

Efterbehandlingsrapport gällande förorenade områden i mark, Norrtälje hamn.

Efterbehandlingsrapport avser Kv 7 Prämen f:d Prämen 1, etapp 2 (Dnr:2018-2348).

1 Information om fastigheterna

Fastighetsbeteckningar, äldre: Kv 7 Prämen f:d Prämen 1

Ärendenummer hos kommunen: 2018-2348

Adress: Hamnplan 3, Brännäsgatan 5 mfl, Norrtälje

Fastighetsägare: Index Residence AB (representant för aktuella fastigheter)

Organisationsnummer: 556561-0770

Kontaktperson: Magnus Ekman

Telefon: 072-8585673

E-post: magnus.ekman@indexresidence.se

Miljökontroll: Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Kontaktperson: Mikael Eriksson

Telefon: 070-6936303

E-post: mikael.eriksson@structor.se

Entreprenör: Ljungdahls Entreprenad (schakt och transport)

Mottagningsanläggning: Suez

1 Summering schaktmassor och länshållningsvatten till deponi

Tabell 1 Summering schaktmassor till deponi

Klass	Ton
KM-MKM	2736,7
MKM-FA	4016,48
IFA Betong	31,24
FA	0
Totalt	6784,42

Tabell 2 Summering länshållningsvatten till deponi

Klass	Ton
Miljöfarligt avfall	24,22

2 Inledning

Fastigheten Kv 7 Pråmen ingår i en ny stadsdel i Norrtälje Hamn och planeras att utvecklas med bostäder, verksamheter, parkmiljö och mötesplatser. Fastigheterna var tidigare industrimark och historiskt har potentiellt förorenade verksamheter av verkstäder, förvaring av betat utsäde och gödslingsmedel mm bedrivits inom området.

Detaljplanen har vunnit laga kraft och området planeras att exploateras med bostäder, gatu- och parkområde.

Nya kvartersnamn har tagits fram och fastighetsgränserna kommer att ändras. I bilaga 1 redovisas tidigare namn på fastigheter i svart och de nya kvartersnamnen i blått.

Etapp 1

Kranfundament – slutredovisat i rapport: *Slutrapport kranfundament 2018-04-17*, Dnr: 2018-769. Redovisas ej i den här rapporten.

Etapp 2

Kartering av kvartersmarken har genomförts (se bilaga 1) och klassats efter framtagna riktvärden i ett rutnätssystem.

Förorenade delområden som överskrider gällande riktvärden för kvartersmarkens användning har schaktas ur och transporterats till godkänd mottagningsanläggning för upparbetning eller deponering. Urschaktade massor klassas enligt generella riktvärden för rätt omhändertagande hos mottagningsanläggning.

Etapp 3

Kommande saneringsåtgärd se bilaga 1.

3 Utförda provtagningar

Flertalet miljötekniska markundersökningar har genomförts inom fastigheterna.

2015 genomförde Liljemark Consulting en omfattande provtagning av området, Rapport: *Miljöteknisk markundersökning Etapp 2, Karaktärisering av massor inom Brännäset 8 och 16 samt Pråmen 1, Norrtälje (2016-01-22)*.

I samband med schakt har provtagning av schaktbotten utförts löpande inom det aktuella området. De prover som togs har utförts av entreprenör. Då prover tagits av entreprenör har detta skett i samråd med Mikael Eriksson som vid tillfället då schaktarbetet pågick var ansvarig för miljötekniska undersökningar. Entreprenör har inför varje provtagningstillfälle varit i kontakt med Structor för att säkerställa att provtagning utförts på ett korrekt sätt.

Genomförande provtagning schaktbotten

Provtagning av schaktbotten har skett inom hela området för etapp 2. Inom vissa delar av rutor har schaktbottenprover uttagits fram till gräns för entreprenadområde Index som samlingsprov tillsammans med intilliggande ruta se bilaga 1.

Schaktbottenprover inom rad 22 som ligger inom etapp 2 har ställvis uttagits som samlingsprov (rad 21 + del av Rad 22 som ligger inom etapp 2). I vissa rutor har flertalet prover tagits beroende på faktorer som till exempel utseende och doft. Vid påvisade höga värden har ytterligare schakt genomförts i syfte att avlägsna förorening.

4 Åtgärds mål

Platsspecifika riktvärden har tagits fram för området Norrtälje Hamn (Ramböll 2016) på uppdrag av Norrtälje kommun.

Det övergripande åtgärds målet för kvartersmark och gatumark inom etapp 2 är platsspecifika riktvärden 1a och b, bostadsmark för markdjup <1 m resp >1 m.

5 Efterbehandling

Efterbehandling genomfördes inom hela området för etapp 2 mellan augusti 2018 och september 2018 enligt schaktplan och förorenings situation. Efterbehandling genomfördes genom urschaktning av förorenade massor och transport av dessa till deponi. Index har genomfört schaktarbetet och förorenade massor (IFA) har transporterats till Löt Suez anläggning.

I samband med schakt togs prover ut som samlingsprov i schaktbotten (se resultat i bilaga 2a). Prov från schaktbotten inom det aktuella området påvisar efter avslutad schakt halt nivåer underskridande gällande för området aktuella platsspecifika riktvärden.

Inom de områden där schaktnivå nåtts och föroreningar fortfarande överskrider riktvärden, har ytterligare schakt utförts ner till nivåer där föroreningar inte längre överskrider platsspecifika riktvärden. Schaktbottens djup är inmätt i RH00. Djupet presenteras i PDF format i bilaga 3a och DWG format i bilaga 3b.

De översta 0-1,5 metern utgjordes framförallt av fyllning, därunder utgjordes schaktmassorna av naturliga jordlager och lera som enligt tidigare markundersökning som utfördes av Liljemarks påvisade halter som underskrider PSRV inom hela det aktuella området.

I bilagor till den här summeringen redovisas analysresultat och provpunkter (bilaga 1,2a,2b och 2c). Alla redovisade prover i bilaga 1 och 2a är kvarlämnade halter schaktbotten efter åtgärd.

Totalt schaktades (för hela området inom etapp 2) c:a 6784 ton förorenade jordmassor och transporterades till Suez anläggning för deponi, se tabell 1. Vågsedlar och transportdokument redovisas i bilaga 4.

6 Länshållningsvatten

Inom området har en mindre mängd länshållningsvatten påträffats. Länshållningsvattnet har provtagits se bilaga 2 c. Analysresultatet påvisar halter som överskrider föreslagna riktvärden för dagvattenutsläpp. Den totala mängden c:a 24,22 ton länshållningsvatten har transporterats bort från schaktområdet med tankbil. Länshållningsvattnet har transporterats till Löt och omhändertagits av Suez. Vågsedlar och transportdokument redovisas i bilaga 4.

7 Klassning och återanvändning av betongkross

På aktuellt område fanns betongkross upplagt ovan mark. Provtagning av betongkrossen har genomförts i syfte att klassa dessa massor se bilaga 2b. Analysresultaten påvisar halter som underskrider PSRV 1a. En avvikelse avseende halt av arsenik noterades. Halt överskrider PSRV 1a underskrider PSRV 1b för en av de tre provpunkterna. Dock underskrider den totala medelhalten för de tre proverna avseende arsenik PSRV 1a. Betongkrossen har för återfyllning inom etapp 2.

8 Slutsats

- Föroreningsgrad inom området etapp 2 överskridande PSR 1a är avlägsnad ned till nivå med schaktbotten inom hela området. Nuvarande åtgärd är genomförd inom ramen för exploatörens åtagande i enlighet med anmälan och det beslut som tagits av Norrtälje kommun dnr: 2018-769 se bilaga 6.
- Förorenat länshållningsvatten har transporterats bort från området och omhändertagits för behandling hos godkänd mottagare.
- Betongkross har efter kontroll återanvänts inom området för etapp 2.
- Den samlade bedömningen är att saneringsåtgärd avseende etapp 2 är genomförd och nu avslutad.

Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Mikael Eriksson

Håkan Johansson

9 Bilagor

Bilaga 1 - Provtagning i plan – Efter åtgärd jmf PSRV

Bilaga 2a - Sammanställning av analys svar – Jord jmf PSRV

Bilaga 2b - Sammanställning av analys svar – Betongkross jmf PSRV

Bilaga 2c - Sammanställning av analys svar – Vatten jmf föreslagna riktvärden för dagvattenutsläpp

