

Miljöteknisk markundersökning

Del av fastigheten Herbariet 2 m.fl., Stockholms kommun




GRAP 21596

Geosigma AB

2022-02-22

Reviderad: 2022-05-17

Uppdragsnummer 606856, 606857	Grap nr 21596	Datum 2022-02-22	Antal sidor 15	Antal bilagor 6
Konsultföretag Geosigma AB		Uppdragsledare Helena Thulé		
Beställare Exploateringskontoret Stockholm stad				Explo:s projektnr 8000564
Exploateringskontorets byggprojektledare Tobias Bergström		Exploateringskontorets miljöspecialist		Detaljplan 2021-01105
Rubrik Miljöteknisk markundersökning				
Underrubrik Del av fastigheten Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen, Stockholms kommun				
Författad av Liselotte Neumann				Datum 2022-02-21
Reviderad av Liselotte Neumann				2022-05-06
Granskad av Helena Thulé				Datum 2022-02-22
Helena Thulé				2022-05-16
GEOSIGMA AB www.geosigma.se info@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Uppsala Box 894, 751 08 Uppsala S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Teknik & Innovation Vaksala-Eke, Hus H 755 94 Uppsala Tel: 010-482 88 00	Göteborg St. Badhusg 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	Stockholm S:t Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Sammanfattning

Geosigma AB har, på uppdrag av Exploateringskontoret i Stockholm stad, utfört en miljöteknisk markundersökning inom allmän platsmark inom Herbariet 2 och längs en sträcka på Tellusborgsvägen i Midsommarkransen, Stockholm. Inom Herbariet 2 pågår detaljplanearbete och systemhandlingsprojektering som syftar till att möjliggöra utbyggnad av Midsommarkransens gymnasium. Längs Tellusborgsvägen ska gång- och cykelvägen breddas.

Syftet med undersökningen har varit att översiktligt undersöka föroreningsituationen i mark, klassificera jorden inför kommande masshantering, samt genomföra en bedömning av miljö- och hälsorisker och behov av vidare undersökningar och åtgärder.

Provtagning av jord har genomförts med borrhandsvagn med skruvprovtagare samt med handhållna verktyg i totalt 19 provtagningspunkter. Ett urval av 22 jordprover och 4 asfaltsprover har lämnats in till laboratorium för analys med avseende på metaller, PAH, petroleumkolväten, BTEX, och PCB i varierande omfattning.

Analysresultaten har i första hand jämförts med de storstadsspecifika riktvärdena (SSRV) för markanvändningsscenario E: Under hårdgjorda ytor. Resultaten har även jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), samt haltgränser för mindre än ringa risk (MRR) och farligt avfall (FA).

Resultaten visar på förekomst av PAH i halter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM i tre provtagningspunkter längs med Tellusborgsvägen. Metaller har uppmätts i halter överstigande riktvärdena för KM inom delar av undersökningsområdet. Däremot har inga av de analyserade parametrarna uppmätts i halter överstigande de storstadsspecifika riktvärdena för planerad markanvändning. Förekommande föroreningar bedöms därmed inte utgöra oacceptabla risker för människors hälsa eller miljön utifrån planerad markanvändning. Om den planerade markanvändningen förblir oförändrad bedöms inget åtgärdsbehov föreligga i dagsläget. I det fall den planerade markanvändningen förändras bör en ny bedömning utifrån analysresultaten genomföras.

Vid eventuell kvittblivning av överskottsmassor ska det beaktas att det förekommer halter av föroreningar överstigande KM och MKM i jord inom området. Förorenade överskottsmassor ska transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Om massor med föroreningshalter överstigande MRR ska återanvändas i andra projekt ska en anmälan enligt 9 kap. miljöbalken, 29 kap. 35 § miljöprövningsförordningen (2013:251) upprättas och skickas till tillsynsmyndigheten.

I de analyserade asfaltsproverna har inga PAH-halter uppmätts som tyder på att asfalten utgörs av så kallad tjärasfalt. Asfalt eller tjärasfalt får inte användas för markfyllning, oavsett PAH-halter. Överskottsmassor av asfalt med halter understigande gränsen för tjärasfalt ska i första hand återföras till asfaltsverk. Vid annan hantering ska en anmälan i enlighet med 29 kap. 35§ miljöprövningsförordningen göras till Stockholm stads miljöförvaltning.

I enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt 10 kap. 11 § ska påträffad förorening anmälas till Stockholm stads miljöförvaltning. Beställaren förutsätts underrätta miljöförvaltningen och denna rapport kan utgöra en sådan underrättelse. Enligt förordning 1998:899 28 § får inte grävning eller andra åtgärder i förorenade områden göras utan anmälan till tillsynsmyndigheten. Anmälan ska ske senast 6 veckor innan schaktning påbörjas.

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Inledning och syfte	5
2 Områdesbeskrivning och bakgrundsinformation	5
2.1 Allmän information om objektet	5
2.2 Beskrivning av undersökningsområdet	5
2.3 Planerad markanvändning	6
2.4 Geologi och hydrologi	6
2.5 Potentiellt förorenande verksamheter	7
2.6 Tidigare undersökningar eller efterbehandlingar	9
3 Bedömningsgrunder	9
3.1 Jord	9
3.1.1 Aktuella riktvärden för undersökningsområdet	10
3.2 Asfalt	10
4 Genomförande	10
4.1 Provtagningsplan	10
4.1.1 Avsteg från provtagningsplanen	10
4.2 Fältarbete	10
4.2.1 Laboratorieanalyser	11
5 Resultat	11
5.1 Fältobservationer och fältanalyser	11
5.2 Laboratorieresultat jord	12
5.3 Laboratorieresultat asfalt	13
6 Klassificeringsplan	13
7 Slutsats och rekommendationer	14
Referenser	15

Bilagor

- Bilaga 1 – Situationsplan med provtagningspunkter
- Bilaga 2 – Fältprotokoll jord och asfalt
- Bilaga 3 – Analyssammanställning jord
- Bilaga 4 – Analyssammanställning asfalt
- Bilaga 5 – Klassificeringsplaner
- Bilaga 6 – Analysrapporter

1 Inledning och syfte

Geosigma AB (Geosigma) har på uppdrag av Exploateringskontoret Stockholm stad utfört en miljöteknisk markundersökning inom Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen i Midsommarkransen i Stockholms kommun (objektet). För området pågår detaljplanearbete och systemhandlingsprojektering och den nya detaljplanen för Herbariet 2 avser att möjliggöra ny bebyggelse för två idrottshallar, en grundskola för årskurserna F-9 samt en ny lokalgata och park invid Midsommarkransens gymnasium. Utöver det ska gång- och cykelbanan längs Tellusborgsvägen breddas. Inom ramen för denna undersökning utreds föroreningsförhållandena inom planerad allmän platsmark. Undersökningen fokuserar på de massor som kan komma att hanteras i genomförandefasen.

Syftet med undersökningen är att:

- Översiktligt utreda förekomst av eventuella föroreningar i mark på allmän plats inom detaljplaneområdet
- Klassificera jorden inför planerade markarbeten
- Bedöma om eventuella föroreningar kan utgöra en risk för människors hälsa och/eller miljön utifrån planerad markanvändning och/eller om föroreningar behöver beaktas i samband med framtida markarbeten
- Bedöma eventuellt behov av vidare undersökningar eller åtgärder

2 Områdesbeskrivning och bakgrundsinformation

2.1 Allmän information om objektet

Nedan (Tabell 2-1) listas allmänna uppgifter om objektet.

Tabell 2-1. Allmän information om objektet.

Fastighetsbeteckning	Del av fastigheterna Herbariet 2, Midsommarkransen 1:1, Liljeholmen 1:1, Midsommarkransen 1:9
Adress	Tellusborgsvägen 1-39, 126 32 Hägersten
Detaljplan	Pågående: 2021-01105. Gällande stadsplan: 5358.
Nuvarande markanvändning	Skola, skolgård, gång-/cykelbana
Planerad markanvändning	Skolgård/park, lokalgata, gång-/cykelbana
Areal	Ca 1,0 ha

