

Structor Geoteknik Stockholm AB

Miljöteknisk undersökning – Ringaren 10, Sundbyberg

Sammanfattning

Structor Miljöbyrå Stockholm AB har på uppdrag av Structor Geoteknik Stockholm AB utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning inom fastigheten Ringaren 10 i Sundbybergs stad. Befintlig byggnad ska enligt planen rivas, och ersättas med ett nytt flerbostadshus. Syftet med undersökningen har varit att undersöka förekomst av förorenande ämnen inför den planerade detaljplaneändringen, samt att ge rekommendationer om hantering av massor vid markarbeten inom fastigheten.

En historisk inventering som utförts och visat att varken Sundbybergs stad eller Länsstyrelsen har några noteringar om förorenad mark på fastigheten eller i dess direkta närområdet (grannfastigheter). Det närmaste objektet i Länsstyrelsens databas över förorenade områden ligger cirka 50 meter sydväst om fastigheten och utgörs av grafisk industri och tandläkarmottagning.

Utförd undersökning visar att det förekommer fyllnadsjord på fastigheten. Djupet till berg är litet, och borrhopp uppnåddes vid mindre än två meter under befintlig markyta. Resultat från utförda analyser visar att jorden inte innehåller några halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM), vilka är de riktvärden som används för bostadsmark. Halterna bedöms därmed inte utgöra någon miljö- eller hälsorisk för vare sig nuvarande eller planerad markanvändning i form av bostadsbebyggelse på fastigheten.

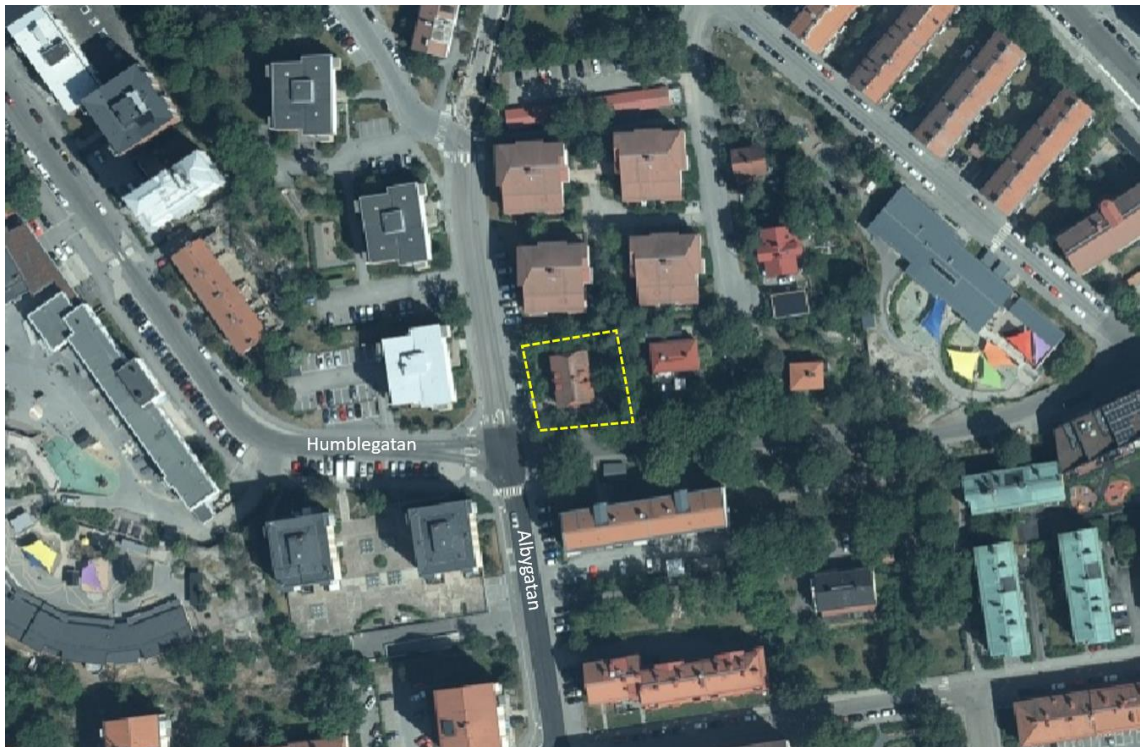
Utifrån observationer i fält, den geologiska kartan och topografin i området bedöms det finnas mycket begränsat med grundvatten inom fastigheten. Eftersom det inte påträffats några föroreningar i mark i kombination med den begränsade mängden grundvatten på fastigheten bedöms risken för föroreningsspridning från området som mycket liten.