Bilaga 3a – Inmätta schaktbottennivåer PDF format

Bilaga 3b – Inmätta schaktbottennivåer DWG format

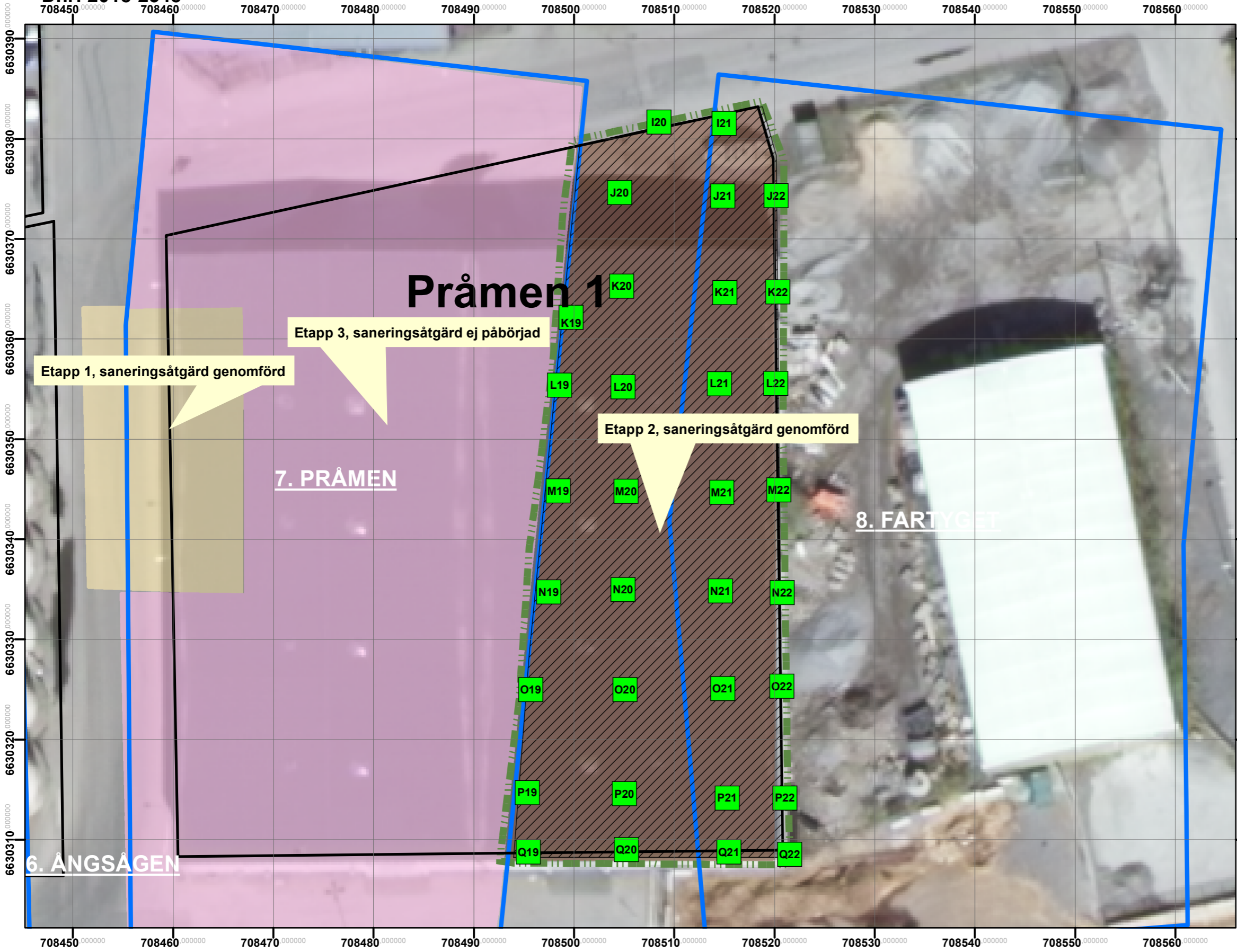
Bilaga 4 - Vågsedlar

Bilaga 5 - Analysprotokoll

Bilaga 6 - Huvudhandling - anmälningsbeslut

Genomförd saneringsåtgärd inom etapp 2

Dnr: 2018-2348



Teckenförklaring

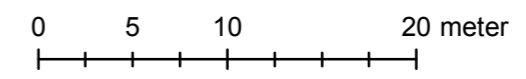
klassning

- Uppfyller åtgärdskraven PSRV 1a
- Uppfyller ej åtgärdskraven PSRV 1a
- Sanerat område
- Fastighetsgränser
- Nya kvarter
- Entreprenadområde Index
- Etapp 1 Dnr: 2018 769
- Etapp 2 Dnr: 2018 2348
- Etapp 3 Dnr: 2018 2349

* Varje ruta representerar hela den ruta inom rutnätet den är placerad eller fram till gräns för entreprenadområde Index.

Ställvis har schaktbottenprover från rutor inom rad 21 analyserats tillsammans med rutor inom del av rad 22.

Inom delar av rutorna I20, I21, Q19, Q20, Q21, Q22 (fram till entreprenadområde Index) har samlingsprover uttagits tillsammans med intilliggande rutor se bilaga 2a.



Hantering av förorenad mark
Kv 7 Pråmen, fd Pråmen 1, Norrtälje

Structor MILJÖBYRÅN

Uppdragsnr. M1400174
Datum: 2018-10-08
Uppdragsgivare: Index Invest

Värdet överskrider föreslaget riktvärde för dagvattenutsläpp

Värdet överskrider tillfälligt riktvärde för dagvattenutsläpp

		2018-08-23		
Prov	Enhet	Sedimenteringstank	Föreslagna riktvärden: 1S) Större sjöar och hav*	Tillfälliga riktvärden godkända av miljöförvaltningen: 1S) Större sjöar och hav*
Filtrering		Nej		
pH	-	11,5	-	-
konduktivitet	mS/m	251	-	-
Suspenderad substans (SS)	mg/l	450	50	50
Oljeindex	mg/l	0,47	0,5	0,5
Näringsämnen				
Fosfor	ug/l	935	200	200
Kväve	mg/l	9,8	15**	15
Metaller				
Arsenik	ug/l	23,7	-	-
Bly	ug/l	111	10	10
Koppar	ug/l	151	30	50
Zink	ug/l	323	90	90
Kadmium	ug/l	0,947	0,45	0,45
Krom	ug/l	29,6	15	15
Nickel	ug/l	21,2	20	20
Kvicksilver	ug/l	0,19	0,05	0,1

*Föreslagna riktvärden för dagvattenutsläpp - Regionplane- och trafikkontoret (2009).

** Förhöjt riktvärde kväve godkänt av tjänsteman Åsa Szbad Norrhälje kommun. Godkännande skedde vid möte 17/8 2018.

Länshållningsvatten har transporterats med tankbil till deponi, se fraktsedel och invägningskvitto i bilaga 4.

Värde överskrider KM (överskrider bostadsanvändning enligt generella riktvärden)

Värde överskrider MKM (överskrider kontor/industrimark enligt generella riktvärden)

Värde överskrider platsspecifikt ritvärde 1a, Bostäder/skola/förskola 1a 0-1 m

Värde överskrider platsspecifikt ritvärde 1b, Bostäder/skola/förskola >1m

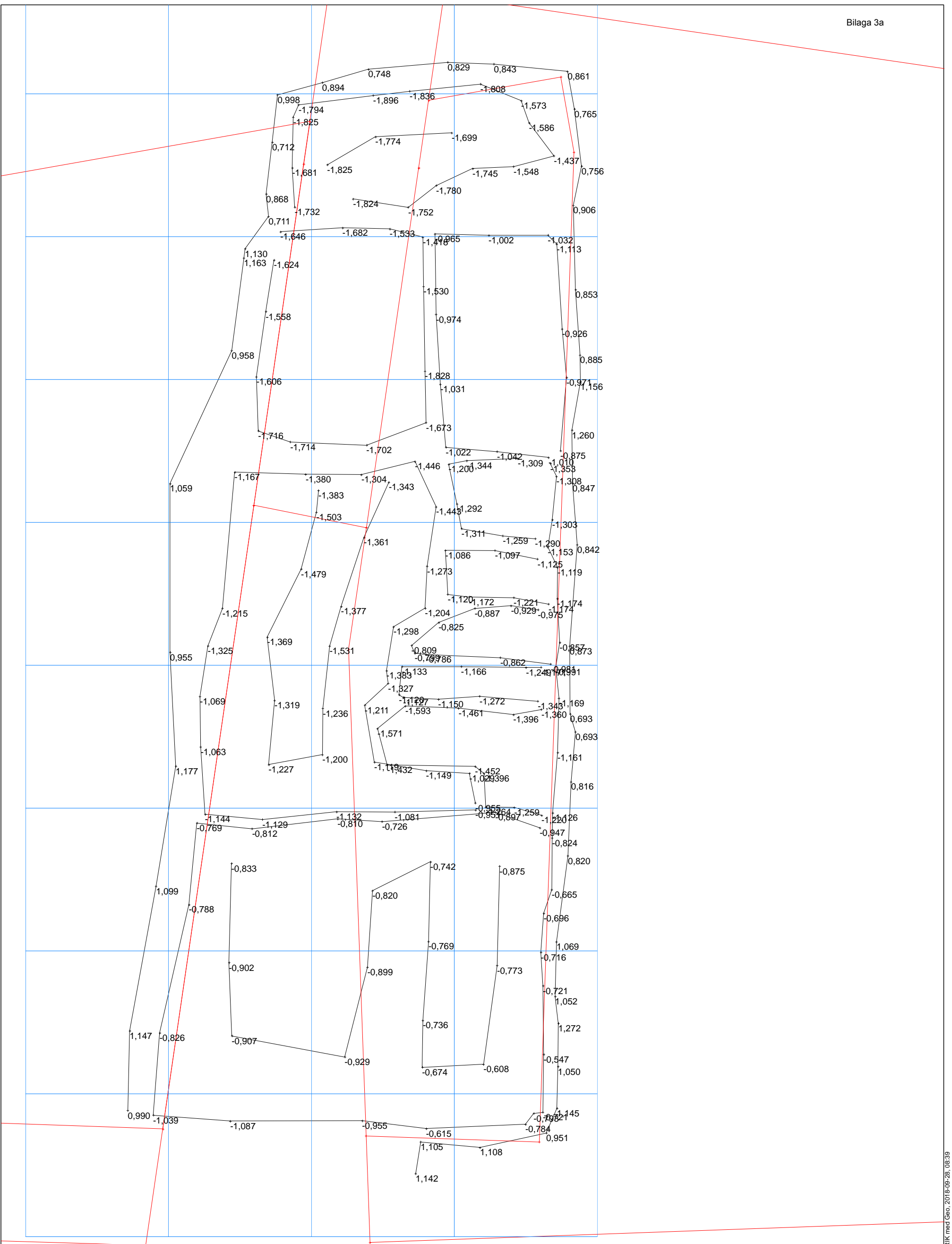
Provtagning av ovanliggande betongkross inom kvarter Kv Prämen 1

Samtliga haltnivåer i tabellen nedan redovisas i mg/kg TS

Prov	Betong, J19	Betong, P19	Betong, N21	Medelvärde*	Generella riktvärden		Platsspecifika riktvärden för Norrtälje hamn (Ramböll)	
					KM	MKM	1a, Bostäder/skola/förskola 1a 0-1 m	1b, Bostäder/skola/förskola >1m
Datum för provtagning	2018-08-20	2018-08-20	2018-08-20	-				
Provtagare	Structor/Ljungdahls	Structor/Ljungdahls	Structor/Ljungdahls	-				
Djup	Ovanliggande betongkross	Ovanliggande betongkross	Ovanliggande betongkross	-				
Oljekolväten								
alifater >C10-C12	10,4	<2.0	3,6	-	100	500	200	500
alifater >C12-C16	<3.0	<3.0	<3.0	-	100	500	100	500
alifater >C16-C35	<10	16	<10	-	100	1000	100	1000
Aromater C8-C10	-	<0.480	-	-	10	50	10	50
Aromater C10-C16	-	<1.24	-	-	3	15	3	15
Aromater C16-C35	-	<1.0	-	-	10	30	10	40
Tjärennen								
naftalen	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
acenaftilen	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
acenaften	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
fluoren	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
fenantren	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
antracen	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
fluoranten	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
pyren	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
bens(a)antracen	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
krysen	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
bens(b)fluoranten	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
bens(k)fluoranten	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
bens(a)pyren	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
dibens(ah)antracen	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
benso(ghi)perylen	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
indeno(123cd)pyren	<0.250	<0.250	<0.250	-	-	-	-	-
PAH, summa 16	<2.0	<2.0	<2.0	-	-	-	-	-
PAH, summa cancerogena	<0.88	<0.88	<0.88	-	-	-	-	-
PAH, summa övriga	<1.1	<1.1	<1.1	-	-	-	-	-
PAH, summa L	<0.38	<0.38	<0.38	-	3	15	3	15
PAH, summa M	<0.63	<0.63	<0.63	-	3,5	20	3,5	7
PAH, summa H	<1.0	<1.0	<1.0	-	1	10	2,5	10
Tungmetaller								
As	12,5	6,28	5,41	8*	10	25	10	15
Cd	0,0842	0,0754	0,0742	-	0,8	12	3	12
Co	3,19	3,99	4	-	15	35	20	35
Cr	8,92	10,5	10,5	-	80	150	80	150
Cu	7,6	8,02	5,63	-	80	200	80	200
Hg	<0.03	<0.04	<0.04	-	0,25	2,5	0,4	1,2
Ni	4,91	6,12	5,04	-	40	120	70	120
Pb	8,05	9,48	10,7	-	50	400	80	400
V	13,7	17,1	19,7	-	100	200	-	-
Zn	149	103	96,2	-	250	500	250	500
Ba	40,6	52,8	42,6	-	200	300	300	800

