

MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING MARK I ANSLUTNING TILL SÖDERTÄLJE SLUSS

1 INLEDNING

Hifab har på uppdrag av Sjöfartsverket och i samband med Mälarpjektet utför en miljöteknisk markundersökning inför breddning av Södertälje sluss. Punkter för provtagning har utsatts på platser där markarbeten kommer att utföras med syfte att undersöka markmiljö och eventuella markföroreningar.

2 BAKGRUND

Sjöfartsverket ska i samband med Mälarpjektet utföra en breddning av Södertälje sluss, varpå det kommer att utföras schaktarbeten på intilliggande områden. Hifab har i samråd med produktionsledare för Södertälje kanal och sluss haft ett inledande platsbesök samt utsättning av provpunkter för provtagning av jordmassor som kommer att schaktas.

Områdets naturliga jordart består enligt SGU (Sveriges Geologiska Undersökning) av isälvsediment, se figur 1.

Studie av bildmaterial från tiden 1917-1924 då den nuvarande slussen anlades. Bildmaterialet visar att man inom området i schaktat i det naturliga isälvsedimentet. (www.tugboatlars.se/SodertaljeKanalbygge.htm). Då detta isälvsediment funnits med stor tillgång och kan antas ge tillräcklig stabilitet för de byggnationer och anläggningar som gjorts förväntas området inte heller vara särskilt uppfyllt med främmande massor. Baserat på detta bedöms potentiell föroreningsrisk främst finnas i relativt ytliga jordlager. Under del av kullen på Slussholmen finns dock ett värn. Fyllnadsmassor kring och ovan värnet kan antas vara återfyllnadsmassor från platsen men även massor som hämtats från annan plats kan förekomma.



Figur 1. Jordartkarta SGU för aktuellt område.

3 UTFÖRANDE

Vid undersökningen har anvisningar i SGF *Rapport 2:2013 Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden* följts i tillämpliga delar (provtagningsmetoder, rengöring utrustning, provhantering avseende transport och förvaring etc.) med hänsyn till slutlig kvalitet på analysvar och undersökningens resultat som helhet.

Totalt har 9 st. provgropar utförts med hjälp av grävmaskin där jordprov uttagits 2016-09-12. Provpunkternas placering framgår av Bilaga 1. Jordprofilen har noterats för varje provgrop och jordprover har uttagits i olika nivåer beroende på jordprofilen. Samlingsprov har tagits i diffusionstät påsar från provgropsväggar varpå prover valts ut för laboratorieanalys utifrån fältobservationer.

Provgroparna har gjorts från marknivå ned till mellan 0,8 till 1,5 meters djup. Generellt har provgroparnas jordprofil bestått av ett tunnare lager med inslag av organiskt material (mull) samt underliggande naturligt isälvssediment så som sand, grus och sten. I vissa områden förekommer även finkornigare material så som silt. I punkt 1,4,5 och 8 har fyllnadsmaterial påträffats med rester av tegel, betong, järn. I övriga punkter har inga rester av fyllnadsmaterial påträffats.

Vid provgrop 3, 4 och 9 har schaktning inte skett ner till naturligt avlagrat isälvssediment. Provgrop 4 ligger högt upp på kullen i område med fyllning över eller kring vänet. Då fortsatt grävning försvårades pga. block 1 m under markyta beslutades att avbryta schaktning. Ytterligare fyllning, ev. med varierande kvalitet, kan förväntas ner till vänets ovansida eller ända ner till botten av dess kringfyllning. I provgrop 9 avbröts schaktning 1 m under markyta i hårt packad fyllning av lera som var svårforcerad med grävmaskinen. Då fältintryck inte indikerade någon förorening på platsen valdes att avbryta utan att lägga ytterligare resurser på att komma nedåt. I provgrop 3, som också ligger i område med fyllning ovan eller kring vänet, avbröts schaktning 1,2 m under markyta i fyllningslager med sand och silt. Beslutet baserades på att relativt omfattande ytterligare schaktning skulle krävas för att komma ner i den naturliga isälvssavlagringen samt att fältintryck ej uppvisade några föroreningsindikationer.

Inte heller något vatten har påträffats vid markundersökningen. I bilaga 3 finns fotodokumentation för ett urval av provpunkterna.

Utvalda jordprov har homogeniserats i påsen och skickat för analys hos ackrediterat laboratorium (ALS Global) med avseende på metaller, polycykliska aromatiska kolväten samt petroleumkolväten (fraktionerade alifater och aromater). I tabell 1 nedan återfinns provgroparnas respektive jordprofil samt fältobservationer.