1 Bakgrund och syfte

Structor Miljöbyrå Stockholm AB har på uppdrag av Structor Geoteknik Stockholm AB utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning inom fastigheten Ringaren 10 i Sundbybergs stad (figur 1).

Sundbybergs stad driver ett pågående planarbete med ändring av detaljplanen för fastigheten Ringaren 10. Ändringen innebär att befintlig byggnad ska rivas och ersättas med ett nytt flerbostadshus med 22 bostäder.

Syftet med denna undersökning har varit att utreda förekomst av förorenande ämnen och klargöra eventuella risker ur ett föroreningsperspektiv inför den planerade planändringen. Syftet är även att ge rekommendationer om hantering av massor vid eventuella framtida markarbeten inom fastigheten.



Figur 1. Översiktlig vy över aktuell fastighet Ringaren 10 (markerad i gult) och dess omgivning. Karta från Lantmäteriet, 2021. Norr är uppåt i bild.

2 Områdesbeskrivning

Fastigheten ligger inom Sundbybergs stad i stadsdelen Lilla Alby, i korsningen mellan Humblegatan och Albygatan. Befintligt bostadshus på Ringaren 10 är uppfört 1950. Bebyggelsen i området består till största del av flerbostadshus.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs fastigheten av berg i dagen samt av berg med tunt eller osammanhängande moräntäcke (figur 2). Fastigheten sluttar i nord-sydlig riktning, med en höjdskillnad på omkring 3–6 meter. Lägsta punkt är i fastighetens sydvästra hörn med en plushöjd på +19 meter. Ytan på fastigheten uppgår till totalt cirka 800 m².

Närmaste recipient är Mälaren-Ulvsundasjön som ligger ca 350 m sydväst om Vallonsmidet 11. Mälarens medelvattennivå är vid Slussen +0,9 RH2000), det vill säga aktuell fastighet ligger cirka 20 meter över recipienten.

Området är beläget inom avrinningsområdet för ytvattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön (SE658229-162450). Enligt VISS (februari 2021) har Mälaren-Ulvsundasjön måttlig ekologisk status och uppnår inte god kemisk ytvattenstatus på grund av PFOS, kadmium, bly, antracen och TBT. Miljökvalitetsnormer som ska uppnås för ytvattenförekomsten är, med förslagna tidsfrister från Vattenmyndigheten, god kemisk status år 2027.

Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns ingen dricksvattenbrunn i området eller i närområdet. På grannfastigheten i väster, Ringaren 11 finns en energibrunn med ett totalt borrhjup på 140 m (SGU:s brunnarsarkiv, 2021-02-23).



Figur 2. Jordartskarta från SGU som visar karterad jordart inom området (Ringaren 10 är markerad med gul streckad linje). Röda ytor representerar berg i dagen, och röda ytor med ljusblå prickar representerar berg i dagen med tunt eller osammanhängande moräntäcke. Norr är uppåt i bild. Källa SGU:s kartvisare, 2021-02-17.

3 Miljöhistorik

En historisk inventering har utförts för att undersöka om det finns eventuella tidigare miljötekniska undersökningar eller saneringar på aktuell fastighet eller i dess direkta närområde. Inga tidigare miljötekniska utredningar är genomförda inom aktuellt markområde. Varken Sundbybergs stad eller Länsstyrelsen har några noteringar om förorenad mark på fastigheten eller på grannfastigheterna. En inventering av PCB utfördes på närliggande fastigheterna Humlegården 13, Fjällnäset 6 samt Klippan 22, men vad resultaten av dessa har inte framkommit.