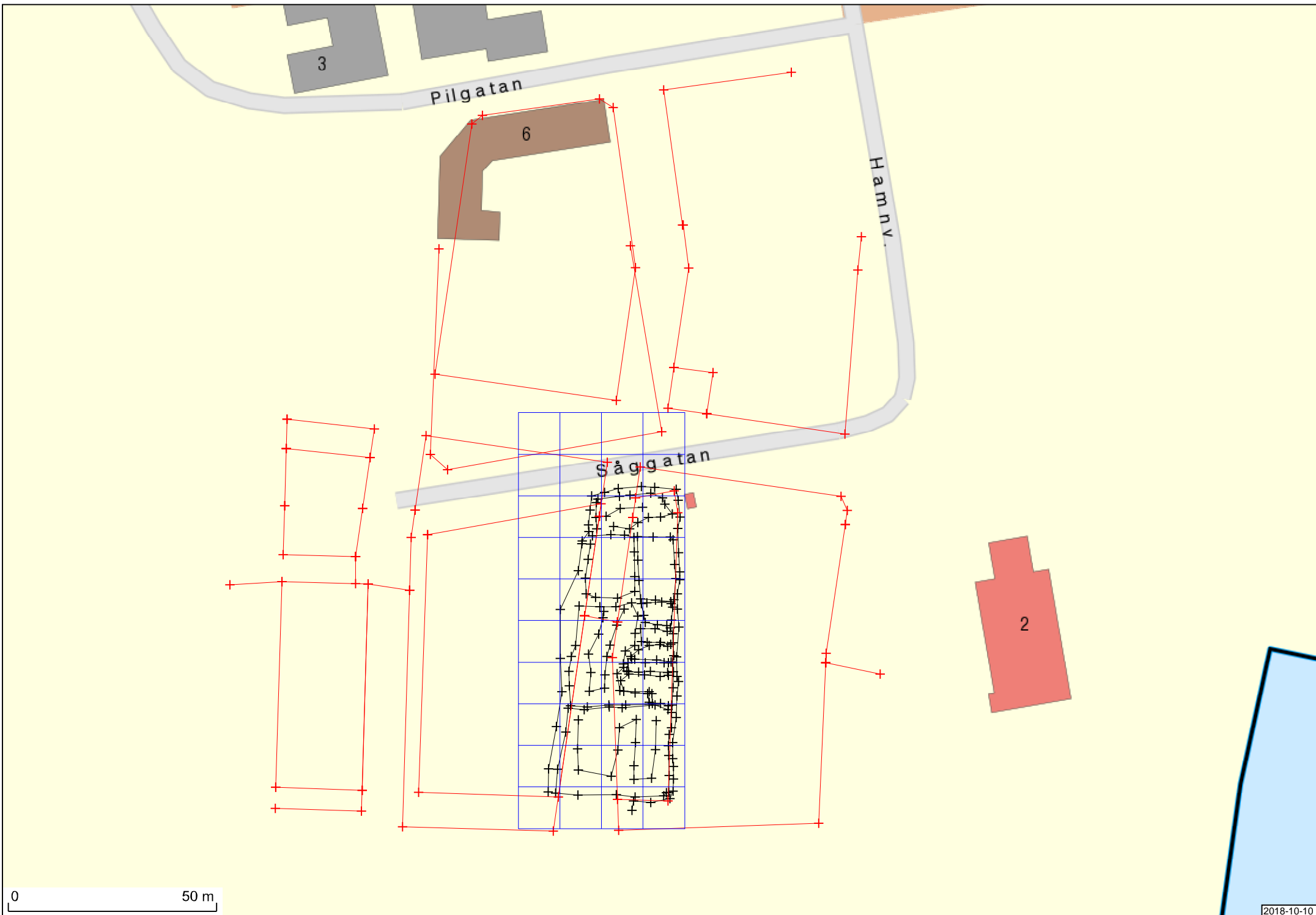
-- Ej analys

* Medelvärde av de totalt 3 analyserade proverna påvisar halt som underskrider KM och platsspecifika riktvärden



Bymab	
RITAD AV, KONSTRUERAD AV FK	ARB.NR.
2018-09-28	

Index			
Kv 7-8 Sanering			
Inmätt mark efter sanering			
Koordsys: Sweref99 1800, RH00			
SKALA	HÖJDSKALA	RITNINGNUMMER	REV
1:250			



Rapport

Sida 1 (8)



T1827426

10A9N0GQEMR



Ankomstdatum 2018-09-12
Utfärdad 2018-09-13

Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Mikael Eriksson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr M14000174

Analys av fast prov

Er beteckning	P19					
	botten -2,1					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11043365					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	76.8	4.64	%	2	1	ULKA
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	0.018	0.005	mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16 [†]	0.044		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena [†]	0.033		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga [†]	0.011		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L [†]	<0.015		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M [†]	<0.025		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H [†]	0.044		mg/kg TS	2	1	ULKA
oljeindex >C10-<C40	20	6	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C16-C35	16	5	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
TS_105°C	76.1		%	3	2	CL
As	1.22	0.38	mg/kg TS	3	H	CL
Cd	0.527	0.122	mg/kg TS	3	H	CL
Co	2.23	0.55	mg/kg TS	3	H	CL

Rapport

Sida 2 (8)



T1827426

10A9N0GQEMR



Er beteckning	P19					
Provtagare	botten -2,1					
Provtagningsdatum	Håkan Johansson					
	2018-09-10					
Labnummer	O11043365					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Cr	5.18	1.03	mg/kg TS	3	H	CL
Cu	5.60	1.19	mg/kg TS	3	H	CL
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	CL
Ni	3.22	0.84	mg/kg TS	3	H	CL
Pb	6.13	1.29	mg/kg TS	3	H	CL
V	6.72	1.44	mg/kg TS	3	H	CL
Zn	26.3	5.0	mg/kg TS	3	H	CL
Ba	11.0	2.5	mg/kg TS	4	H	CL
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA

Rapport

Sida 3 (8)



T1827426

10A9N0GQEMR



Er beteckning	P20					
	botten -2,1					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11043366					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	70.9	4.28	%	2	1	ULKA
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	0.010	0.003	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.033		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.023		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H*	0.023		mg/kg TS	2	1	ULKA
oljeindex >C10-<C40	23	7	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C16-C35	19	6	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
TS_105°C	78.3		%	3	2	CL
As	2.44	0.71	mg/kg TS	3	H	CL
Cd	0.570	0.134	mg/kg TS	3	H	CL
Co	4.94	1.21	mg/kg TS	3	H	CL
Cr	11.4	2.3	mg/kg TS	3	H	CL
Cu	13.7	2.9	mg/kg TS	3	H	CL
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	CL
Ni	9.04	2.44	mg/kg TS	3	H	CL
Pb	8.81	1.83	mg/kg TS	3	H	CL
V	13.6	2.9	mg/kg TS	3	H	CL
Zn	43.5	8.2	mg/kg TS	3	H	CL

Rapport

Sida 4 (8)



T1827426

10A9N0GQEMR



Er beteckning	P21					
Provtagare	botten -2,1					
Provtagningsdatum	Håkan Johansson					
	2018-09-10					
Labnummer	O11043367					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	66.3	4.01	%	2	1	ULKA
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.043		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.016		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.027		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	0.027		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H*	0.016		mg/kg TS	2	1	ULKA
oljeindex >C10-<C40	51	15	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C16-C35	44	13	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
TS_105°C	70.3		%	3	2	CL
As	2.60	0.73	mg/kg TS	3	H	CL
Cd	0.681	0.162	mg/kg TS	3	H	CL
Co	5.24	1.30	mg/kg TS	3	H	CL
Cr	13.9	2.7	mg/kg TS	3	H	CL
Cu	16.2	3.5	mg/kg TS	3	H	CL
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	CL
Ni	10.7	2.8	mg/kg TS	3	H	CL
Pb	9.75	2.00	mg/kg TS	3	H	CL
V	15.1	3.2	mg/kg TS	3	H	CL
Zn	53.7	10.4	mg/kg TS	3	H	CL
Ba	23.2	5.3	mg/kg TS	4	H	CL
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA

Rapport

Sida 5 (8)



T1827426

10A9N0GQEMR



Er beteckning	P21					
	botten -2,1					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11043367					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA

Rapport

Sida 6 (8)



T1827426

10A9N0GQEMR



Er beteckning	P22					
Provtagare	botten -2,1					
Provtagningsdatum	Håkan Johansson					
	2018-09-10					
Labnummer	O11043368					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	76.9	4.65	%	2	1	ULKA
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.010	0.003	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.045		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.025		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H*	0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
oljeindex >C10-<C40	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C16-C35	11	3	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
TS_105°C	76.1		%	3	2	CL
As	1.73	0.50	mg/kg TS	3	H	CL
Cd	0.597	0.139	mg/kg TS	3	H	CL
Co	3.72	0.91	mg/kg TS	3	H	CL
Cr	10.6	2.1	mg/kg TS	3	H	CL
Cu	11.6	2.4	mg/kg TS	3	H	CL
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	CL
Ni	8.48	2.24	mg/kg TS	3	H	CL
Pb	7.34	1.52	mg/kg TS	3	H	CL
V	10.5	2.2	mg/kg TS	3	H	CL
Zn	42.3	8.2	mg/kg TS	3	H	CL

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromafraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg
MB	Maria Bigner
ULKA	Ulrika Karlsson

Utf ¹	
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Rapport

Sida 8 (8)



T1827426

10A9N0GQEMR



	Utf ¹
0	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av 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.