Tabell 1. Fältobservationer och jordprofil för provgropar gjorda kring Södertälje sluss 2016-09-12.

Provpunkt	Nivå	Jordart	Prov utvalt för analys
1	0-0,1	F: musiSa (gräsyta)	
	0,1-1	F: Sa, St,Si (inslag av tegel järn.)	x
2	0-0,15	muSa (gräsyta)	x
	0,15-0,8	stgrSa	
3	0-0,25	F: Mull, Sa, St, Si (släntfot, återfyllt över bunker)	x (samlingsprov med yttlig jord punkt 3, 4, 6)
	0,25-1,2	F: Si, Sa (naturliga jordarter utan inslag främmande material eller avvikande färg lukt etc.)	
4	0-0,152	F: musaSi (återfyllt över bunker ?)	x (samlingsprov med yttlig jord punkt 3, 4, 6)
	0,15-1	F: St, Sa – Blandad fyll med stort inslag tegel, betong, puts (avbruten grävning pga block i botten)	x
5	0-0,05	F: Asfalt	
	0,05-0,35	F: St, Gr, Sa, Mull – Blandad fyll, tegel, gammal stenplattsättning vid 0,15m, elkabel, asfalt	x
	0,35-1	stgrSa	
6	0-0,2	F: Le – (något mullig siltig, torrt)	x (samlingsprov med yttlig jord punkt 3, 4, 6)
	0,2-1	grSa	x
7	0-0,06	F:Asfalt	
	0,06-0,35	F: Bergkross (markduk på 0,35)	
	0,35-0,45	grSa – Rödbrun färg	x (samlingsprov med punkt 7, 8)
	0,45-1,3	grSa	
8	0-0,06	F: Asfalt	
	0,06-0,15	F: Bergkross (bärlagergrus)	
	0,15-0,25	F: Sa, Gr – Tidigare yta, grusad plan	
	0,15-0,8	F:Gr, Sa (mot öst och f.d. byggnad, inslag av mull, lera, armering, asfalt)	x (samlingsprov punkt 7, 8)
	0,25-1,5	grSa. – mot västra provgropsvägg.	
9	0-0,15	F: Mull (gräsmatta)	
	0,15-0,5	F: leMn – (litet inslag stenar/grus /sand i lera, hårt packat, torrt)	x
	0,5-1	F: Le (avbruten grävning pga hård packning)	

4 RIKTVÄRDEN

Uttagna jordprov jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, NV Rapport 5976. Generella riktvärden har beräknats för olika markanvändning enligt känslig markanvändning, KM, och mindre känslig markanvändning, MKM.

5 ANALYSRESULTAT

I *tabell 2.* nedan jämförs resultat från laboratorieanalyser av prov från provgropar. Uppmätta halter jämförs i tabellen med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenade områden (Naturvårdsverket 2009, Rapport 5976) för känslig markanvändning samt mindre känslig markanvändning. Fullständiga analysrapporter finns i bilaga 2.

Tabell 2. Uppmätta halter av analyser på ackrediterat laboratorium i provtagningspunkter (mg/kg TS)

Ämne	Provpunkt	1	2	3-4-6	4	5	6	7-8	8	9	KM (NV Rapport 5976)	MKM (NV Rapport 5976)
Djup (m)		0,1-1	0,1-1	0-0,25	0,15-1	0,15-0,35	0,2-1	0,06-1,3	0,15-0,8	0,15-1		
TS_105°C		94	99	95	96	95	100	96	96	86		
As		4	3	5	8	5	8	6	7	4	10	30
Cd		0	<0.09	0	0	0	<0.1	<0.1	<0.09	0	0,5	15
Co		3	3	3	3	5	2	5	2	12	15	35
Cr		13	10	18	14	25	15	28	13	41	80	150
Cu		13	8	14	10	24	12	13	12	30	80	200
Ni		8	5	8	7	10	5	12	6	23	40	120
Pb		24	11	33	18	40	7	9	30	19	50	400
V		13	10	20	16	26	14	22	12	41	100	200
Zn		121	23	66	53	121	22	45	53	86	250	500
Hg		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,25	2,5
alifater >C8-C10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	120
alifater >C10-C12		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C12-C16		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C16-C35		<20	<20	45	<20	23	49	<20	<20	<20	100	1000
aromater >C8-C10		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	50
aromater >C10-C16		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	15
aromater >C16-C35		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	30
PAH, summa L		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	3	15
PAH, summa M		<0.25	0,1	0,45	<0.25	0,53	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	3	20
PAH, summa H		<0.3	<0.3	0,43	0,084	1,4	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	1	10

Resultat från laboratorieanalyserna visar att fyllnadsmassor funna i provpunkt 5 påvisar förhöjda halter av PAH-H som överskrider riktvärdet för KM, men underskrider riktvärdet för MKM. Inga andra prover påvisar förhöjda ämneshalter överskridande riktvärdena.