Det närmaste objektet i Länsstyrelsens databas över förorenade områden ligger cirka 50 meter sydväst om fastigheten och utgörs av grafisk industri och tandläkarmottagning. Ytterligare ett objekt med grafisk industri har identifierats cirka 150 meter norr om fastigheten. Ingen av verksamheterna är riskklassade.

4 Aktuell undersökning

4.1 Utförande

Provtagningspunkternas läge redovisas i figur 3 samt i bilaga 1. Koordinater för samtliga provpunkter kan även utläsas i bilaga 1.

Provtagning av jord genomfördes 2021-02-15 av Maija Åfeldt från Structor Miljöbyrå Stockholm AB i totalt tre punkter. I två av punkterna uttogs jordprov med hjälp av borrhandsvagn av Structor Geoteknik Stockholm AB. Samlingsprover på jord från respektive jordlager uttogs i djupled direkt från skruvborr. Provtogs i varje provpunkt metervis som samlingsprov, vid skifte av jordart anpassades provtagningsdjupet. Provtogs ner till borrhandsstopp. I en av punkterna utfördes provtagning av yttlig jord i handgrävd provgrop. Provtogs då i form av samlingsprov 0–0,5 meter under markytan.

Asfalt undersöktes i en separat punkt framför garageutfarten.

Grundvattenrör kunde inte installeras på grund av för litet jorddjup.

Fältanteckningar fördes med avseende på jordarter och tecken på föroreningar. Fältanteckningar redovisas i bilaga 3. Samtliga prov samlades in i provtagningspåsar som erhållits från anlitat laboratorium. Samtliga uttagna prover transporterades till laboratorium direkt efter utförd provtagning.



Figur 3. Karta över provtagna punkter inom fastigheten Ringaren 10. Kartunderlag från Lantmäteriet, 2021. Norr är uppåt i bild.

4.2 Analyser

Totalt analyserades sex jordprover med avseende på metaller, fyra med avseende på BTEX, alifater, aromater och PAH, två med avseende på organiskt kol (TOC) och ett prov med avseende på klorerade kolväten.

Ett asfaltprov analyserades med avseende på PAH.

Samtliga analyser utfördes av det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB, och samtliga utförda analyser är ackrediterade.

5 Resultat och jämförelse med riktvärden

5.1 Riktvärden

5.1.1 Jord

Haltnivåer av föroreningar i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för olika typer av markanvändning¹. Beteckningarna är KM ”känslig markanvändning” vilket motsvarar odlingsbar mark och bostadsmark. MKM ”mindre känslig markanvändning” motsvarar krav för exempelvis industri och kontorsmark. Dessa riktvärden används som mottagningskriterier vid deponering av överskottsmassor.

Både den befintliga och den planerade markanvändningen med bostadsbebyggelse bedöms motsvara känslig markanvändning, det vill säga KM.

Uppmätta halter jämförs även mot nivåer för mindre än ringa risk (MRR)² vilket är av intresse vid masshantering.

5.1.2 Asfalt

Naturvårdsverket har inte tagit fram några generella riktvärden för PAH i asfalt. Uppmätta halter i asfalt jämförs därför med Trafikverkets vägledning³ för återanvändning av asfalt. Gränsen för när asfalt klassificeras som tjärasfalt ligger vid en summahalt PAH över 70 mg/kg. Asfalt innehållande lägre halter betraktas som fria från stenkolstjära och kan återanvändas fritt i vägkonstruktion, dvs. både som bär- och slitlager. Notera även att bitumenblandningar innehållande stenkolstjära med en PAH-halt över 300 mg/kg klassificeras som farligt avfall⁴.

5.2 Resultat

Nedan redovisas kort resultaten från utförd provtagning och laboratorieanalyser med en jämförelse mot tillämpliga riktvärden. Fullständiga analysresultat och jämförelse med riktvärden finns i bilaga 2. Fullständiga analysrapporter redovisas i bilaga 4.

