst	
Diameter (mm): 63mm	Diameter (mm): 63mm	<input type="checkbox"/> 1" Stål		<input checked="" type="checkbox"/> Däxel/Betäckning	
Material: peh	Material: peh	<input checked="" type="checkbox"/> Peh		<input type="checkbox"/> Nej	

Protokoll kringfyllnad

Djup m u my Material vid åter-/kringfyllnad*

Markyta

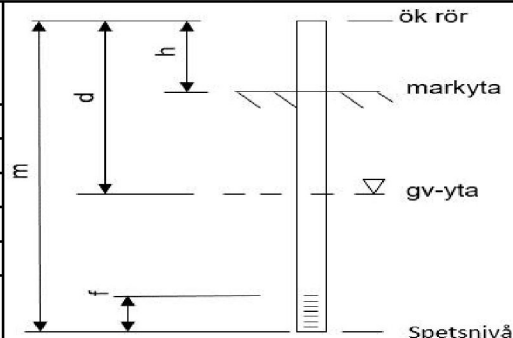
1-0,8m bentonit

3,54-1m filtersand

Borrhålsbotten

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

Protokoll grundvatten-rör



Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm

Markyta nivå	=	
ÖK rör nivå	=	
Total rörlängd (m)	m =	4,05m
Höjd över markyta (m)	h =	0,56m
Spetsnivå MYMY	=	3,54m
Filterlängd (m)	f =	2m

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvatten- nivå	Signatur

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
1 min (m u ÖK rör):	
30 min (m u ÖK rör):	
24 tim (m u ÖK rör):	
Datum:	
Signatur:	

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

Proj.namn: Nya elementar

Proj.nr:

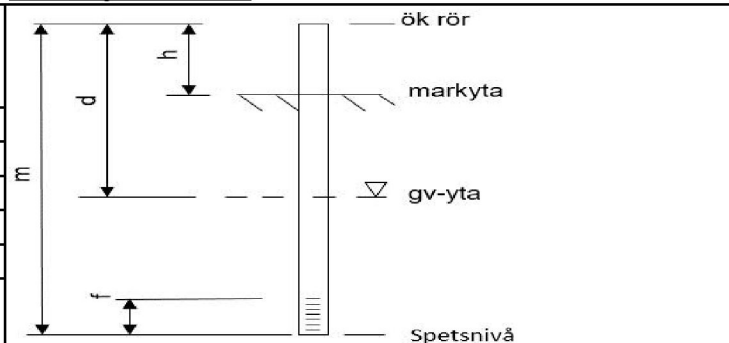
Fältingenjör VR		Installationsdatum 2019-04-09		Undersökningspunkt PE19_j08gv	
Förlängningsrör	Filter	Filtertyp		Lock	
Längd (m): 1m	Längd (m): 1m	<input type="checkbox"/> 2" Stål		<input type="checkbox"/> Låst	
Diameter (mm): 63mm	Diameter (mm): 63mm	<input type="checkbox"/> 1" Stål		<input checked="" type="checkbox"/> Däxel/Betäckning	
Material: peh	Material: peh	<input checked="" type="checkbox"/> Peh		<input type="checkbox"/> Nej	

Protokoll kringfyllnad

Djup m u my	Material vid åter-/kringfyllnad*
	Markyta
	1,85-1,5m bentonit
	6,32-1,85m filtersand
	Borrhålsbotten

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

Protokoll grundvatten-rör



Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm

Markyta nivå	=	
ÖK rör nivå	=	
Total rörlängd (m)	m =	7,05m
Höjd över markyta (m)	h =	0,73m
Spetsnivå MYMY	=	6,32m
Filterlängd (m)	f =	3m

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvatten- nivå	Signatur

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
1 min (m u ÖK rör):	
30 min (m u ÖK rör):	
24 tim (m u ÖK rör):	
Datum:	
Signatur:	

Bilaga C. Grundvattenprovtagning Fältprotokoll



Vattennivåmätning fältprotokoll

Beställare:

SISAB

Uppdrag:

Nya Elementar

Uppdragsnummer:

11000146

Provtagare:

Lisa Sjöholm

Datum:

23/4 2019

Rörets innerdiameter (mm)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25	0,5
50	2

Notera:
Närvaro av sediment? Hur är skicket av brunnslocket? Sticker brunnen upp? Hur ser omgivningen ut runt brunnen, behövs röjning göras? Lukt?