BILAGOR

BILAGA 1 – SITUATIONSPLAN MED PROVTAGNINGSPUNKTER

BILAGA 2 – ANALYSPROTOKOLL

BILAGA 3 - FOTODOKUMENTATION

REFERENSER

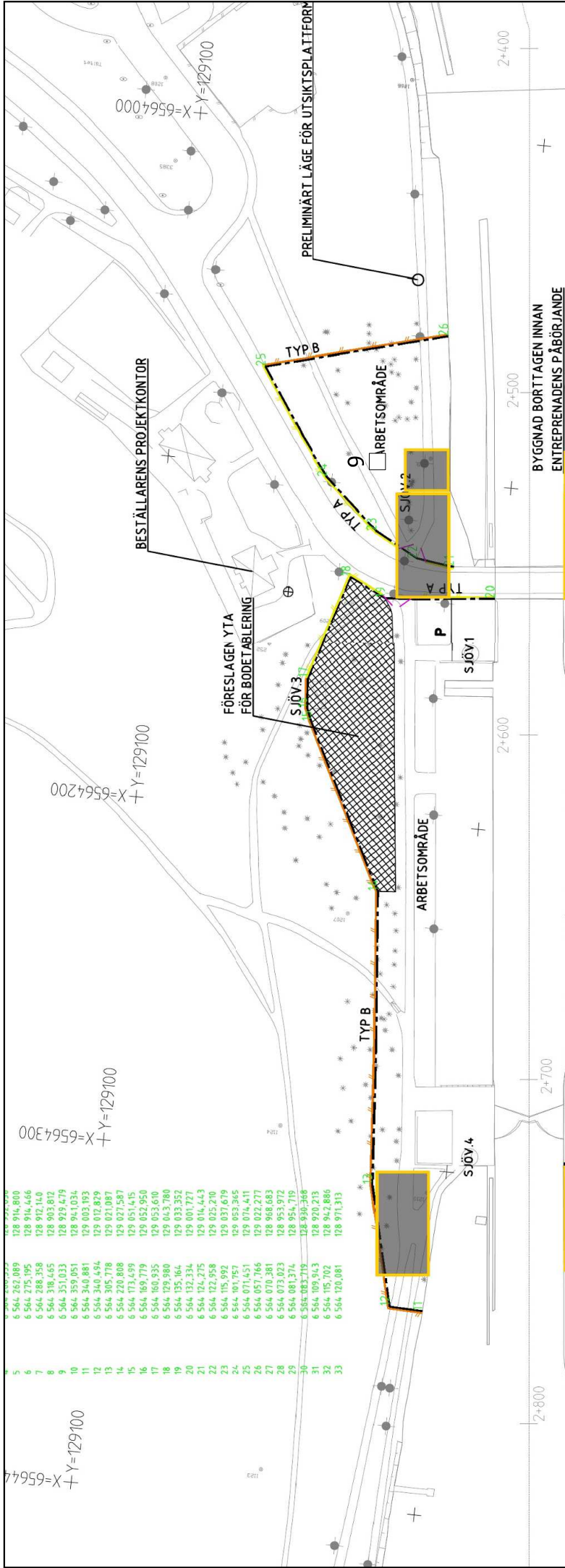
Naturvårdsverket, 2009: *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning*. Rapport 5976.
SGF Rapport 2:2013: *Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden*

5 6 564 262,089
 6 6 564 275,195
 7 6 564 288,358
 8 6 564 318,465
 9 6 564 351,033
 10 6 564 359,051
 11 6 564 340,881
 12 6 564 340,494
 13 6 564 305,778
 14 6 564 220,808
 15 6 564 173,499
 16 6 564 165,779
 17 6 564 160,935
 18 6 564 129,980
 19 6 564 132,334
 20 6 564 124,275
 21 6 564 122,958
 22 6 564 115,992
 23 6 564 101,757
 24 6 564 071,451
 25 6 564 057,766
 26 6 564 070,381
 27 6 564 073,023
 28 6 564 081,374
 29 6 564 082,719
 30 6 564 109,943
 31 6 564 105,943
 32 6 564 105,702
 33 6 564 120,081