5.2.1 Fältnoteringar

Vid fältarbetet påträffades generellt fyllnadsjord i den översta halvmetern. Denna utgjordes av lera eller siltig lera och uppvisade ställvis inslag av vad som misstänktes vara tegel av en mörkröd färg. Fyllnadsjorden underlagrades av sandig, siltig lera och denna underlagrades i sin tur av morän från cirka 1,2 till 1,8 meter under markytan. I den handgrävna provpunkten (S2) togs provet

¹ Naturvårdsverket, 2009, rev 2016. Rapport 5976. Riktvärden för förorenad mark.

² Naturvårdsverket, 2010. Handbok 2010:1. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten.

³ Vägverket, 2004:90. Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Publikation 2004:90.

⁴ Avfallsförordningen, 2020. SFS 2020:614.

ut från en rabatt. Där var den ytliga jorden humusrik, och inget inslag misstänk förorenat material var synligt.

Asfalt som provtogs i punkt S4 var omkring 3 cm mäktig, och uppvisade inga syn- eller luktintryck som indikerade på förekomst av så kallad tjärasfalt.

5.2.2 Uppmätta halter i jord

Resultaten visar att det inte förekommer några halter över riktvärden för KM i de totalt sex prover som analyserats på laboratorium.

Halter över MRR uppmättes i fyra av sex analyserade prov, och gäller ämnena PAH-H, kadmium och bly.

5.2.3 Uppmätta halter i asfalt

I asfaltprovet uppmättes låga halter av PAH, och halterna understiger bedömningsgrunden för tjärasfalt.

6 Slutsats och rekommendationer

Uppmätta halter i jord understiger generellt riktvärden för KM. Utifrån fältobservationer och utförda analyser bedöms därmed marken inom området inte utgöra någon miljö- eller hälsorisk för vare sig nuvarande eller planerad markanvändning i form av bostadsbebyggelse på fastigheten.

Utifrån observationer i fält, den geologiska kartan och topografin i området bedöms det finnas mycket begränsat med grundvatten inom fastigheten. Eftersom det inte påträffats några föroreningar i mark i kombination med att det finns mycket begränsat med grundvatten på fastigheten bedöms risken för föroreningsspridning från området som mycket liten. Eventuella överskottsmassor bör kunna återanvändas fritt inom projektet. Vid användning av massor utanför fastigheten krävs godkännande från Miljö- och bygglovsförvaltningen. Massor som inte ska eller kan återanvändas ska omhändertas vid en godkänd mottagningsanläggning. Beroende på mottagningsanläggning kan eventuellt ytterligare analyser (exempelvis laktest) krävas.

Då undersökningen varit begränsad i sin omfattning rekommenderas att kompletterande prover tas under befintlig byggnad i samband med rivning och efterföljande markarbeten. Personal på plats bör vara uppmärksam på avvikande lukt- eller synintryck vid markarbeten. Vid misstanke om förorening ska lokal tillsynsmyndighet kontaktas.

Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Maija Åfeldt

Örjan Nilsson

Bilagor

- 1 Karta över provpunkter och koordinater provpunkter*
- 2a Analysresultat, sammanställning jord*
- 2b Analysresultat, sammanställning asfalt*
- 3 Fältnoteringar*
- 4 Laboratorieprotokoll*

Karta över provtagningspunkter
inom Ringaren 10 samt
koordinater

Provtagning av jord utfördes 2021-02-15

Värdet överskrider MRR (gäller masshantering)

Värdet överskrider KM (överskrider bostadsanvändning enligt generella riktvärden)

Fetstil - Värdet överskrider MKM (överskrider industri/kontorsanvändning enligt generella riktvärden)