2.2 Beskrivning av undersökningsområdet

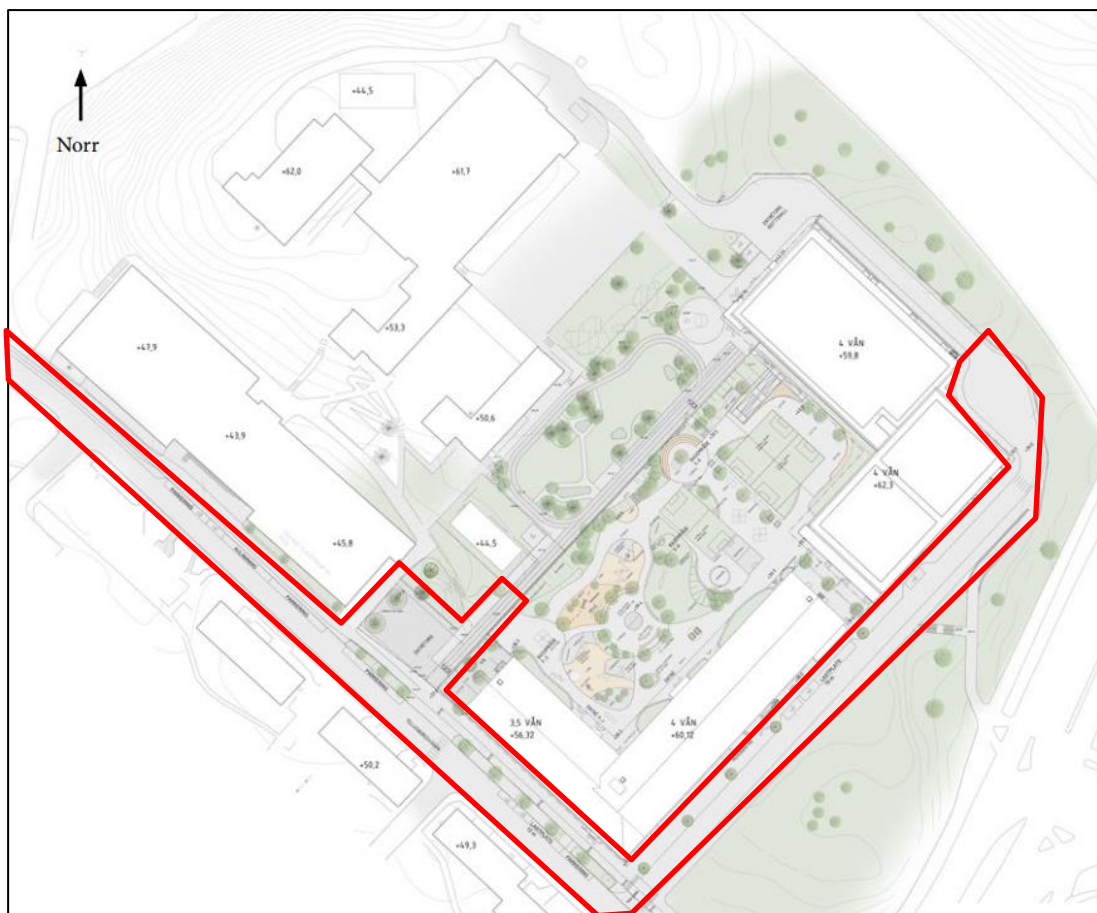
Undersökningsområdet består idag i huvudsak av dels asfalterad gång-/cykelbana med enstaka träd längs Tellusborgsvägen, dels marginellt nyttjad skogsmark med berg i dagen som omger en större grusad bollplan. Området används bland annat som promenadstråk och som skolgård av Midsommarkransens gymnasium. Strax norr om undersökningsområdet finns en buss- och tunnelbanedepå. I syd och sydväst angränsar området till bostäder. I nord och öst gränsar objektet till Essingeleden och Södertäljevägen.

Undersökningsområdet omfattas varken av naturreservat, kulturresevat, vattenskyddsområde eller annan skyddsform som listas i naturvårdsregistret (Naturvårdsverket, 2022).

Det finns inga fornlämningar redovisade inom undersökningsområdet (RAÄ, 2022).