$+X=65647$
 $+Y=129100$

$+X=6566300$
 $+Y=129100$

$+X=6566200$
 $+Y=129100$



Teckenförklaring

□ provpunkter

Provtagningspunkter
Södertälje sluss

2016-09-20

0 100 200 300 400 500 m

Rapport

Sida 1 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



Ankomstdatum 2016-09-13
Utfärdad 2016-09-16

Hifab AB
Rickard Wrene

Box 190 90
104 32 Stockholm

Projekt Södertälje kanal
Bestnr 336 059

Analys av fast prov

Er beteckning	1					
Provtagare	Rickard Wrene					
Provtagningsdatum	2016-09-12					
Labnummer	O10800630					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.0	2	%	1	V	STGR
As	3.57	0.98	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	29.6	6.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.145	0.035	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	3.44	0.86	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	12.9	2.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	12.8	2.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	7.63	2.05	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	23.5	4.8	mg/kg TS	1	H	STGR
V	12.7	2.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	121	23	mg/kg TS	1	H	STGR
TS_105°C	94.7		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpirener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR

Rapport

Sida 2 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



Er beteckning	1					
Provtagare	0,1-1					
Provtagningsdatum	Rickard Wrene					
	2016-09-12					
Labnummer	O10800630					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 3 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



Er beteckning	2					
Provtagare	0,1-1					
Provtagningsdatum	Rickard Wrene					
	2016-09-12					
Labnummer	O10800631					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	98.6	2	%	1	V	STGR
As	2.53	0.70	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	8.98	2.06	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	2.53	0.62	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	9.64	1.98	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	7.87	1.65	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	4.91	1.30	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	11.2	2.3	mg/kg TS	1	H	STGR
V	10.2	2.2	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	22.6	4.3	mg/kg TS	1	H	STGR
TS_105°C	98.4		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	0.10		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.10		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	0.10		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 4 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



Er beteckning 3-4-6
0-0,25
Provtagare Rickard Wrene
Provtagningsdatum 2016-09-12
Labnummer O10800632

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	94.7	2	%	1	V	STGR
As	5.04	1.38	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	29.0	6.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.154	0.037	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	3.45	0.84	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	17.5	3.4	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	14.2	3.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	7.90	2.08	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	33.1	6.7	mg/kg TS	1	H	STGR
V	20.2	4.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	66.0	12.4	mg/kg TS	1	H	STGR
TS 105°C	94.1		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	45		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	0.12		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	0.19		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	0.14		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	0.080		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	0.10		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.16		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	0.084		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.43		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.45		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	0.45		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	0.43		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 5 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



Er beteckning	4					
Provtagare	0,15-1					
Provtagningsdatum	Rickard Wrene					
	2016-09-12					
Labnummer	O10800633					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.8	2	%	1	V	STGR
As	7.59	2.07	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	36.1	8.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.141	0.036	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	2.91	0.71	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	13.5	2.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	9.88	2.13	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	6.65	1.78	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	18.3	3.7	mg/kg TS	1	H	STGR
V	15.5	3.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	52.9	9.9	mg/kg TS	1	H	STGR
TS_105°C	95.0		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.084		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.084		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	0.084		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 6 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



Er beteckning	5					
Provtagare	0,15-0,35					
Provtagningsdatum	Rickard Wrene					
	2016-09-12					
Labnummer	O10800634					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.0	2	%	1	V	STGR
As	5.43	1.51	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	46.3	10.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.226	0.053	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	5.30	1.28	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	25.1	4.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	23.6	5.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	10.4	2.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	40.1	8.2	mg/kg TS	1	H	STGR
V	26.1	5.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	121	23	mg/kg TS	1	H	STGR
TS 105°C	93.9		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	23		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	0.10		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	0.24		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	0.19		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	0.17		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	0.21		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.35		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.11		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	0.20		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.19		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.18		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	1.9		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.73		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	0.53		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	1.4		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 7 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



Er beteckning	7-8					
Provtagare	0,06-1,3					
Provtagningsdatum	Rickard Wrene					
	2016-09-12					
Labnummer	O10800635					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.8	2	%	1	V	STGR
As	5.80	1.59	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	15.3	3.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	4.74	1.15	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	28.2	5.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	13.2	2.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	12.3	3.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	8.58	1.75	mg/kg TS	1	H	STGR
V	22.1	4.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	45.2	8.8	mg/kg TS	1	H	STGR
TS 105°C	96.6		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 8 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