Samtliga haltnivåer i tabellen nedan redovisas i mg/kg TS

Provpunkt	S1	S1	S2	S3	S3	S3	Mindre än ringa risk	Generella riktvärden	
Nivå (m)	0-0,6	0,6-1,1	0-0,5	0-0,5	0,5-1,5	1,5-1,8	MRR	KM	MKM
Provtyp	samlingsprov samlingsprov samlingsprov samlingsprov samlingsprov samlingsprov								
TOC (% torrsvikt)	2,01	-	-	1,91	-	-			
Oljekolväten									
bensen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	-	-	0,012	0,04
toluen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	-	-	10	40
etylbenzen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	-	-	10	50
xylén	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	-	-	10	50
alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	25	120
alifater >C10-C12	<20	<20	<20	<10	-	-	-	100	500
alifater >C12-C16	<20	<20	<20	<20	-	-	-	100	500
alifater >C16-C35	<20	<20	21	<20	-	-	-	100	1000
aromater >C8-C10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	10	50
aromater >C10-C16	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	3	15
aromater >C16-C35	<1.0	<1.1	<1.0	<1.0	-	-	-	10	30
Tjärämnen									
naftalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-	-	-	-
acenaftalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-	-	-	-
acenaften	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-	-	-	-
fluoren	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-	-	-	-
fenantren	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	-	-	-	-	-
antracen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-	-	-	-
fluoranten	0,29	<0.10	0,4	<0.10	-	-	-	-	-
pyren	0,31	<0.10	0,34	<0.10	-	-	-	-	-
bens(a)antracen	0,14	<0.08	0,15	<0.08	-	-	-	-	-
krysen	0,15	<0.08	0,18	<0.08	-	-	-	-	-
bens(b)fluoranten	0,16	<0.08	0,21	<0.08	-	-	-	-	-
bens(k)fluoranten	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	-	-	-	-	-
bens(a)pyren	0,12	<0.08	0,15	<0.08	-	-	-	-	-
dibens(ah)antracen	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	-	-	-	-	-
benso(ghi)perylene	<0.10	<0.10	0,11	<0.10	-	-	-	-	-
indeno(123cd)pyren	<0.08	<0.08	0,09	<0.08	-	-	-	-	-
PAH, summa 16	<1.5	<1.5	1,8	<1.5	-	-	-	-	-
PAH, summa cancerogena	0,57	<0.28	0,78	<0.28	-	-	-	-	-
PAH, summa övriga	0,6	<0.45	0,99	<0.45	-	-	-	-	-
PAH, summa L	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	-	-	0,6	3	15
PAH, summa M	0,6	<0.25	0,88	<0.25	-	-	2	3,5	20
PAH, summa H	0,57	<0.33	0,89	<0.33	-	-	0,5	1	10
Tungmetaller									
As	2,8	1,05	2,49	3,01	3,47	3,83	10	10	25
Ba	48,4	23	54,7	69,6	71	61,8		200	300
Cd	0,222	<0.1	0,219	0,135	<0.1	<0.1	0,2	0,8	12
Co	4,7	2,89	3,98	9,62	11	9,4	-	15	35
Cr	14,5	11,9	12,8	28,9	36,1	30,8	40	80	150
Cu	13,8	7,05	17	20,8	15,6	15,4	40	80	200
Hg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,1	0,25	2,5
Ni	8,48	6,82	7,96	17,6	20,7	17,4	35	40	120
Pb	20,9	4,77	37	24,9	21,5	16,3	20	50	400
V	23,5	13,4	20,6	40,5	49,1	43,9	-	100	200
Zn	119	15,4	92,3	84,6	74,4	56,2	120	250	500
Klorerade lösningsmedel									
diklormetan	-	-	<0.080	-	-	-	-	0,08	0,25
1,1-dikloreten	-	-	<0.010	-	-	-	-	-	-
1,2-dikloreten	-	-	<0.050	-	-	-	-	0,02	0,06
trans-1,2-dikloreten	-	-	<0.010	-	-	-	-	-	-
cis-1,2-dikloreten	-	-	<0.020	-	-	-	-	-	-
1,2-diklorpropan	-	-	<0.10	-	-	-	-	-	-
kloroform	-	-	<0.030	-	-	-	-	0,4	1,2
tetraklormetan	-	-	<0.010	-	-	-	-	0,08	0,35
1,1,1-trikloreten	-	-	<0.010	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trikloreten	-	-	<0.040	-	-	-	-	-	-
trikloreten	-	-	<0.010	-	-	-	-	0,2	0,6
tetrakloreten	-	-	<0.020	-	-	-	-	0,4	1,2
vinylklorid	-	-	<0.10	-	-	-	-	-	-
1,1-dikloreten	-	-	<0.010	-	-	-	-	-	-