2.3 Planerad markanvändning

Inom Herbariet 2 planeras uppförande av två idrottshallar, en grundskola med årskurserna F-9 samt en ny lokalgata och park (Figur 2-1). Planerad höjdsättning för lokalgatan är ca +35 m till +43 m. Längs Tellusborgsvägen ska gång-/cykelvägen breddas. Inom detta projekt undersöks jord inom allmän platsmark, vilket omfattar gång-/cykelvägen längs Tellusborgsvägen samt lokalgata inom Herbariet 2.



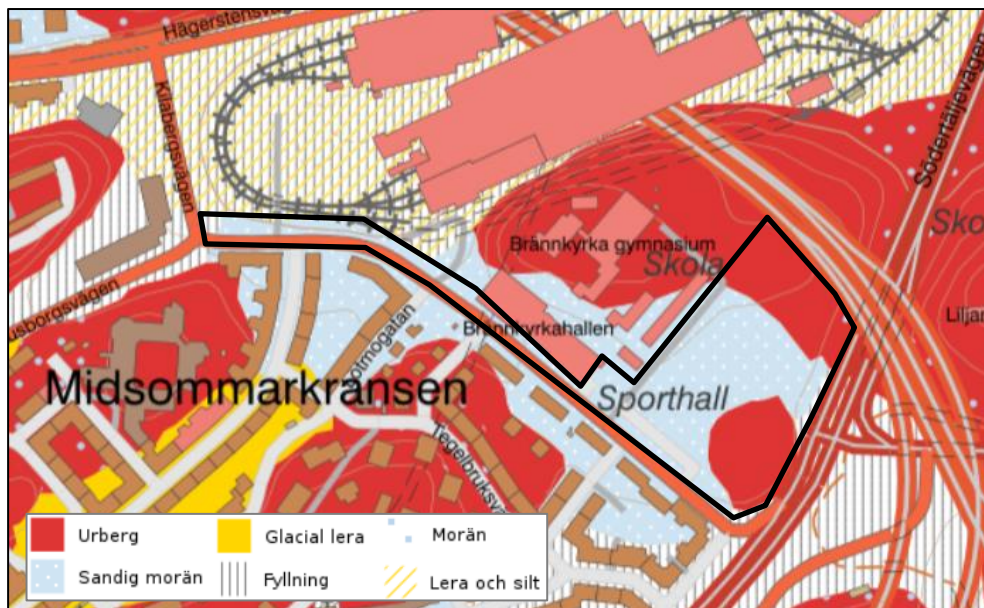
Figur 2-1. Planerad markanvändning inom Herbariet 2. Undersökningsområdet ungefärligt markerat med rött.

2.4 Geologi och hydrologi

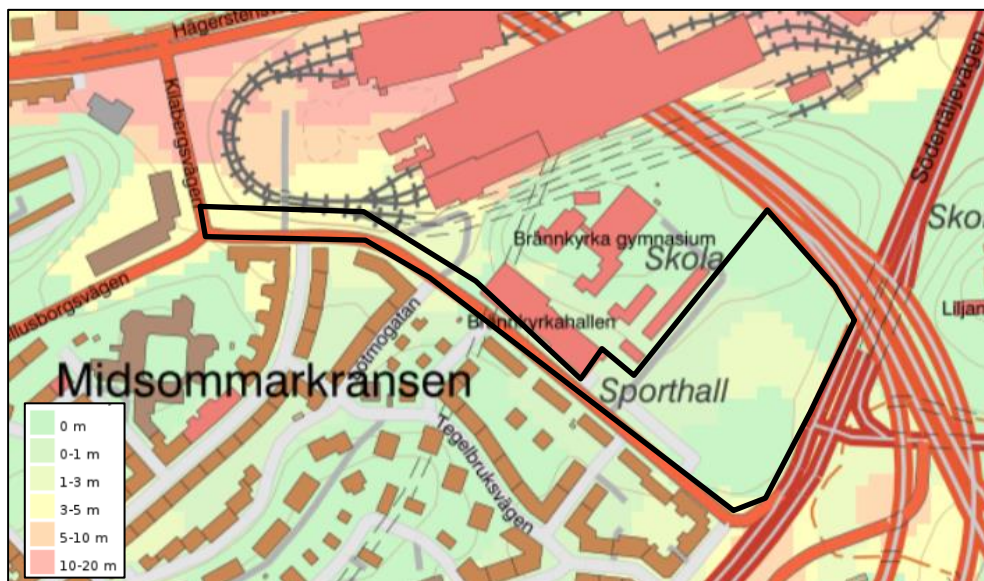
Enligt SGU består marken i området främst av urberg alternativt sandig morän (Figur 2-2) (SGU, 2022a). Området omges i stort av urbergshöjder med lera och/eller fyllningsmaterial emellan. Jorddjupet varierar enligt SGU:s jorddjupskarta från 0 m till 5 m inom undersökningsområdet (Figur 2-3) (SGU, 2022b). Markhöjden inom området varierar från ca 27 m till 43 m över havet och sluttar från den högsta punkten vid Essingeleden i öst ned mot korsningen Tellusborgsvägen/Kilabergsvägen i väst.