Rapport

Sida 1 (5)



T1827571

10MJUH2ULOS



Ankomstdatum **2018-09-12**
Utfärdad **2018-09-17**

Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Mikael Eriksson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **M14000174**

Analys av fast prov

Er beteckning	K20					
	Botten-2,5					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-12					
Labnummer	O11043793					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	STGR
TS_105°C	49.8	3.02	%	2	1	STGR
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16 [*]	<0.080		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena [*]	<0.035		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga [*]	<0.045		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L [*]	<0.015		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa M [*]	<0.025		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H [*]	<0.040		mg/kg TS	2	1	STGR
oljeindex >C10-<C40	38	11	mg/kg TS	2	1	STGR
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	STGR
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	STGR
fraktion >C16-C35	28	8	mg/kg TS	2	1	STGR
fraktion >C35-<C40	7.0	2.1	mg/kg TS	2	1	STGR
TS_105°C [*]	58.1		%	3	W	STGR
As	2.89	0.83	mg/kg TS	3	H	STGR
Cd	0.291	0.068	mg/kg TS	3	H	STGR
Co	5.40	1.47	mg/kg TS	3	H	STGR

Rapport

Sida 2 (5)



T1827571

10MJUH2ULOS



Er beteckning	K20					
Provtagare	Botten-2,5					
Provtagningsdatum	Håkan Johansson					
	2018-09-12					
Labnummer	O11043793					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Cr	17.0	3.4	mg/kg TS	3	H	STGR
Cu	17.8	3.8	mg/kg TS	3	H	STGR
Hg	<0.05		mg/kg TS	3	H	STGR
Ni	13.8	3.6	mg/kg TS	3	H	STGR
Pb	11.2	2.3	mg/kg TS	3	H	STGR
V	17.1	3.7	mg/kg TS	3	H	STGR
Zn	49.2	9.4	mg/kg TS	3	H	STGR
Ba	24.6	5.6	mg/kg TS	4	H	STGR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	STGR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	STGR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	STGR

Rapport

Sida 3 (5)



T1827571

10MJUH2ULOS



Er beteckning	L20					
Provtagare	Botten-2,1					
Provtagningsdatum	Håkan Johansson					
	2018-09-12					
Labnummer	O11043794					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	STGR
TS_105°C	52.5	3.18	%	2	1	STGR
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
fluoranten	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	STGR
pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa 16*	0.011		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.035		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa övriga*	0.011		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa M*	0.011		mg/kg TS	2	1	STGR
PAH, summa H*	<0.040		mg/kg TS	2	1	STGR
oljeindex >C10-<C40	25	8	mg/kg TS	2	1	STGR
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	STGR
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	STGR
fraktion >C16-C35	18	5	mg/kg TS	2	1	STGR
fraktion >C35-<C40	6.0	1.8	mg/kg TS	2	1	STGR
TS_105°C*	68.6		%	3	W	STGR
As	4.01	1.10	mg/kg TS	3	H	STGR
Cd	0.137	0.035	mg/kg TS	3	H	STGR
Co	6.38	1.56	mg/kg TS	3	H	STGR
Cr	19.9	3.9	mg/kg TS	3	H	STGR
Cu	17.5	3.7	mg/kg TS	3	H	STGR
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	STGR
Ni	17.7	4.7	mg/kg TS	3	H	STGR
Pb	11.2	2.3	mg/kg TS	3	H	STGR
V	18.3	3.9	mg/kg TS	3	H	STGR
Zn	52.8	10.1	mg/kg TS	3	H	STGR

Rapport

Sida 4 (5)



T1827571

10MJUH2ULOS



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromafraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

	Godkännare
STGR	Sture Grägg

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

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

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

Rapport

Sida 5 (5)



T1827571

10MJUH2ULOS



	Utf¹
	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet 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.

Rapport

Sida 1 (4)



T1827706

10RYNZMA6SQ



Ankomstdatum **2018-09-14**
Utfärdad **2018-09-19**

Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Mikael Eriksson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **M14000174**

Analys av fast prov

Er beteckning	M21 botten					
	-2,0					
Provtagare	Personal från Ljungdals					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11044262					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	INRO
TS_105°C	72.4	4.37	%	2	1	INRO
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fluoranten	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	INRO
pyren	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(b)fluoranten	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa 16 [†]	0.047		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa cancerogena [†]	0.015		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa övriga [†]	0.032		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa L [†]	<0.015		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa M [†]	0.032		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa H [†]	0.015		mg/kg TS	2	1	INRO
oljeindex >C10-<C40	24	7	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C16-C35	20	6	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	INRO
TS_105°C	75.0	2.0	%	3	V	CL
As	1.34	0.40	mg/kg TS	3	H	CL
Cd	0.141	0.035	mg/kg TS	3	H	CL
Co	2.90	0.70	mg/kg TS	3	H	CL

Rapport

Sida 2 (4)



T1827706

10RYNZMA6SQ



Er beteckning	M21 botten					
	-2,0					
Provtagare	Personal från Ljungdals					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11044262					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Cr	6.86	1.42	mg/kg TS	3	H	CL
Cu	15.1	3.2	mg/kg TS	3	H	CL
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	CL
Ni	6.33	1.72	mg/kg TS	3	H	CL
Pb	14.8	3.0	mg/kg TS	3	H	CL
V	8.35	1.84	mg/kg TS	3	H	CL
Zn	37.8	7.1	mg/kg TS	3	H	CL
Ba	12.4	2.9	mg/kg TS	4	H	CL
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	INRO
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	INRO
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO

Rapport

Sida 3 (4)



T1827706

10RYNZMA6SQ



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromafraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryssener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg
INRO	Ingalill Rosén

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

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

Rapport

Sida 4 (4)



T1827706

10RYNZMA6SQ



Utf ¹	
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet 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.



Ankomstdatum **2018-09-19**
Utfärdad **2018-09-20**

Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Mikael Eriksson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **M1400174**

Analys av fast prov

Er beteckning	P20 botten - 2,1					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-18					
Labnummer	O11046473					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Ba	18.4	4.2	mg/kg TS	1	H	KAIN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE

Er beteckning	P22 botten - 2,1					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-18					
Labnummer	O11046474					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Ba	15.7	3.6	mg/kg TS	1	H	KAIN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	HESE



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Tillägg av metaller till befintligt paket.
2	Bestämning av aromatfraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2012-02-13

Godkännare	
HESE	Hedvig von Seth
KAIN	Karin Ingelgård

Utf ¹	
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet 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 (6)



T1828223

10YTNOW5E4W



Ankomstdatum **2018-09-19**
Utfärdad **2018-09-21**

Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Mikael Eriksson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **M14000174**

Analys av fast prov

Er beteckning	M19 Botten - 2,1					
Provtagare	H. Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-18					
Labnummer	O11046272					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	HESE
TS_105°C	76.0	4.59	%	2	1	HESE
naftalen	0.013	0.004	mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	0.029	0.009	mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16 [†]	0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa cancerogena [†]	<0.035		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga [†]	0.053		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L [†]	0.042		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M [†]	0.011		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H [†]	<0.040		mg/kg TS	2	1	HESE
oljeindex >C10-<C40	31	9	mg/kg TS	2	1	HESE
fraktion >C10-C12	2.8	0.8	mg/kg TS	2	1	HESE
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HESE
fraktion >C16-C35	22	7	mg/kg TS	2	1	HESE
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	HESE
TS_105°C	83.1		%	3	V	CL
As	0.657	0.221	mg/kg TS	3	H	CL
Cd	0.0407	0.0143	mg/kg TS	3	H	CL
Co	1.65	0.40	mg/kg TS	3	H	CL

Rapport

Sida 2 (6)



T1828223

10YTNOW5E4W



Er beteckning	M19 Botten - 2,1					
Provtagare	H. Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-18					
Labnummer	O11046272					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Cr	3.00	0.59	mg/kg TS	3	H	CL
Cu	2.33	0.57	mg/kg TS	3	H	CL
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	CL
Ni	2.54	0.69	mg/kg TS	3	H	CL
Pb	3.19	0.66	mg/kg TS	3	H	CL
V	4.07	0.87	mg/kg TS	3	H	CL
Zn	19.4	3.9	mg/kg TS	3	H	CL
Ba	6.59	1.53	mg/kg TS	4	H	CL
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	HESE
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 3 (6)



T1828223

10YTNOW5E4W



Er beteckning	M20 Botten - 2,1					
Provtagare	H. Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-18					
Labnummer	O11046273					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	HESE
TS_105°C	77.4	4.68	%	2	1	HESE
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa 16*	<0.080		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa cancerogena*	<0.035		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa övriga*	<0.045		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa M*	<0.025		mg/kg TS	2	1	HESE
PAH, summa H*	<0.040		mg/kg TS	2	1	HESE
oljeindex >C10-<C40	24	7	mg/kg TS	2	1	HESE
fraktion >C10-C12	2.4	0.7	mg/kg TS	2	1	HESE
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HESE
fraktion >C16-C35	16	5	mg/kg TS	2	1	HESE
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	HESE
TS_105°C	92.6		%	3	V	CL
As	0.509	0.179	mg/kg TS	3	H	CL
Cd	0.0242	0.0106	mg/kg TS	3	H	CL
Co	1.31	0.33	mg/kg TS	3	H	CL
Cr	2.32	0.47	mg/kg TS	3	H	CL
Cu	3.54	0.76	mg/kg TS	3	H	CL
Hg	<0.03		mg/kg TS	3	H	CL
Ni	2.05	0.61	mg/kg TS	3	H	CL
Pb	2.98	0.62	mg/kg TS	3	H	CL
V	3.87	0.84	mg/kg TS	3	H	CL
Zn	12.5	2.4	mg/kg TS	3	H	CL
Ba	6.30	1.45	mg/kg TS	4	H	CL
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 4 (6)



T1828223

10YTNOW5E4W



Er beteckning	M20 Botten - 2,1					
Provtagare	H. Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-18					
Labnummer	O11046273					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 5 (6)



T1828223

10YTNOW5E4W



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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 acenaftülen. 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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromafraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg
HESE	Hedvig von Seth

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

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

Rapport

Sida 6 (6)



T1828223

10YTNOW5E4W



Utf ¹	
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet 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.