Provtagning av asfalt utfördes 2021-02-15

Värdet överskrider halten för tjärasfalt (enl. Trafikverket)

Värdet överskrider halten för Farligt avfall (enl. Naturvårdsverket)

Samtliga haltnivåer i tabellen nedan redovisas i mg/kg TS

Prov	S4	Klassificering av asfalt	
		Tjärasfalt (*)	FA (**)
Nivå (m)	0-0,05		
Kryomalning	ja		
Tjärämnen			
naftalen	<0.50	-	-
acenaftylen	<0.50	-	-
acenaften	<0.50	-	-
fluoren	<0.50	-	-
fenantren	<0.50	-	-
antracen	<0.50	-	-
fluoranten	<0.50	-	-
pyren	<0.50	-	-
bens(a)antracen	0,87	-	-
krysen	0,52	-	-
bens(b)fluoranten	0,52	-	-
bens(k)fluoranten	<0.25	-	-
bens(a)pyren	<0.25	-	-
dibens(ah)antracen	<0.25	-	-
benso(ghi)perylen	0,29	-	-
indeno(123cd)pyren	<0.25	-	-
PAH, summa 16	<6.0	70	300
PAH, summa cancerogena	1,91	-	-
PAH, summa övriga	0,29	-	-
PAH, summa L	<0.75	-	-
PAH, summa M	<1.25	-	-
PAH, summa H	2,2	-	-

* Trafikverket 2004:90

**Naturvårdsverket NV 2013-02-13

Fältanteckningar

Punkt	Nivå (m u my)	Jordart	Anmärkning	Laboratorieanalys
S1	0,0-0,6	F/ Le	Ställvis material med mörkröd färg. Tegel?	
	0,6-1,2	Si Sa Le		
	1,2	Stopp	Ej möjligt att sätta GV-rör, testat två punkter.	
S2	0,0-0,5	Mu Le	Taget i rabatt. Handgrävd grop, borrhvagn kunde inte komma upp på denna del av tomten.	
S3	0,0-0,5	F/ si LeT	Inslag av tegelliknande mtrl med mörkröd färg (samma som S1).	
	0,5-1,8	Si Le		
	1,8	Stopp (Morän)		
S4	0-3 cm	Asfalt	Tjocklek cirka 3 cm	



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2103097	Sida	: 1 av 12
Kund	: Structor Miljöbyrån Stockholm AB	Projekt	: Ringaren 10
Kontaktperson	: Majja Åfeldt	Beställningsnummer	: Ringaren 10
Adress	: Solnavägen 4	Provtagare	: Majja Åfeldt
	: 113 65 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-02-15 11:00
E-post	: majja.afeldt@structor.se	Analys påbörjad	: 2021-02-15
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-02-22 13:14
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 9
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-STR-MIB0002 (OF191368-1)	Antal analyserade prover	: 7

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: ASFALT		Provbeteckning		S4				
		Laboratoriets provnummer		ST2103097-006				
		Provtagningsdatum / tid		2021-02-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Kryomalning	Ja *	----	-	-	Asfalt-OJ-1	PP-Kryomalning STHLM	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(a)antracen	0.87	± 0.35	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
krysen	0.52	± 0.21	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	0.52	± 0.21	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	0.29	± 0.12	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	1.91 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa övriga PAH	0.29 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH H	2.20 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		S1 0-0,6			
		Laboratoriets provnummer		ST2103097-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-02-15			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	85.0	± 5.10	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.80	± 0.280	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	48.4	± 4.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.222	± 0.0226	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.70	± 0.471	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.5	± 1.45	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.8	± 1.39	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.48	± 0.850	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.9	± 2.09	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.5	± 2.35	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	119	± 11.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.29	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.31	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.12	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		S1 0-0,6				
		Laboratoriets provnummer		ST2103097-001				
		Provtagningsdatum / tid		2021-02-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	0.57 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	0.60 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	0.60 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	0.57 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Organiska parametrar								
Totalt organiskt kol (TOC)	2.01	± 0.12	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		S3 1,5-1,8				
		Laboratoriets provnummer		ST2103097-002				
		Provtagningsdatum / tid		2021-02-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.83	± 0.383	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	61.8	± 6.18	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	9.40	± 0.940	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	30.8	± 3.08	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	15.4	± 1.55	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	16.3	± 1.63	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	43.9	± 4.39	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	56.2	± 5.63	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	83.5	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD <div style="float: right; text-align: right;"> Provbeteckning S3 0-0,5 Laboratoriets provnummer ST2103097-003 Provtagningsdatum / tid 2021-02-15 </div>							
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	81.5	± 4.89	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.01	± 0.301	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	69.6	± 6.96	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.135	± 0.0143	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.62	± 0.962	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	28.9	± 2.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.8	± 2.09	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.6	± 1.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.9	± 2.49	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	40.5	± 4.05	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	84.6	± 8.47	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 6 av 12
 Ordernummer : ST2103097
 Kund : Structor Miljöbyrån Stockholm AB