* Mät från högsta punkten av rörtoppen

Brunns ID	Datum	Tid	Rörets Innerdiameter (mm)	Filternivå (m u rök)	Borrhållsdjup [m umy]	Total djup [m *]	Djup till fri fas [m *]	Djup till grundvatten [m *]	Provtagnings djup [m *]	Volym att omsätta [L]	Volym omsatt [L]	Tillrinning Bra/dålig	Noteringar (färg, grumlighet, lukt)
PE19_GV08	23-apr	14:30	50	4	7,05	7,04	-	6,60	6,80	2,30	1,00	dålig	Relativt klart vatten, något vitgrumligt.
													Omsättningsvattnet provtaget då det inte kom mer vatten efter torrläggning
PE19_GV01	23-apr	15:00	50	3	6,05	6,03	-	4,03	5,00	11,40	12,00	bra	Först grumligt vatten, mycket sediment. Relativt klart vatten provtaget, något vitgrumligt.

Bilaga D. Analyscertifikat

Rapport

Sida 1 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Ankomstdatum **2019-04-10**
Utfärdad **2019-04-15**

Projektengagemang Infrastruktur
Patrik Nilsson

Box 471 46
100 74 Stockholm
Sweden

Projekt **Nya Elementar**
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	PE19_J01_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125822					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.0	2.0	%	1	V	MB
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	MB
Ba	24.7	5.7	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	5.18	1.25	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	19.0	3.8	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	8.09	1.74	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	9.29	2.47	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	7.73	1.58	mg/kg TS	1	H	MB
V	33.1	7.4	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	45.8	8.9	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	94.5		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xlener, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 2 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J01_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125822					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 3 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J01_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125823					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	76.8	2.0	%	1	V	MB
As	3.31	0.92	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	67.4	15.4	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.135	0.033	mg/kg TS	1	H	MB
Co	13.4	3.3	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	38.0	7.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	26.8	5.7	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	26.9	7.1	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	21.4	4.4	mg/kg TS	1	H	MB
V	42.7	9.1	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	94.3	17.9	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	76.3		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Karin Ingelgård

ALS Scandinavia AB
Client Service
karin.ingelgard@alsglobal.com

2019.04.15 11:42:19

Rapport

Sida 4 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J01_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125823					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 5 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J03_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125824					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.1	2.0	%	1	V	MB
As	2.57	0.73	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	76.4	17.4	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.204	0.052	mg/kg TS	1	H	MB
Co	12.5	3.2	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	32.3	6.4	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	28.3	6.0	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	22.2	6.1	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	24.7	5.1	mg/kg TS	1	H	MB
V	34.8	7.5	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	92.3	17.4	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	82.6		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 6 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J03_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125824					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 7 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J03_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125825					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	80.8	2.0	%	1	V	MB
As	3.19	0.90	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	75.6	17.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.155	0.039	mg/kg TS	1	H	MB
Co	13.8	3.4	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	41.8	8.3	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	29.3	6.2	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	32.2	8.5	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	21.6	4.4	mg/kg TS	1	H	MB
V	42.3	9.0	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	104	20	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	79.3		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 8 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J03_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125825					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 9 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J05_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125826					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.7	2.0	%	1	V	MB
As	0.648	0.229	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	45.7	10.5	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	6.83	1.69	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	27.3	5.4	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	19.3	4.2	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	13.3	3.6	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	7.60	1.56	mg/kg TS	1	H	MB
V	31.3	6.7	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	44.4	8.7	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	77.7		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 10 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J05_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125826					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 11 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J05_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125827					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.6	2.0	%	1	V	MB
As	2.98	0.83	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	84.6	19.7	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.317	0.075	mg/kg TS	1	H	MB
Co	12.5	3.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	31.3	6.2	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	29.7	6.3	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	23.8	6.4	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	26.9	5.5	mg/kg TS	1	H	MB
V	36.3	7.7	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	118	22	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	83.5		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 12 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J05_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125827					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 13 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J06_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125828					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	78.7	2.0	%	1	V	MB
As	3.62	1.00	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	77.9	17.9	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.277	0.065	mg/kg TS	1	H	MB
Co	13.3	3.3	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	35.1	7.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	30.7	6.4	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.3		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	26.8	7.2	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	36.3	7.4	mg/kg TS	1	H	MB
V	40.5	8.6	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	118	22	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	81.2		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 14 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J06_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125828					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 15 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning **PE19_J06_0,5-1**