Er beteckning	8					
Provtagare	0,15-0,8					
Provtagningsdatum	Rickard Wrene					
	2016-09-12					
Labnummer	O10800636					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.2	2	%	1	V	STGR
As	6.61	1.81	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	17.0	3.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	2.49	0.62	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	12.5	2.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	11.5	2.4	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	5.52	1.48	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	30.2	6.2	mg/kg TS	1	H	STGR
V	12.2	2.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	52.5	10.1	mg/kg TS	1	H	STGR
TS_105°C	95.4		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 9 (11)



Akred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

T1621912

20VWLT5BXUO



Er beteckning	9					
Provtagare	0,15-1					
Provtagningsdatum	Rickard Wrene					
Labnummer	2016-09-12					
	O10800637					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	86.2	2	%	1	V	STGR
As	4.39	1.21	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	89.6	20.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.135	0.033	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	12.0	3.0	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	41.0	8.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	29.7	6.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	23.1	6.1	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	19.3	3.9	mg/kg TS	1	H	STGR
V	40.9	8.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	86.3	16.3	mg/kg TS	1	H	STGR
TS 105°C	86.8		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 10 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Rev 2015-07-24
2	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15
3	Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. 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 acenaften. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±27-35% Aromatfraktioner: ±28-31% Enskilda PAH: ±24-42% Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad. Rev 2016-03-24

	Godkännare
PESV	Pernilla Svensson
STGR	Sture Grägg

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

Ulrika Karlsson
ALS Scandinavia AB
Client Service
ulrika.karlsson@alsglobal.com

2016.09.16 12:57:55

Rapport

Sida 11 (11)



T1621912

20VWLT5BXUO



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).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet 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)



Akred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

T1622131

215BAJ3QDNH



Ankomstdatum 2016-09-14
Utfärdad 2016-09-19

Hifab AB
Rickard Wrene

Box 190 90
104 32 Stockholm

Projekt Södertälje kanal
Bestnr 336 059

Analys av fast prov

Er beteckning	6					
Provtagare	0,2-1,0					
Provtagningsdatum	Rickard Wrene					
	2016-09-12					
Labnummer	O10801291					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	99.5	2	%	1	V	MB
As	8.28	2.26	mg/kg TS	1	H	MB
Ba	11.1	2.5	mg/kg TS	1	H	MB
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	MB
Co	2.38	0.58	mg/kg TS	1	H	MB
Cr	14.9	3.0	mg/kg TS	1	H	MB
Cu	11.7	2.5	mg/kg TS	1	H	MB
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	MB
Ni	5.03	1.32	mg/kg TS	1	H	MB
Pb	7.45	1.52	mg/kg TS	1	H	MB
V	13.8	3.0	mg/kg TS	1	H	MB
Zn	22.2	4.2	mg/kg TS	1	H	MB
TS_105°C	99.3		%	2	O	PESV
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL
alifater >C16-C35	49		mg/kg TS	3	D	MAEL
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL
metylpirener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
acenaftilen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MAEL

Rapport

Sida 2 (4)



T1622131

215BAJ3QDNH



Er beteckning	6					
	0,2-1,0					
Provtagare	Rickard Wrene					
Provtagningsdatum	2016-09-12					
Labnummer	O10801291					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MAEL

Rapport

Sida 3 (4)



T1622131

215BAJ3QDNH



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Rev 2015-07-24
2	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15
3	Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. 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)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±27-35% Aromatfraktioner: ±28-31% Enskilda PAH: ±24-42% Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad. Rev 2016-03-24

	Godkännare
MAEL	Matthew Ellis
MB	Maria Bigner
PESV	Pernilla Svensson

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

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

Rapport

Sida 4 (4)



T1622131

215BAJ3QDNH



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

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

Mätosäkerhet 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.

BILAGA 3

FOTODOKUMENTATION

336059



Foto 1. Jordprofil i provpunkt 7.



Tegelsten

Foto 2. Jordprofil i provpunkt 1, tegelsten i hörn.

336059



Foto 3. Fyllnadsmassor i provpunkt 5. Spår av stenplattor och tegel samt isälvsmaterial (rundade stenar, sand och grus).



Foto 4. Jordprofil i punkt 5. Asfalt, nyare bärlager, äldre grusad yta samt isälvsmaterial.

336059



Foto 5. Lera i provpunkt 9.



Foto 6. Provgrop 6 i slänt.