Matris: JORD		Provbeteckning		S3 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2103097-003				
		Provtagningsdatum / tid		2021-02-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Organiska parametrar								
Totalt organiskt kol (TOC)	1.91	± 0.11	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		S3 0,5-1,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2103097-004				
		Provtagningsdatum / tid		2021-02-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.47	± 0.347	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	71.0	± 7.10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	11.0	± 1.10	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	36.1	± 3.61	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	15.6	± 1.57	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	20.7	± 2.07	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	21.5	± 2.15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	49.1	± 4.91	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	74.4	± 7.45	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	77.4	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.						
Matris: JORD <table style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Provbeteckning</td> <td>S1 0,6-1,1</td> </tr> <tr> <td>Laboratoriets provnummer</td> <td>ST2103097-005</td> </tr> <tr> <td>Provtagningsdatum / tid</td> <td>2021-02-15</td> </tr> </table>								Provbeteckning	S1 0,6-1,1	Laboratoriets provnummer	ST2103097-005	Provtagningsdatum / tid	2021-02-15
Provbeteckning	S1 0,6-1,1												
Laboratoriets provnummer	ST2103097-005												
Provtagningsdatum / tid	2021-02-15												
Provberedning													
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE						
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE						
Provberedning													
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE						
Metaller och grundämnen													
As, arsenik	1.05	± 0.105	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Ba, barium	23.0	± 2.30	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Co, kobolt	2.89	± 0.289	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Cr, krom	11.9	± 1.19	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Cu, koppar	7.05	± 0.731	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Ni, nickel	6.82	± 0.684	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Pb, bly	4.77	± 0.477	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE						
V, vanadin	13.4	± 1.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Zn, zink	15.4	± 1.58	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Alifatiska föreningar													
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST						
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
Aromatiska föreningar													
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
BTEX													
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)													
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						

Sida : 8 av 12
 Ordernummer : ST2103097
 Kund : Structor Miljöbyrån Stockholm AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		S1 0,6-1,1			
		Laboratoriets provnummer		ST2103097-005			
		Provtagningsdatum / tid		2021-02-15			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	87.5	± 5.25	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	S2 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2103097-009					
		Provtagningsdatum / tid					
2021-02-15							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-6A	S-VOCGMS01	PR
Provberedning							
Samlingsprov	2 *	----	-	-	PP-Samlingsprov	PP-Samlingsprov STHLM	ST
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.49	± 0.249	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	54.7	± 5.47	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.219	± 0.0224	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.98	± 0.398	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.8	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.0	± 1.71	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.96	± 0.798	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	37.0	± 3.70	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	20.6	± 2.06	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	92.3	± 9.24	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	21	± 6	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		S2 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2103097-009			
		Provtagningsdatum / tid		2021-02-15			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.40	± 0.12	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.34	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.18	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.15	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.8	± 0.5	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.78 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.99 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.88 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.89 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	84.5	± 5.07	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-VOCGMS01	Bestämning av volatila organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004, utgåva 1.1. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt och tjärpapp. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-Delprov STHLM*	Delprov.
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.
PP-Samlingsprov STHLM*	Samlingsprov av jord, sediment och slam

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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.



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

	Utf.
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>