Objektet tillhör Norrströms avrinningsområde och ingår i ett delavrinningsområde som avrinner till Mälaren-Årstaviken (VISS, 2022).

Det finns inga brunnar inom undersökningsområdet (SGU, 2022c). I bostadsområdet söder om undersökningsområdet finns ett antal energibrunnar registrerade.



Figur 2-2. Jordarter inom undersökningsområdet (SGU, 2022a).



Figur 2-3. Skattade jorddjup inom undersökningsområdet (SGU, 2022b).

2.5 Potentiellt förorenande verksamheter

Det finns inga objekt registrerade i länsstyrelsens inventering av potentiellt förorenade objekt (MIFO) inom undersökningsområdet.

Marken inom området är delvis utfylld. Fyllningsmassor av okänt ursprung är förknippade med risk för förorening av bland annat metaller och PAH.

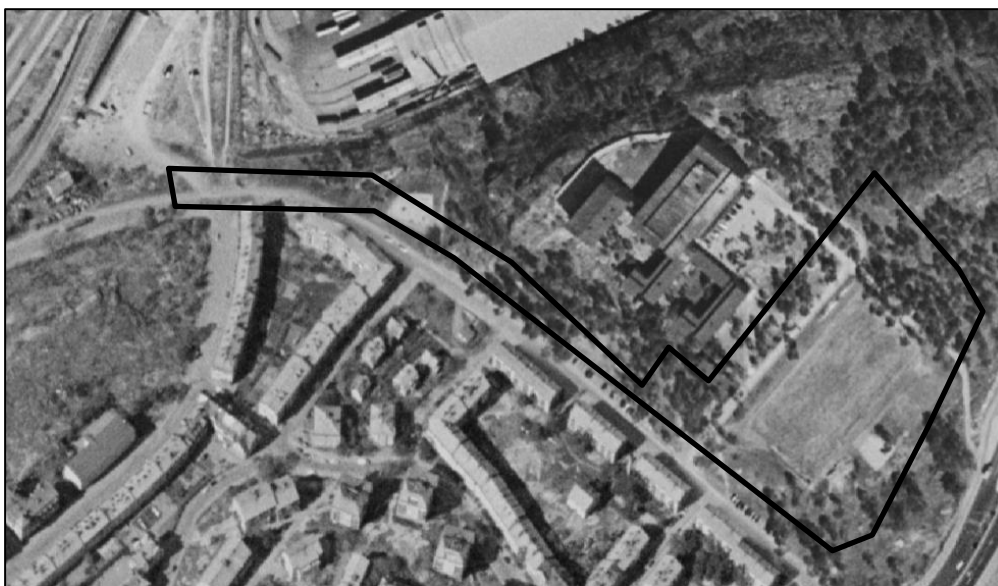
Det första som byggdes inom området var Midsommarkransens gymnasium, som uppfördes på platsen år 1951 (Figur 2-4, Figur 2-5). Brännkyrkahallen stod färdig år 1964 (Figur 2-6). Därefter har inga större byggnationer genomförts inom objektet. I närområdet byggdes Essingeleden under 1960-talet och även tunnelbanedepån utökades under denna period.

Essingeleden kan vara en källa till diffus förorening från trafik. På historiska kartor och flygfoton finns inga andra indikationer på potentiellt förorenande verksamheter inom undersökningsområdet.

Den närliggande tunnelbanedepån finns registrerad som ett oklassat MIFO-objekt. Även syd och sydväst om objektet finns det ett par oklassade MIFO-objekt. Baserat på områdets topografi och att objektet ligger på en urbergshöjd bedöms de omkringliggande MIFO-objekten inte ligga inom ett potentiellt påverkansområde.