Provtagare **Lisa Sjöholm**

Provtagningsdatum **2019-04-09**

Labnummer **O11125829**

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	78.0	2.0	%	1	V	MB
As	3.27	0.91	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	72.5	16.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.140	0.037	mg/kg TS	1	H	MB
Co	13.7	3.3	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	40.1	8.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	30.8	6.5	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	30.7	8.0	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	23.7	4.8	mg/kg TS	1	H	MB
V	43.2	9.1	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	111	21	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	78.7		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 16 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J06_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125829					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 17 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J07_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125830					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.5	2.0	%	1	V	MB
As	0.567	0.210	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	45.8	10.5	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.118	0.030	mg/kg TS	1	H	MB
Co	6.40	1.63	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	28.0	5.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	18.6	4.0	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	11.6	3.2	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	14.1	2.9	mg/kg TS	1	H	MB
V	30.9	6.5	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	59.3	11.6	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	81.1		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 18 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J07_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125830					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 19 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning PE19_J07_0,5-1

Provtagare Lisa Sjöholm

Provtagningsdatum 2019-04-09

Labnummer O11125831

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.3	2.0	%	1	V	MB
As	0.844	0.291	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	29.4	6.7	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	5.49	1.34	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	21.7	4.3	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	17.7	3.7	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	11.2	3.0	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	8.51	1.75	mg/kg TS	1	H	MB
V	21.8	4.7	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	44.5	8.5	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	94.4		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 20 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J07_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125831					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 21 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J08_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125832					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	80.5	2.0	%	1	V	MB
As	3.46	0.96	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	88.1	20.3	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.217	0.052	mg/kg TS	1	H	MB
Co	14.2	3.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	41.8	8.3	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	32.6	6.9	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	31.3	8.4	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	24.9	5.1	mg/kg TS	1	H	MB
V	44.5	10.0	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	117	23	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	79.4		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	22		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 22 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J08_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125832					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 23 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J08_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125833					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.5	2.0	%	1	V	MB
As	2.45	0.70	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	65.7	15.1	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.186	0.046	mg/kg TS	1	H	MB
Co	10.8	2.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	29.2	6.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	27.4	5.8	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	21.0	5.5	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	53.9	11.1	mg/kg TS	1	H	MB
V	31.3	6.7	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	110	21	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	82.2		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	0.11	0.029	mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	0.11	0.030	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	0.093	0.024	mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	0.11	0.028	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	0.16	0.042	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	0.14	0.038	mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	0.12	0.032	mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 24 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J08_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125833					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	0.11	0.033	mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	0.61		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	0.34		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	0.22		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	0.73		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 25 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J09_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125834					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.0	2.0	%	1	V	MB
As	1.97	0.58	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	87.1	20.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.163	0.039	mg/kg TS	1	H	MB
Co	3.72	0.91	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	20.1	4.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	37.1	7.8	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	12.5	3.3	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	12.8	2.6	mg/kg TS	1	H	MB
V	24.1	5.1	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	72.8	13.9	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	93.5		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	0.26	0.068	mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	0.29	0.078	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	0.24	0.062	mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	0.30	0.075	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	0.52	0.14	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	0.23	0.058	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	0.22	0.059	mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	0.30	0.081	mg/kg TS	3	J	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Karin Ingelgård