Rapport

Sida 1 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Ankomstdatum **2018-09-07**
Utfärdad **2018-09-12**

Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Mikael Eriksson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **M14000174**

Analys av fast prov

Er beteckning	J21					
	RH-0,6					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-06					
Labnummer	O11041698					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	97.9	5.90	%	2	1	MB
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	0.029	0.009	mg/kg TS	2	1	MB
pyren	0.026	0.008	mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	MB
krysen	0.013	0.004	mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	0.029	0.009	mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	0.018	0.005	mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylene	0.023	0.007	mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	0.020	0.006	mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa 16*	0.17		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	0.096		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	0.078		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	0.055		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	0.12		mg/kg TS	2	1	MB
oljeindex >C10-<C40	<20		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C16-C35	12	4	mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	MB
TS_105°C	97.2	2.0	%	3	V	HESE
As	0.950	0.281	mg/kg TS	3	H	HESE
Cd	0.0590	0.0164	mg/kg TS	3	H	HESE
Co	2.99	0.74	mg/kg TS	3	H	HESE

Rapport

Sida 2 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Er beteckning	J21						
	RH-0,6						
Provtagare	Håkan Johansson						
Provtagningsdatum	2018-09-06						
Labnummer	O11041698						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Cr	6.33	1.25	mg/kg TS	3	H	HESE	
Cu	7.10	1.49	mg/kg TS	3	H	HESE	
Hg	<0.03		mg/kg TS	3	H	HESE	
Ni	3.69	0.98	mg/kg TS	3	H	HESE	
Pb	10.6	2.2	mg/kg TS	3	H	HESE	
V	11.4	2.4	mg/kg TS	3	H	HESE	
Zn	39.3	7.4	mg/kg TS	3	H	HESE	
Ba	18.6	4.3	mg/kg TS	4	H	HESE	
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	HESE	
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	HESE	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE	
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE	
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE	

Rapport

Sida 3 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Er beteckning	J21					
	under botten 2,1 m					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-06					
Labnummer	O11041699					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	59.9	3.62	%	2	1	MB
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	0.013	0.004	mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	0.028	0.008	mg/kg TS	2	1	MB
pyren	0.023	0.007	mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	0.010	0.003	mg/kg TS	2	1	MB
krysen	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa 16*	0.12		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	0.038		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	0.080		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	0.013		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	0.067		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	0.038		mg/kg TS	2	1	MB
oljeindex >C10-<C40	571	171	mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C16-C35	516	155	mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C35-<C40	53.7	16.1	mg/kg TS	2	1	MB
TS_105°C	36.3	2.0	%	3	V	HESE
As	0.499	0.325	mg/kg TS	3	H	HESE
Cd	0.278	0.074	mg/kg TS	3	H	HESE
Co	0.512	0.134	mg/kg TS	3	H	HESE
Cr	1.47	0.29	mg/kg TS	3	H	HESE
Cu	23.5	5.0	mg/kg TS	3	H	HESE
Hg	<0.09		mg/kg TS	3	H	HESE
Ni	1.20	0.49	mg/kg TS	3	H	HESE
Pb	22.0	4.5	mg/kg TS	3	H	HESE
V	1.96	0.48	mg/kg TS	3	H	HESE
Zn	125	23	mg/kg TS	3	H	HESE
Ba	28.6	6.6	mg/kg TS	4	H	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 4 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Er beteckning	J21 under botten 2,1 m						
Provtagare	Håkan Johansson						
Provtagningsdatum	2018-09-06						
Labnummer	O11041699						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE	
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE	

Rapport

Sida 5 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Er beteckning	K21					
	botten -2,1 m					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-06					
Labnummer	O11041700					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	55.3	3.35	%	2	1	MB
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	0.027	0.008	mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	0.053	0.016	mg/kg TS	2	1	MB
pyren	0.046	0.014	mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	MB
krysen	0.018	0.005	mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	0.023	0.007	mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	0.013	0.004	mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylene	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	0.010	0.003	mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa 16*	0.22		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	0.079		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	0.14		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	0.13		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	0.090		mg/kg TS	2	1	MB
oljeindex >C10-<C40	66	20	mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C16-C35	54	16	mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C35-<C40	9.8	2.9	mg/kg TS	2	1	MB
TS_105°C	56.4	2.0	%	3	V	HESE
As	4.43	1.22	mg/kg TS	3	H	HESE
Cd	0.131	0.035	mg/kg TS	3	H	HESE
Co	6.52	1.59	mg/kg TS	3	H	HESE
Cr	32.4	6.4	mg/kg TS	3	H	HESE
Cu	38.5	8.2	mg/kg TS	3	H	HESE
Hg	<0.05		mg/kg TS	3	H	HESE
Ni	18.4	4.8	mg/kg TS	3	H	HESE
Pb	24.3	4.9	mg/kg TS	3	H	HESE
V	30.0	6.4	mg/kg TS	3	H	HESE
Zn	67.1	12.6	mg/kg TS	3	H	HESE
Ba	60.0	13.7	mg/kg TS	4	H	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	HESE
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 6 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Er beteckning	K21					
	botten -2,1 m					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-06					
Labnummer	O11041700					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	HESE

Rapport

Sida 7 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Er beteckning	L21					
	botten -2,1 m					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-06					
Labnummer	O11041701					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	63.6	3.85	%	2	1	MB
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fenantren	0.010	0.003	mg/kg TS	2	1	MB
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
fluoranten	0.019	0.006	mg/kg TS	2	1	MB
pyren	0.020	0.006	mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
krysen	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	MB
bens(b)fluoranten	0.023	0.007	mg/kg TS	2	1	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
bens(a)pyren	0.013	0.004	mg/kg TS	2	1	MB
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
benso(ghi)perylene	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	MB
indeno(123cd)pyren	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa 16*	0.12		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa cancerogena*	0.060		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa övriga*	0.060		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa M*	0.049		mg/kg TS	2	1	MB
PAH, summa H*	0.071		mg/kg TS	2	1	MB
oljeindex >C10-<C40	115	34	mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C16-C35	99	30	mg/kg TS	2	1	MB
fraktion >C35-<C40	13.4	4.0	mg/kg TS	2	1	MB
TS_105°C	68.1	2.0	%	3	V	HESE
As	2.52	0.70	mg/kg TS	3	H	HESE
Cd	0.235	0.059	mg/kg TS	3	H	HESE
Co	6.07	1.49	mg/kg TS	3	H	HESE
Cr	16.2	3.2	mg/kg TS	3	H	HESE
Cu	16.9	3.6	mg/kg TS	3	H	HESE
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	HESE
Ni	15.0	3.9	mg/kg TS	3	H	HESE
Pb	10.9	2.2	mg/kg TS	3	H	HESE
V	17.0	3.6	mg/kg TS	3	H	HESE
Zn	56.6	10.7	mg/kg TS	3	H	HESE
Ba	26.6	6.1	mg/kg TS	4	H	HESE
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	MB
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	MB

Rapport

Sida 8 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Er beteckning	L21					
	botten -2,1 m					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-06					
Labnummer	O11041701					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	MB
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	MB
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	MB

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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)perylen Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromatfraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

	Godkännare
HESE	Hedvig von Seth
MB	Maria Bigner

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

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

Rapport

Sida 10 (10)



T1826905

106ISYVG6EK



Utf ¹	
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet 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.

Rapport

Sida 1 (6)



T1827229

109WFHVRR1K



Ankomstdatum **2018-09-11**
Utfärdad **2018-09-13**

Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Mikael Eriksson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **M14000174**

Analys av fast prov

Er beteckning	N.20 botten					
	-2,5					
Provtagare	Personal från Ljungdals					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11042674					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	57.4	3.47	%	2	1	ULKA
naftalen	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	0.020	0.006	mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	0.010	0.003	mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16 [†]	0.067		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena [†]	<0.035		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga [†]	0.067		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L [†]	0.035		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M [†]	0.032		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H [†]	<0.040		mg/kg TS	2	1	ULKA
oljeindex >C10-<C40	90	27	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C12-C16	3.4	1.0	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C16-C35	66	20	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C35-<C40	18.8	5.6	mg/kg TS	2	1	ULKA
TS_105°C	81.2		%	3	2	MB
As	0.929	0.290	mg/kg TS	3	H	MB
Cd	0.0750	0.0206	mg/kg TS	3	H	MB
Co	2.15	0.52	mg/kg TS	3	H	MB

Rapport

Sida 2 (6)



T1827229

109WFHVRR1K



Er beteckning	N.20 botten					
	-2,5					
Provtagare	Personal från Ljungdals					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11042674					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Cr	4.80	0.96	mg/kg TS	3	H	MB
Cu	6.60	1.39	mg/kg TS	3	H	MB
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	MB
Ni	4.36	1.16	mg/kg TS	3	H	MB
Pb	6.75	1.39	mg/kg TS	3	H	MB
V	5.59	1.19	mg/kg TS	3	H	MB
Zn	27.2	5.3	mg/kg TS	3	H	MB
Ba	11.9	2.8	mg/kg TS	4	H	MB
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA

Rapport

Sida 3 (6)



T1827229

109WFHVRR1K



Er beteckning	N.21 botten -2,5					
Provtagare	Personal från Ljungdals					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11042675					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	MB
TS_105°C	61.6	3.72	%	2	1	ULKA
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	0.021	0.006	mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	0.014	0.004	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.051		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.035		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.051		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	0.051		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.040		mg/kg TS	2	1	ULKA
oljeindex >C10-<C40	62	18	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C16-C35	45	13	mg/kg TS	2	1	ULKA
fraktion >C35-<C40	13.9	4.2	mg/kg TS	2	1	ULKA
TS_105°C	83.6		%	3	2	MB
As	1.99	0.57	mg/kg TS	3	H	MB
Cd	0.199	0.048	mg/kg TS	3	H	MB
Co	3.92	0.99	mg/kg TS	3	H	MB
Cr	13.7	2.7	mg/kg TS	3	H	MB
Cu	14.3	3.0	mg/kg TS	3	H	MB
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	MB
Ni	11.0	2.9	mg/kg TS	3	H	MB
Pb	7.37	1.53	mg/kg TS	3	H	MB
V	12.9	2.7	mg/kg TS	3	H	MB
Zn	37.6	7.3	mg/kg TS	3	H	MB
Ba	21.3	5.0	mg/kg TS	4	H	MB
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	ULKA

Rapport

Sida 4 (6)



T1827229

109WFHVRR1K



Er beteckning	N.21 botten					
	-2,5					
Provtagare	Personal från Ljungdals					
Provtagningsdatum	2018-09-10					
Labnummer	O11042675					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA

Rapport

Sida 5 (6)



T1827229

109WFHVRR1K



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromafraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryssener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

	Godkännare
MB	Maria Bigner
ULKA	Ulrika Karlsson

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

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

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

Rapport

Sida 6 (6)



T1827229

109WFHVRR1K



Utf ¹	
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; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>
2	<p>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</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.