Figur 2-4. Ekonomisk karta över objektet från år 1950.



Figur 2-5. Historiskt flygfoto över objektet från ca 1960.



Figur 2-6. Historiskt flygfoto över objektet från ca 1975.

2.6 Tidigare undersökningar eller efterbehandlingar

Det har inte framkommit några uppgifter om tidigare utförda miljötekniska markundersökningar inom objektet.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Jord

Stockholms stad har tagit fram storstadsspecifika riktvärden (SSRV) för förorenad jord i Stockholm (Stockholm stad, 2019). Riktvärdena är avsedda att användas vid exploateringsprojekt inom Stockholm stad och har tagits fram för fem huvudsakliga markanvändnings-scenarier och för ytlig och djup jord:

- A. Skola, förskola, småhus (utan källare)
- B. Flerbostadshus (med och utan källare)
- C. Verksamheter (utan källare)
- D. Nyanlagda parker & grönytor
- E. Under hårdgjorda ytor
- F. Djupare jord >1 m för respektive markanvändning.

Inför kommande masshantering jämfördes resultaten från laboratorieanalyserna även med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009).

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken ska kunna användas för bostäder, skolor och liknande.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Ytvatten skyddas, liksom grundvatten på ett avstånd av ca 200 meter från området.

Resultaten jämfördes även med Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål. Nivån avser avfall som kan användas utan anmälan till den kommunala nämnden så länge det inte finns andra föroreningar som påverkar risken, samt att användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn (Naturvårdsverket, 2010).

För att klassificera överskottsmassor jämfördes resultaten också med haltgränserna för farligt avfall (FA) enligt Avfall Sveriges bedömningsgrunder (Avfall Sverige, 2019).

3.1.1 Aktuella riktvärden för undersökningsområdet

Inom föreliggande undersökning tillämpas Stockholms stads platsspecifika riktvärden för markanvändningsscenario E – Under hårdgjorda ytor som aktuella för undersökningsområdet. Detta eftersom det inom allmän platsmark inom projektet kommer att anläggas lokalgata och gång-/cykelväg och markytorna inom det undersökta området kommer således att hårdgöras.

3.2 Asfalt

Göteborgs stad har tagit fram haltgränser för asfalt och tjärasfalt (Göteborgs stad, 2015). Uppbruten och/eller riven asfalt ses generellt som avfall. Asfalt klassificeras enligt haltgränserna som Ej tjärasfalt, Tjärasfalt – icke farligt avfall, eller Tjärasfalt – farligt avfall.

4 Genomförande

Här beskrivs de undersökningsmetoder som användes och de provtagningar som genomfördes.

4.1 Provtagningsplan

Inför fältarbetena upprättades en provtagningsplan som kommunicerades med beställaren innan fältarbetet utfördes. Totalt 20 st. provtagningspunkter för jord planerades och i det fall grundvatten påträffades i samband med borrhning avsågs grundvattenrör installeras i 1 borrhål. Provtagningspunkterna placerades ut för att geografiskt täcka hela undersökningsområdet. Jordprover planerades att tas ut ned till maximalt 2-3 m djup, minst 0,5 m i naturliga jordlager eller tills stopp erhöles på grund av block eller berg. Provtagning av jord planerades att genomföras med geoteknisk borrhbandvagn med skruvprovtagare, samt med handhållen utrustning inom svårtillgängliga områden. Provtagning av asfalt planerades i ett urval av punkterna. Provtagningspunkternas placering anpassades efter befintliga ledningar.

4.1.1 Avsteg från provtagningsplanen

En provtagningspunkt ströks ur den ursprungliga planen, efter överenskommelse med SL:s samordnare, på grund av närhet till slänt mot spårområde.

Inget grundvatten påträffades vid fältarbetet och därför installerades inget grundvattenrör.

4.2 Fältarbete

Fältarbetet utfördes 2022-01-17 och 2022-02-02. Jordprover uttogs med geoteknisk borrhbandvagn och skruvprovtagare, alternativt handhållen utrustning. Borrhning och insamling av jord- och asfaltsprover genomfördes av Geosigmas fältpersonal.