ALS Scandinavia AB
Client Service
karin.ingelgard@alsglobal.com

2019.04.15 11:42:19

Rapport

Sida 26 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J09_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125834					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	0.26	0.078	mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	2.6		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	1.8		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	0.85		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	0.55		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	2.1		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 27 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J09_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125835					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	79.7	2.0	%	1	V	MB
As	3.30	0.93	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	81.0	18.6	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	0.197	0.047	mg/kg TS	1	H	MB
Co	13.3	3.2	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	38.1	7.8	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	32.0	6.7	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	30.9	8.1	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	21.0	4.3	mg/kg TS	1	H	MB
V	41.8	8.9	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	95.2	18.0	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	77.7		%	2	O	LL
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ASAH
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	0.085	0.021	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	0.10	0.026	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO

Rapport

Sida 28 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



Er beteckning	PE19_J09_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-09					
Labnummer	O11125835					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	0.19		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	0.19		mg/kg TS	3	N	LISO

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
3	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylén (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																

	Godkännare
ASAH	Åsa Åhlander
LISO	Linda Söderberg
LL	Lois Lebedina
MB	Maria Bigner

Rapport

Sida 30 (30)



T1912050

1IGYZC065NN



	Utf ¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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

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

Rapport

Sida 1 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



Ankomstdatum 2019-04-11
Utfärdad 2019-04-16

Projektengagemang Infrastruktur
Patrik Nilsson

Box 471 46
100 74 Stockholm
Sweden

Projekt Nya Elementar
Bestnr

Analys av fast prov

Er beteckning	PE19_J04_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-10					
Labnummer	O11127472					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.4		%	1	O	RAZE
As	4.79	0.81	mg/kg TS	2	D	KASO
Ba	74.0	16	mg/kg TS	2	D	KASO
Cd	0.237	0.040	mg/kg TS	2	D	KASO
Co	10.1	1.8	mg/kg TS	2	D	KASO
Cr	29.8	5.4	mg/kg TS	2	D	KASO
Cu	26.4	4.8	mg/kg TS	2	D	KASO
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	D	KASO
Ni	20.0	3.6	mg/kg TS	2	D	KASO
Pb	23.6	4.7	mg/kg TS	2	D	KASO
V	42.0	7.6	mg/kg TS	2	D	KASO
Zn	94.2	16	mg/kg TS	2	D	KASO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ATJA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	ATJA
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	ATJA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA

Rapport

Sida 2 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



Er beteckning	PE19_J04_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-10					
Labnummer	O11127472					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	0.25	0.065	mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	0.19	0.051	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	0.16	0.042	mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	0.18	0.045	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	0.16	0.042	mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	0.089	0.024	mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	0.59		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	0.44		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	0.44		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	0.59		mg/kg TS	3	N	ATJA

Rapport

Sida 3 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



Er beteckning PE19_J04_0,5-1

Provtagare Lisa Sjöholm

Provtagningsdatum 2019-04-10

Labnummer O11127473

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	77.9		%	1	O	RAZE
As	8.02	1.4	mg/kg TS	2	D	KASO
Ba	114	24	mg/kg TS	2	D	KASO
Cd	0.145	0.025	mg/kg TS	2	D	KASO
Co	19.1	3.4	mg/kg TS	2	D	KASO
Cr	64.0	12	mg/kg TS	2	D	KASO
Cu	37.9	6.8	mg/kg TS	2	D	KASO
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	D	KASO
Ni	43.7	7.9	mg/kg TS	2	D	KASO
Pb	22.6	4.5	mg/kg TS	2	D	KASO
V	80.5	14	mg/kg TS	2	D	KASO
Zn	137	23	mg/kg TS	2	D	KASO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	ATJA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	ATJA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	ATJA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA

Rapport

Sida 4 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



Er beteckning	PE19_J04_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-10					
Labnummer	O11127473					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	ATJA

Rapport

Sida 5 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



Er beteckning PE19_J10_0-0,5

Provtagare Lisa Sjöholm

Provtagningsdatum 2019-04-10

Labnummer O11127474

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.4		%	1	O	RAZE
As	5.60	0.95	mg/kg TS	2	D	KASO
Ba	93.6	20	mg/kg TS	2	D	KASO
Cd	0.283	0.048	mg/kg TS	2	D	KASO
Co	14.4	2.6	mg/kg TS	2	D	KASO
Cr	41.2	7.4	mg/kg TS	2	D	KASO
Cu	32.8	5.9	mg/kg TS	2	D	KASO
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	D	KASO
Ni	25.0	4.5	mg/kg TS	2	D	KASO
Pb	25.1	5.0	mg/kg TS	2	D	KASO
V	56.9	10	mg/kg TS	2	D	KASO
Zn	113	19	mg/kg TS	2	D	KASO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ATJA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	ATJA
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	ATJA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA

Rapport

Sida 6 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



Er beteckning	PE19_J10_0-0,5					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-10					
Labnummer	O11127474					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	ATJA

Rapport

Sida 7 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



Er beteckning	PE19_J10_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-10					
Labnummer	O11127475					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.2		%	1	O	RAZE
As	5.71	0.97	mg/kg TS	2	D	KASO
Ba	88.3	19	mg/kg TS	2	D	KASO
Cd	0.272	0.046	mg/kg TS	2	D	KASO
Co	13.8	2.5	mg/kg TS	2	D	KASO
Cr	40.5	7.3	mg/kg TS	2	D	KASO
Cu	30.8	5.5	mg/kg TS	2	D	KASO
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	D	KASO
Ni	24.0	4.3	mg/kg TS	2	D	KASO
Pb	24.1	4.8	mg/kg TS	2	D	KASO
V	55.9	10	mg/kg TS	2	D	KASO
Zn	108	18	mg/kg TS	2	D	KASO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	ATJA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	ATJA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	ATJA
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	ATJA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	ATJA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	ATJA

Rapport

Sida 8 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



Er beteckning	PE19_J10_0,5-1					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-10					
Labnummer	O11127475					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	ATJA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	ATJA

Rapport

Sida 9 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
2	<p>Paket MS-2. Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150 utg. 2 i autoklav eller värmeblock med 7 M HNO₃. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.</p> <p>Mätosäkerhet: 17-21%</p> <p>Rev 2018-06-12</p>																
3	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table><tr><td>Alifatfraktioner:</td><td>±33-44%</td></tr><tr><td>Aromatfraktioner:</td><td>±29-31%</td></tr><tr><td>Enskilda PAH:</td><td>±25-30%</td></tr><tr><td>Bensen</td><td>±29% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>Toluen</td><td>±22% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>Etylbensen</td><td>±24% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>m+p-Xylen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr><tr><td>o-Xylen</td><td>±25% vid 0,1 mg/kg</td></tr></table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																

	Godkännare
ASAH	Åsa Åhlander
ATJA	Atif Javeed
KASO	Katia Soza
RAZE	Rachid Zeid

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

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

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Sture Grägg

ALS Scandinavia AB
Client Service
sture.gragg@alsglobal.com

2019.04.16 11:43:48

Rapport

Sida 10 (10)