Rapport

Sida 1 (6)



T1828665

1180EML8YBO



Ankomstdatum **2018-09-21**
Utfärdad **2018-09-24**

Structor Miljöbyrån Stockholm AB
Mikael Eriksson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **M14000174**

Analys av fast prov

Er beteckning	J 20					
	botten -2,1					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-21					
Labnummer	O11047875					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1		MB
TS_105°C	55.2	3.34	%	2	1	CL
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
fenantren	0.031	0.009	mg/kg TS	2	1	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
fluoranten	0.045	0.014	mg/kg TS	2	1	CL
pyren	0.039	0.012	mg/kg TS	2	1	CL
bens(a)antracen	0.014	0.004	mg/kg TS	2	1	CL
krysen	0.015	0.005	mg/kg TS	2	1	CL
bens(b)fluoranten	0.022	0.006	mg/kg TS	2	1	CL
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
bens(a)pyren	0.020	0.006	mg/kg TS	2	1	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa 16 [*]	0.19		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa cancerogena [*]	0.071		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa övriga [*]	0.12		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa L [*]	<0.015		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa M [*]	0.12		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa H [*]	0.071		mg/kg TS	2	1	CL
oljeindex >C10-<C40	80	24	mg/kg TS	2	1	CL
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	CL
fraktion >C12-C16	3.3	1.0	mg/kg TS	2	1	CL
fraktion >C16-C35	62	18	mg/kg TS	2	1	CL
fraktion >C35-<C40	14.1	4.2	mg/kg TS	2	1	CL
TS_105°C	65.8		%	3	2	STGR
As	2.72	0.77	mg/kg TS	3	H	STGR
Cd	0.242	0.058	mg/kg TS	3	H	STGR
Co	4.92	1.21	mg/kg TS	3	H	STGR

Rapport

Sida 2 (6)



T1828665

1180EML8YBO



Er beteckning	J 20					
Provtagare	botten -2,1					
Provtagningsdatum	Håkan Johansson					
	2018-09-21					
Labnummer	O11047875					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Cr	12.7	2.6	mg/kg TS	3	H	STGR
Cu	14.3	3.1	mg/kg TS	3	H	STGR
Hg	0.316	0.102	mg/kg TS	3	H	STGR
Ni	11.0	3.0	mg/kg TS	3	H	STGR
Pb	10.9	2.2	mg/kg TS	3	H	STGR
V	14.3	3.0	mg/kg TS	3	H	STGR
Zn	54.9	10.4	mg/kg TS	3	H	STGR
Ba	26.3	6.1	mg/kg TS	4	H	STGR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	CL
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	CL
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	CL
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	CL
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	CL

Rapport

Sida 3 (6)



T1828665

1180EML8YBO



Er beteckning	J 21					
Provtagare	botten -2,1					
Provtagningsdatum	Håkan Johansson					
Labnummer	2018-09-21					
Labnummer	O11047876					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1		MB
TS_105°C	55.2	3.34	%	2	1	CL
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
fluoranten	0.013	0.004	mg/kg TS	2	1	CL
pyren	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	CL
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa 16*	0.025		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa cancerogena*	<0.035		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa övriga*	0.025		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa M*	0.025		mg/kg TS	2	1	CL
PAH, summa H*	<0.040		mg/kg TS	2	1	CL
oljeindex >C10-<C40	76	23	mg/kg TS	2	1	CL
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	CL
fraktion >C12-C16	3.9	1.2	mg/kg TS	2	1	CL
fraktion >C16-C35	55	16	mg/kg TS	2	1	CL
fraktion >C35-<C40	16.6	5.0	mg/kg TS	2	1	CL
TS_105°C	83.6		%	3	2	STGR
As	1.92	0.56	mg/kg TS	3	H	STGR
Cd	0.229	0.054	mg/kg TS	3	H	STGR
Co	4.23	1.04	mg/kg TS	3	H	STGR
Cr	12.0	2.4	mg/kg TS	3	H	STGR
Cu	14.2	3.2	mg/kg TS	3	H	STGR
Hg	0.0845	0.0259	mg/kg TS	3	H	STGR
Ni	10.1	2.8	mg/kg TS	3	H	STGR
Pb	8.61	1.78	mg/kg TS	3	H	STGR
V	13.0	2.8	mg/kg TS	3	H	STGR
Zn	40.5	7.8	mg/kg TS	3	H	STGR
Ba	22.0	5.1	mg/kg TS	4	H	STGR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	CL
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	CL

Rapport

Sida 4 (6)



T1828665

1180EML8YBO



Er beteckning	J 21					
	botten -2,1					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-09-21					
Labnummer	O11047876					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	CL
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	CL
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	CL

Rapport

Sida 5 (6)



T1828665

1180EML8YBO



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromafraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg
MB	Maria Bigner
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
	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

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

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

Rapport

Sida 6 (6)



T1828665

1180EML8YBO



	Utf¹
	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av 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.

Rapport

Sida 1 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Ankomstdatum **2018-09-03**
Utfärdad **2018-09-04**

Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Håkan Johansson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt **M11400174**
Bestnr **M11400174**

Analys av fast prov

Er beteckning	O20 Botten						
Labnummer	O11039395						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Soilpack-2	-----			1	O	AKR	
TS_105°C	72.3	4.37	%	2	1	AKR	
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
fluoranten	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	AKR	
pyren	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(b)fluoranten	0.023	0.007	mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(a)pyren	0.021	0.006	mg/kg TS	2	1	AKR	
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
benso(ghi)perylen	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR	
indeno(123cd)pyren	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa 16*	0.10		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa cancerogena*	0.056		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa övriga*	0.047		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa M*	0.032		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa H*	0.071		mg/kg TS	2	1	AKR	
oljeindex >C10-<C40	79	24	mg/kg TS	2	1	AKR	
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
fraktion >C16-C35	63	19	mg/kg TS	2	1	AKR	
fraktion >C35-<C40	12.8	3.8	mg/kg TS	2	1	AKR	
TS_105°C	65.9		%	3	2	AKR	
As	2.46	0.69	mg/kg TS	3	H	AKR	
Cd	0.166	0.047	mg/kg TS	3	H	AKR	
Co	5.01	1.28	mg/kg TS	3	H	AKR	
Cr	13.3	2.7	mg/kg TS	3	H	AKR	
Cu	17.6	3.8	mg/kg TS	3	H	AKR	

Rapport

Sida 2 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	O20 Botten						
Labnummer	O11039395						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	AKR	
Ni	12.4	3.4	mg/kg TS	3	H	AKR	
Pb	12.4	2.6	mg/kg TS	3	H	AKR	
V	14.0	3.1	mg/kg TS	3	H	AKR	
Zn	64.0	12.1	mg/kg TS	3	H	AKR	
Ba	24.3	5.6	mg/kg TS	4	H	AKR	
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	AKR	
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	AKR	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR	
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR	

Rapport

Sida 3 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	O21					
	Botten					
Labnummer	O11039396					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	AKR
TS_105°C	52.9	3.20	%	2	1	AKR
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.013	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.017	0.005	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	0.014	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	0.014	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.020	0.006	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.022	0.007	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.017	0.005	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.017	0.005	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16 ⁺	0.15		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena ⁺	0.098		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga ⁺	0.047		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L ⁺	<0.015		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M ⁺	0.030		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H ⁺	0.12		mg/kg TS	2	1	AKR
oljeindex >C10-<C40	105	31	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C12-C16	3.0	0.9	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C16-C35	69	21	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C35-<C40	30.5	9.2	mg/kg TS	2	1	AKR
TS_105°C	85.2		%	3	2	AKR
As	1.00	0.30	mg/kg TS	3	H	AKR
Cd	0.144	0.038	mg/kg TS	3	H	AKR
Co	2.67	0.71	mg/kg TS	3	H	AKR
Cr	5.98	1.18	mg/kg TS	3	H	AKR
Cu	8.99	1.92	mg/kg TS	3	H	AKR
Hg	<0.03		mg/kg TS	3	H	AKR
Ni	5.89	1.65	mg/kg TS	3	H	AKR
Pb	24.9	5.4	mg/kg TS	3	H	AKR
V	6.68	1.42	mg/kg TS	3	H	AKR
Zn	33.5	6.3	mg/kg TS	3	H	AKR
Ba	9.95	2.34	mg/kg TS	4	H	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 4 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	N21					
	Botten					
Labnummer	O11039397					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	AKR
TS_105°C	71.7	4.33	%	2	1	AKR
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	0.022	0.006	mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.062	0.018	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.058	0.017	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	0.039	0.012	mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	0.038	0.011	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.052	0.016	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.019	0.006	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.051	0.015	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylene	0.025	0.008	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.019	0.006	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	0.39		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	0.22		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	0.17		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	0.14		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H*	0.24		mg/kg TS	2	1	AKR
oljeindex >C10-<C40	188	56	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C16-C35	164	49	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C35-<C40	20.8	6.2	mg/kg TS	2	1	AKR
TS_105°C	73.9		%	3	2	AKR
As	1.60	0.49	mg/kg TS	3	H	AKR
Cd	0.0829	0.0249	mg/kg TS	3	H	AKR
Co	2.27	0.55	mg/kg TS	3	H	AKR
Cr	6.12	1.21	mg/kg TS	3	H	AKR
Cu	7.91	1.69	mg/kg TS	3	H	AKR
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	AKR
Ni	5.61	1.58	mg/kg TS	3	H	AKR
Pb	8.31	1.71	mg/kg TS	3	H	AKR
V	6.84	1.69	mg/kg TS	3	H	AKR
Zn	28.0	6.4	mg/kg TS	3	H	AKR
Ba	17.2	4.2	mg/kg TS	4	H	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	AKR
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 5 (13)