Samtliga fältarbeten utfördes enligt aktuell branschstandard, vilket innebär att de i tillämplig omfattning följde rekommendationerna från Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) i publikation: Fälthandbok – undersökning av förorenade områden (SGF 2:2013).

Jordprovtagning utfördes i totalt 19 provtagningspunkter enligt upprättad provtagningsplan (Bilaga 1). Jordproverna uttogs som samlingsprov utifrån jordlagerföljd och övriga observationer och intryck, med en maximal mäktighet om ca 0,5 m. Maximalt provtagningsdjup var ned till 2,0 m djup. Totalt insamlades 31 jordprover och 6 asfaltsprover.

Asfalt undersöktes okulärt med asfaltsspray i fält för att avgöra om det fanns indikation på PAH-haltig tjärasfalt.

Samtliga jordprover analyserades med en fotojonisationsdetektor (PID) för detektion av flyktiga kolväten. Jordlagerföljder och resultat från PID-mätningar noterades i fältprotokoll som redovisas i Bilaga 2.

4.2.1 Laboratorieanalyser

Ett urval av de insamlade proverna, totalt 22 st jordprover och 4 st asfaltsprover, lämnades in till laboratoriet ALS Scandinavia AB för analys enligt nedan (Tabell 4-1). Urvalet gjordes utifrån fältobservationer. Merparten av proverna skickades in från den översta halvmetermetern då det framför allt är dessa massor som bedöms komma att hanteras i genomförandefasen. Laboratoriet är ackrediterat för samtliga utförda analyser.

Tabell 4-1. Antal utförda laboratorieanalyser för jord och asfalt

Analysparameter	Jord	Asfalt
Metaller	22	-
PAH-16	22	4
Petroleumkolväten (inkl BTEX)	10	-
PCB-7	2	-
TOC (totalt organiskt kol)	10	-

5 Resultat

5.1 Fältobservationer och fältanalyser

Generellt bestod jordarterna inom undersökningsområdet av fyllningsmaterial bestående av sten, grus och sand. Materialet var torrt och i översta metern löst packat (Figur 5-1). I enstaka provtagningspunkter förekom inslag av tegel och plast. Inblandning av torrskorpelera förekom i vissa punkter från ca 1 m djup men bedömt naturlig jord under fyllning nåddes inte i någon punkt. Berg i dagen observerades i området och djup till berg i provtagningspunkterna varierade från ca 0,2 m till >2 m. I hälften av provtagningspunkterna nåddes borrhopp innan planerat maximalt provtagningsdjup vid 2,0 m. Borrhoppet inträffade 0,3-1,5 m under markytan och berodde på stopp mot förmodat berg eller grovt och hårt packat friktions- eller fyllningsmaterial. I provtagningspunkt 21GS10 var det endast möjligt att provta ned till 0,3 m på grund av hårt packat fyllnings-/friktionsmaterial i marken.

Markytan i ett flertal av provtagningspunkterna var hårdjord med asfalt.

Tre provtagningspunkter (21GS03, 21GS05, 21GS06) var otillgängliga med borrhandsvagn varför ytlig provtagning med handverktyg genomfördes i dessa punkter. Rikligt med berg i dagen kring dessa provtagningspunkter indikerade att jorddjupet var litet inom det berörda området.

Grundvatten påträffades inte i någon provtagningspunkt.

Samtliga prover analyserades med PID för detektion av flyktiga kolväten. Resultaten av PID-mätningarna visade generellt låga halter (högst 6,4 ppm). Ett prov avvek från detta med en uppmätt halt på 36,4 ppm.

Inga indikationer på PAH-haltig asfalt noterades.

För en mer detaljerad redogörelse av jordlagerföljder, provnivåer och PID-resultat i respektive provtagningspunkt, se fältprotokoll för jord (Bilaga 2).



Figur 5-1. Jordskriv från provtagningspunkt 22GS08, 0-1 m.

5.2 Laboratorieresultat jord

Inga av de analyserade ämnena uppmättes i halter överstigande de storstadsspecifika riktvärdena för den planerade markanvändningen.