T1912630

1IK00CEPW72



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

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

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

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

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



Ankomstdatum 2019-04-23
Utfärdad 2019-04-29

PE Teknik & Arkitektur AB
Patrik Nilsson

Box 471 46
100 74 Stockholm
Sweden

Projekt Nya elementar
Bestnr 11000146

Analys av vatten

Er beteckning	PE19_GV08					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-23					
Labnummer	O11130927					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8	<10		µg/l	1	1	MB
alifater >C8-C10	<10		µg/l	1	1	MB
alifater >C10-C12	<10		µg/l	1	1	MB
alifater >C12-C16	<10		µg/l	1	1	MB
alifater >C5-C16 *	<20		µg/l	1	1	MB
alifater >C16-C35	15	4	µg/l	1	1	MB
aromater >C8-C10	0.11	0.03	µg/l	1	1	MB
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	1	1	MB
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	1	1	MB
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	1	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	1	1	MB
bensen	<0.20		µg/l	1	1	MB
toluen	<0.20		µg/l	1	1	MB
etylbenzen	<0.20		µg/l	1	1	MB
m,p-xylen	<0.20		µg/l	1	1	MB
o-xylen	<0.20		µg/l	1	1	MB
xlener, summa *	<0.20		µg/l	1	1	MB
naftalen	0.030	0.009	µg/l	1	1	MB
acenaftylen	<0.010		µg/l	1	1	MB
acenaften	<0.010		µg/l	1	1	MB
fluoren	<0.010		µg/l	1	1	MB
fenantren	<0.010		µg/l	1	1	MB
antracen	<0.010		µg/l	1	1	MB
fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	MB
pyren	<0.010		µg/l	1	1	MB
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	1	1	MB
krysen	<0.010		µg/l	1	1	MB
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	MB
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	1	1	MB
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	1	1	MB
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	1	1	MB
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	1	1	MB
PAH, summa 16 *	0.030		µg/l	1	1	MB
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	1	1	MB



Er beteckning	PE19_GV08					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-23					
Labnummer	O11130927					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga *	0.030		µg/l	1	1	MB
PAH, summa L *	0.030		µg/l	1	1	MB
PAH, summa M *	<0.025		µg/l	1	1	MB
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	1	1	MB



Er beteckning	PE19_GV01					
Provtagare	Lisa Sjöholm					
Provtagningsdatum	2019-04-23					
Labnummer	O11130928					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C8	<10		µg/l	1	1	MB
alifater >C8-C10	<10		µg/l	1	1	MB
alifater >C10-C12	<10		µg/l	1	1	MB
alifater >C12-C16	<10		µg/l	1	1	MB
alifater >C5-C16 *	<20		µg/l	1	1	MB
alifater >C16-C35	<10		µg/l	1	1	MB
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	1	1	MB
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	1	1	MB
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	1	1	MB
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	1	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	1	1	MB
bensen	<0.20		µg/l	1	1	MB
toluen	<0.20		µg/l	1	1	MB
etylbenzen	<0.20		µg/l	1	1	MB
m,p-xylen	<0.20		µg/l	1	1	MB
o-xylen	<0.20		µg/l	1	1	MB
xlener, summa *	<0.20		µg/l	1	1	MB
naftalen	0.012	0.004	µg/l	1	1	MB
acenaftylen	<0.010		µg/l	1	1	MB
acenaften	<0.010		µg/l	1	1	MB
fluoren	<0.010		µg/l	1	1	MB
fenantren	<0.010		µg/l	1	1	MB
antracen	<0.010		µg/l	1	1	MB
fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	MB
pyren	<0.010		µg/l	1	1	MB
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	1	1	MB
krysen	<0.010		µg/l	1	1	MB
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	1	1	MB
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	1	1	MB
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	1	1	MB
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	1	1	MB
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	1	1	MB
PAH, summa 16 *	0.012		µg/l	1	1	MB
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	1	1	MB
PAH, summa övriga *	0.012		µg/l	1	1	MB
PAH, summa L *	0.012		µg/l	1	1	MB
PAH, summa M *	<0.025		µg/l	1	1	MB
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	1	1	MB



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OV-21A.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.</p> <p>Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTX).</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>Mätning utförs med GCMS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benzo(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen.</p> <p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.</p> <p>Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen).</p> <p>Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2017-08-18</p>

Godkännare	
MB	Maria Bigner

Utf	
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.</p> <p>Laboratorierna finns lokaliserade i;</p> <p>Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9,</p> <p>Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa,</p> <p>Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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

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

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