T1825883

ZITIQIRPKS



Er beteckning	N21 Botten					
Labnummer	O11039397					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 6 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	M21 Botten					
Labnummer	O11039398					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	AKR
TS_105°C	71.3	4.31	%	2	1	AKR
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	0.030	0.009	mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.060	0.018	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.048	0.014	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	0.024	0.007	mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	0.022	0.006	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.037	0.011	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.012	0.003	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.022	0.007	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.021	0.006	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.021	0.006	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16 ⁺	0.30		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena ⁺	0.14		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga ⁺	0.16		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L ⁺	<0.015		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M ⁺	0.14		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H ⁺	0.16		mg/kg TS	2	1	AKR
oljeindex >C10-<C40	109	33	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C16-C35	88	26	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C35-<C40	18.3	5.5	mg/kg TS	2	1	AKR
TS_105°C	70.0		%	3	2	AKR
As	2.27	0.65	mg/kg TS	3	H	AKR
Cd	0.114	0.031	mg/kg TS	3	H	AKR
Co	3.20	0.78	mg/kg TS	3	H	AKR
Cr	13.9	2.8	mg/kg TS	3	H	AKR
Cu	11.0	2.4	mg/kg TS	3	H	AKR
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	AKR
Ni	7.37	2.11	mg/kg TS	3	H	AKR
Pb	18.1	3.7	mg/kg TS	3	H	AKR
V	11.9	2.6	mg/kg TS	3	H	AKR
Zn	43.1	8.8	mg/kg TS	3	H	AKR
Ba	33.9	7.9	mg/kg TS	4	H	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	AKR
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 7 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	O21 Västbygg					
Labnummer	O11039399					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	AKR
TS_105°C	87.3	5.27	%	2	1	AKR
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	0.037	0.011	mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.096	0.029	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.071	0.021	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	0.037	0.011	mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	0.040	0.012	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.088	0.026	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.025	0.007	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.040	0.012	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.038	0.011	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.030	0.009	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	0.51		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	0.27		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	0.24		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	0.20		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H*	0.31		mg/kg TS	2	1	AKR
oljeindex >C10-<C40	31	9	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C16-C35	24	7	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C35-<C40	5.2	1.6	mg/kg TS	2	1	AKR
TS_105°C	91.5		%	3	2	AKR
As	2.29	0.66	mg/kg TS	3	H	AKR
Cd	0.140	0.035	mg/kg TS	3	H	AKR
Co	2.25	0.72	mg/kg TS	3	H	AKR
Cr	6.38	1.31	mg/kg TS	3	H	AKR
Cu	13.5	2.9	mg/kg TS	3	H	AKR
Hg	<0.03		mg/kg TS	3	H	AKR
Ni	3.88	1.30	mg/kg TS	3	H	AKR
Pb	17.1	3.6	mg/kg TS	3	H	AKR
V	10.8	2.3	mg/kg TS	3	H	AKR
Zn	71.8	14.1	mg/kg TS	3	H	AKR
Ba	27.8	6.6	mg/kg TS	4	H	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 8 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	O21 Västbygg					
Labnummer	O11039399					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 9 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	N21 Västbygg					
Labnummer	O11039400					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	AKR
TS_105°C	94.0	5.67	%	2	1	AKR
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.017	0.005	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.018	0.005	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.012	0.003	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylene	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.014	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16 ⁺	0.092		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena ⁺	0.044		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga ⁺	0.048		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L ⁺	<0.015		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M ⁺	0.033		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H ⁺	0.059		mg/kg TS	2	1	AKR
oljeindex >C10-<C40	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C16-C35	<10		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	AKR
TS_105°C	94.1		%	3	2	AKR
As	1.01	0.30	mg/kg TS	3	H	AKR
Cd	0.0500	0.0148	mg/kg TS	3	H	AKR
Co	2.93	0.72	mg/kg TS	3	H	AKR
Cr	3.93	0.81	mg/kg TS	3	H	AKR
Cu	4.26	0.91	mg/kg TS	3	H	AKR
Hg	<0.03		mg/kg TS	3	H	AKR
Ni	2.85	0.77	mg/kg TS	3	H	AKR
Pb	8.94	1.93	mg/kg TS	3	H	AKR
V	10.4	2.4	mg/kg TS	3	H	AKR
Zn	32.9	6.3	mg/kg TS	3	H	AKR
Ba	18.6	4.3	mg/kg TS	4	H	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 10 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	M21 Västbygg					
Labnummer	O11039401					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	AKR
TS_105°C	93.6	5.64	%	2	1	AKR
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.013	0.004	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	0.010	0.003	mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.026	0.008	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.030	0.009	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.029	0.009	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.028	0.008	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	0.15		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	0.094		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	0.057		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	0.028		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H*	0.12		mg/kg TS	2	1	AKR
oljeindex >C10-<C40	29	9	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C16-C35	20	6	mg/kg TS	2	1	AKR
fraktion >C35-<C40	6.4	1.9	mg/kg TS	2	1	AKR
TS_105°C	94.0		%	3	2	AKR
As	1.35	0.39	mg/kg TS	3	H	AKR
Cd	0.0474	0.0142	mg/kg TS	3	H	AKR
Co	2.57	0.62	mg/kg TS	3	H	AKR
Cr	4.62	0.96	mg/kg TS	3	H	AKR
Cu	3.99	0.85	mg/kg TS	3	H	AKR
Hg	<0.03		mg/kg TS	3	H	AKR
Ni	3.61	1.07	mg/kg TS	3	H	AKR
Pb	8.52	1.74	mg/kg TS	3	H	AKR
V	9.35	2.27	mg/kg TS	3	H	AKR
Zn	30.4	6.1	mg/kg TS	3	H	AKR
Ba	15.7	3.8	mg/kg TS	4	H	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	AKR
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 11 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Er beteckning	M21 Västbygg					
Labnummer	O11039401					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromatfraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

Godkännare	
AKR	Anna-Karin Revell

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

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

Rapport

Sida 13 (13)



T1825883

ZITIQRPKS



Utf	
	<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; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>
2	<p>För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</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.

Rapport

Sida 1 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



Ankomstdatum **2018-09-04**
Utfärdad **2018-09-05**

Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Håkan Johansson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt **M11400174**
Bestnr **M11400174**

Analys av fast prov

Er beteckning	M20 botten					
Labnummer	O11039825					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	INRO
TS_105°C	55.8	3.38	%	2	1	INRO
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fenantren	0.038	0.012	mg/kg TS	2	1	INRO
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fluoranten	0.064	0.019	mg/kg TS	2	1	INRO
pyren	0.059	0.018	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)antracen	0.018	0.006	mg/kg TS	2	1	INRO
krysen	0.018	0.005	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(b)fluoranten	0.033	0.010	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)pyren	0.017	0.005	mg/kg TS	2	1	INRO
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
benso(ghi)perylene	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	INRO
indeno(123cd)pyren	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa 16*	0.28		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa cancerogena*	0.10		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa övriga*	0.18		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa L*	<0.015		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa M*	0.16		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa H*	0.12		mg/kg TS	2	1	INRO
oljeindex >C10-<C40	41	12	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C16-C35	33	10	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	INRO
TS_105°C	70.1		%	3	2	INRO
As	3.26	0.90	mg/kg TS	3	H	INRO
Cd	0.151	0.037	mg/kg TS	3	H	INRO
Co	3.96	1.05	mg/kg TS	3	H	INRO
Cr	14.5	2.9	mg/kg TS	3	H	INRO
Cu	19.6	4.2	mg/kg TS	3	H	INRO

Rapport

Sida 2 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



Er beteckning	M20 botten						
Labnummer	O11039825						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Hg	0.0581	0.0201	mg/kg TS	3	H	INRO	
Ni	6.68	1.99	mg/kg TS	3	H	INRO	
Pb	103	22	mg/kg TS	3	H	INRO	
V	14.1	3.1	mg/kg TS	3	H	INRO	
Zn	79.5	15.0	mg/kg TS	3	H	INRO	
Ba	32.0	7.4	mg/kg TS	4	H	INRO	
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	INRO	
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	INRO	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO	
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO	

Rapport

Sida 3 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



Er beteckning	N20 botten					
Labnummer	O11039826					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	INRO
TS_105°C	54.8	3.32	%	2	1	INRO
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fenantren	0.067	0.020	mg/kg TS	2	1	INRO
antracen	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	INRO
fluoranten	0.135	0.040	mg/kg TS	2	1	INRO
pyren	0.118	0.035	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)antracen	0.044	0.013	mg/kg TS	2	1	INRO
krysen	0.043	0.013	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(b)fluoranten	0.063	0.019	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(k)fluoranten	0.014	0.004	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)pyren	0.038	0.011	mg/kg TS	2	1	INRO
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
benso(ghi)perylene	0.027	0.008	mg/kg TS	2	1	INRO
indeno(123cd)pyren	0.029	0.008	mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa 16 *	0.59		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa cancerogena *	0.23		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa övriga *	0.36		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa L *	<0.015		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa M *	0.33		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa H *	0.26		mg/kg TS	2	1	INRO
oljeindex >C10-<C40	216	65	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C12-C16	4.8	1.4	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C16-C35	189	57	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C35-<C40	21.3	6.4	mg/kg TS	2	1	INRO
TS_105°C	69.2		%	3	2	INRO
As	3.86	1.19	mg/kg TS	3	H	INRO
Cd	0.136	0.035	mg/kg TS	3	H	INRO
Co	6.66	1.95	mg/kg TS	3	H	INRO
Cr	22.2	4.5	mg/kg TS	3	H	INRO
Cu	23.0	5.2	mg/kg TS	3	H	INRO
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	INRO
Ni	16.9	4.7	mg/kg TS	3	H	INRO
Pb	20.7	4.3	mg/kg TS	3	H	INRO
V	19.7	4.2	mg/kg TS	3	H	INRO
Zn	69.8	14.2	mg/kg TS	3	H	INRO
Ba	44.9	10.3	mg/kg TS	4	H	INRO
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	INRO
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	INRO
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO

Rapport

Sida 4 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



Er beteckning	M19					
	botten					
Labnummer	O11039827					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	INRO
TS_105°C	75.1	4.54	%	2	1	INRO
naftalen	0.014	0.004	mg/kg TS	2	1	INRO
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaften	0.031	0.009	mg/kg TS	2	1	INRO
fluoren	0.033	0.010	mg/kg TS	2	1	INRO
fenantren	0.155	0.047	mg/kg TS	2	1	INRO
antracen	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	INRO
fluoranten	0.122	0.037	mg/kg TS	2	1	INRO
pyren	0.090	0.027	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)antracen	0.036	0.011	mg/kg TS	2	1	INRO
krysen	0.035	0.010	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(b)fluoranten	0.052	0.016	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(k)fluoranten	0.015	0.005	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)pyren	0.028	0.008	mg/kg TS	2	1	INRO
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
benso(ghi)perylene	0.028	0.008	mg/kg TS	2	1	INRO
indeno(123cd)pyren	0.033	0.010	mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa 16*	0.69		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa cancerogena*	0.20		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa övriga*	0.49		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa L*	0.045		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa M*	0.42		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa H*	0.23		mg/kg TS	2	1	INRO
oljeindex >C10-<C40	678	204	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C12-C16	4.8	1.4	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C16-C35	598	179	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C35-<C40	74.8	22.4	mg/kg TS	2	1	INRO
TS_105°C	66.9		%	3	2	INRO
As	2.03	0.58	mg/kg TS	3	H	INRO
Cd	0.371	0.095	mg/kg TS	3	H	INRO
Co	3.80	0.95	mg/kg TS	3	H	INRO
Cr	11.5	2.4	mg/kg TS	3	H	INRO
Cu	12.9	2.9	mg/kg TS	3	H	INRO
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	INRO
Ni	6.75	1.89	mg/kg TS	3	H	INRO
Pb	33.5	6.8	mg/kg TS	3	H	INRO
V	13.3	2.9	mg/kg TS	3	H	INRO
Zn	187	36	mg/kg TS	3	H	INRO
Ba	37.1	8.6	mg/kg TS	4	H	INRO
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	INRO
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	INRO
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO

Rapport

Sida 5 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



Er beteckning	M19 botten					
Labnummer	O11039827					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO

Rapport

Sida 6 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



Er beteckning	N19 botten					
Labnummer	O11039828					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	INRO
TS_105°C	46.2	2.80	%	2	1	INRO
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaften	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fenantren	0.016	0.005	mg/kg TS	2	1	INRO
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fluoranten	0.019	0.006	mg/kg TS	2	1	INRO
pyren	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
benso(ghi)perylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa 16 *	0.050		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa cancerogena *	<0.035		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa övriga *	0.050		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa L *	<0.015		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa M *	0.050		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa H *	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
oljeindex >C10-<C40	82	25	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C12-C16	4.3	1.3	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C16-C35	67	20	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C35-<C40	9.6	2.9	mg/kg TS	2	1	INRO
TS_105°C	60.6		%	3	2	INRO
As	5.09	1.58	mg/kg TS	3	H	INRO
Cd	0.148	0.039	mg/kg TS	3	H	INRO
Co	7.37	1.78	mg/kg TS	3	H	INRO
Cr	23.5	4.7	mg/kg TS	3	H	INRO
Cu	29.8	6.3	mg/kg TS	3	H	INRO
Hg	<0.05		mg/kg TS	3	H	INRO
Ni	21.9	5.9	mg/kg TS	3	H	INRO
Pb	14.4	3.0	mg/kg TS	3	H	INRO
V	22.0	5.1	mg/kg TS	3	H	INRO
Zn	69.2	13.1	mg/kg TS	3	H	INRO
Ba	52.2	12.1	mg/kg TS	4	H	INRO
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	INRO
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	INRO
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO

Rapport

Sida 7 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



Er beteckning	O19					
	botten					
Labnummer	O11039829					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Soilpack-2	-----			1	O	INRO
TS_105°C	86.7	5.23	%	2	1	INRO
naftalen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
acenaften	0.011	0.003	mg/kg TS	2	1	INRO
fluoren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fenantren	0.027	0.008	mg/kg TS	2	1	INRO
antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
fluoranten	0.015	0.004	mg/kg TS	2	1	INRO
pyren	0.012	0.004	mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
krysen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(b)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(k)fluoranten	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
bens(a)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
dibens(ah)antracen	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
indeno(123cd)pyren	<0.010		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa 16 ⁺	0.065		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa cancerogena ⁺	<0.035		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa övriga ⁺	0.065		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa L ⁺	0.011		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa M ⁺	0.054		mg/kg TS	2	1	INRO
PAH, summa H ⁺	<0.040		mg/kg TS	2	1	INRO
oljeindex >C10-<C40	29	9	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C12-C16	3.8	1.1	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C16-C35	22	6	mg/kg TS	2	1	INRO
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg TS	2	1	INRO
TS_105°C	83.4		%	3	2	INRO
As	3.12	0.88	mg/kg TS	3	H	INRO
Cd	0.126	0.037	mg/kg TS	3	H	INRO
Co	5.91	1.46	mg/kg TS	3	H	INRO
Cr	16.8	3.5	mg/kg TS	3	H	INRO
Cu	17.0	3.7	mg/kg TS	3	H	INRO
Hg	<0.04		mg/kg TS	3	H	INRO
Ni	11.3	3.0	mg/kg TS	3	H	INRO
Pb	13.5	2.9	mg/kg TS	3	H	INRO
V	16.6	3.5	mg/kg TS	3	H	INRO
Zn	55.9	10.8	mg/kg TS	3	H	INRO
Ba	46.0	10.7	mg/kg TS	4	H	INRO
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	INRO
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	INRO
metylpirener/metylfloorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO

Rapport

Sida 8 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



Er beteckning	O19 botten						
Labnummer	O11039829						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	INRO	

Rapport

Sida 9 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Soilpack-2.
2	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS.</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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Bestämning av metaller enligt M-2. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
4	Tillägg av metaller till befintligt paket.
5	<p>Bestämning av aromafraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2012-02-13</p>

	Godkännare
INRO	Ingalill Rosén

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

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

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

Rapport

Sida 10 (10)



T1826294

ZLT0J5RVCL



	Utf1 För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av 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.

Rapport

Sida 1 (7)



T1824568

YF0P6VIF2R



Ankomstdatum **2018-08-21**
Utfärdad **2018-08-22**

Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Håkan Johansson

Solnavägen 4
113 65 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **M1400174**

Analys av betong

Er beteckning	Betong, J19					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-08-20					
Labnummer	O11035487					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
krossning/malning *	ja			1	1	NIBO
Soilpack-2	-----			2	1	ERJA
naftalen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
acenaftylen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
acenaften	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fluoren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fenantren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
krysen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
benso(ghi)perylene	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa 16 *	<2.0		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa cancerogena *	<0.88		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa övriga *	<1.1		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa L *	<0.38		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa M *	<0.63		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa H *	<1.0		mg/kg	3	2	ERJA
oljeindex >C10-<C40	20	6	mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C10-C12	10.4	3.1	mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C16-C35	<10		mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg	3	2	ERJA
As *	12.5		mg/kg	4	S	STGR
Cd *	0.0842		mg/kg	4	S	STGR
Co *	3.19		mg/kg	4	S	STGR
Cr *	8.92		mg/kg	4	S	STGR

Rapport

Sida 2 (7)



T1824568

YF0P6VIF2R



Er beteckning	Betong, J19						
Provtagare	Håkan Johansson						
Provtagningsdatum	2018-08-20						
Labnummer	O11035487						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Cu ⁺	7.60		mg/kg	4	S	STGR	
Hg ⁺	<0.03		mg/kg	4	S	STGR	
Ni ⁺	4.91		mg/kg	4	S	STGR	
Pb ⁺	8.05		mg/kg	4	S	STGR	
V ⁺	13.7		mg/kg	4	S	STGR	
Zn ⁺	149		mg/kg	4	S	STGR	
Ba ⁺	40.6		mg/kg	5	S	STGR	

Rapport

Sida 3 (7)



T1824568

YF0P6VIF2R



Er beteckning	Betong, P19					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-08-20					
Labnummer	O11035488					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
krossning/malning *	ja			1	1	NIBO
Soilpack-2	-----			2	1	ERJA
naftalen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
acenaftylen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
acenaften	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fluoren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fenantren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
krysen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
benso(ghi)perylene	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa 16 *	<2.0		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa cancerogena *	<0.88		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa övriga *	<1.1		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa L *	<0.38		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa M *	<0.63		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa H *	<1.0		mg/kg	3	2	ERJA
oljeindex >C10-<C40	22	6	mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C10-C12	<2.0		mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C16-C35	16	5	mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg	3	2	ERJA
As *	6.28		mg/kg	4	S	STGR
Cd *	0.0754		mg/kg	4	S	STGR
Co *	3.99		mg/kg	4	S	STGR
Cr *	10.5		mg/kg	4	S	STGR
Cu *	8.02		mg/kg	4	S	STGR
Hg *	<0.04		mg/kg	4	S	STGR
Ni *	6.12		mg/kg	4	S	STGR
Pb *	9.48		mg/kg	4	S	STGR
V *	17.1		mg/kg	4	S	STGR
Zn *	103		mg/kg	4	S	STGR
Ba *	52.8		mg/kg	5	S	STGR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg	6	2	ERJA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg	6	2	ERJA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg	6	2	ERJA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg	6	2	ERJA

Rapport

Sida 4 (7)



T1824568

YF0P6VIF2R



Er beteckning	Betong, P19					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-08-20					
Labnummer	O11035488					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg	6	2	ERJA

Rapport

Sida 5 (7)



T1824568

YF0P6VIF2R



Er beteckning	Betong, N21					
Provtagare	Håkan Johansson					
Provtagningsdatum	2018-08-20					
Labnummer	O11035489					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
krossning/malning *	ja			1	1	NIBO
Soilpack-2	-----			2	0	STGR
naftalen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
acenaftylen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
acenaften	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fluoren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fenantren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
krysen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
benso(ghi)perylen	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.250		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa 16 *	<2.0		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa cancerogena *	<0.88		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa övriga *	<1.1		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa L *	<0.38		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa M *	<0.63		mg/kg	3	2	ERJA
PAH, summa H *	<1.0		mg/kg	3	2	ERJA
oljeindex >C10-<C40	<20		mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C10-C12	3.6	1.1	mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C12-C16	<3.0		mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C16-C35	<10		mg/kg	3	2	ERJA
fraktion >C35-<C40	<5.0		mg/kg	3	2	ERJA
As *	5.41		mg/kg	4	S	STGR
Cd *	0.0742		mg/kg	4	S	STGR
Co *	4.00		mg/kg	4	S	STGR
Cr *	10.5		mg/kg	4	S	STGR
Cu *	5.63		mg/kg	4	S	STGR
Hg *	<0.04		mg/kg	4	S	STGR
Ni *	5.04		mg/kg	4	S	STGR
Pb *	10.7		mg/kg	4	S	STGR
V *	19.7		mg/kg	4	S	STGR
Zn *	96.2		mg/kg	4	S	STGR
Ba *	42.6		mg/kg	5	S	STGR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Provberedning: krossning/malning. Rev 2015-05-19
2	Soilpack-2.
3	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. Mätning utförs med GC-MS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och 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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN 14039 och TNRCC metod 1006. Mätning utförs med GC-FID. Rev 2013-09-18
4	Paket Bygg-I-2. Bestämning av metaller. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Kontakta laboratoriet för metodbeskrivning. Rev 2015-04-24
5	Tillägg av metaller till befintligt paket.
6	Bestämning av aromatfraktioner, >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35*. * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2012-02-13

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson
NIBO	Niklas Bodén
STGR	Sture Grägg

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

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

Rapport

Sida 7 (7)



T1824568

YF0P6VIF2R



	Utf ¹
S	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).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet 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.