I 3 av 19 provtagningspunkter uppmättes halter av föroreningar överstigande MKM. PAH-H och PAH-M uppmättes i halter över riktvärdena.

I 11 av 19 provtagningspunkter uppmättes halter av föroreningar överstigande MKM men under MKM. Metaller (kobolt, krom, koppar, kvicksilver, nickel och bly), PAH, alifatiska och aromatiska kolväten förekom i halter över riktvärdena.

I 1 av 19 provtagningspunkter uppmättes halter av metaller och PAH överstigande MRR men under KM.

I resterande 4 provtagningspunkter understeg de uppmätta halterna MRR.

PCB-7 uppmättes inte överstigande laboratoriets rapporteringsgräns i något av de analyserade proverna.

Den organiska halten (TOC) i proverna varierade från 0,60 % till 1,99 % i fyllningsmassor, och från 2,27 % till 9,25 % i prover tagna i mulljord.

En sammanställning av erhållna analysresultat i jord med tillämpade jämförvärden redovisas i Bilaga 3. Laboratoriets analysrapporter återfinns i sin helhet i Bilaga 6.

5.3 Laboratorieresultat asfalt

PAH i asfalt analyserades i 4 prover. I ett prov uppmättes en summahalt av PAH överstigande laboratoriets rapporteringsgräns, dock ej överstigande haltgränser för tjärasfalt. I övriga prover understeg summahalten PAH laboratoriets rapporteringsgräns.

En sammanställning av erhållna analysresultat i asfalt med tillämpade jämförvärden redovisas i Bilaga 4. Laboratoriets analysrapporter återfinns i sin helhet i Bilaga 6.

6 Klassificeringsplan

Utifrån resultaten har undersökningsområdet delats in i selektiva efterbehandlingsvolymmer (SEV). Inom varje SEV finns 1-4 provtagningspunkter och varje provtagningspunkt motsvarar en yta om ca 150-1 200 m².

Resultat från förevarande undersökning har åskådliggjorts i bifogade klassificeringsplaner (Bilaga 5). Klassificeringen har baserats på analysresultaten för de enskilda proverna. De uppmätta halterna varierar från att understiga MRR till att överstiga MKM. Inga uppmätta halter överstiger SSRV för markanvändningsscenario E och bedöms ur miljö- och hälsosynpunkt inte vara nödvändiga att efterbehandlas.

Fokus för klassificeringen har varit de massor som kommer att schaktas och hanteras i anläggningsskedet. Vid tiden för fältarbetet var planerat schaktdjup ej fastställt varför de ytligaste proverna har analyserats i första hand.

I undersökningsområdets östra del var vissa provtagningspunkter svåråtkomliga och provtogs därför ytligt med handhållen utrustning. SGU skattar jorddjupet till 0 m i detta område och förekommande berg i dagen indikerar litet jorddjup. De uppmätta föroreningshalterna är likvärdiga. Proverna bedöms vara representativa för hela jordvolymen i detta område och massorna inom den östra delen av undersökningsområdet bedöms ha samma klassning.

7 Slutsats och rekommendationer

Geosigma AB har utfört en miljöteknisk markundersökning inom Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen på uppdrag av Exploateringskontoret vid Stockholm stad. Här redovisas slutsatser och rekommendationer.

Fokus för undersökningen har främst varit markens ytligaste meter, där det kan bli aktuellt att hantera massor i anläggningsskedet. Dessa massor består av fyllningsmaterial. På grund av markens beskaffenhet har det i vissa provtagningspunkter varit problematiskt att ta ut representativa prover från jord djupare än 1 m. Inga av de analyserade parametrarna har uppmätts i halter överstigande de storstadsspecifika riktvärdena (SSRV) för planerad markanvändning varför någon efterbehandlingsåtgärd inte bedöms vara nödvändig. De undersökta massorna kan lämnas kvar inom undersökningsområdet såvida de inte behöver hanteras som överskottsmassor.

PAH har uppmätts i halter överstigande Naturvårdsverkets riktvärden för MKM i tre provtagningspunkter längs med Tellusborgsvägen. Metaller har uppmätts i halter överstigande riktvärdena för KM inom undersökningsområdet. Vid eventuell kvittblivning av överskottsmassor bör det beaktas att det förekommer halter av föroreningar överstigande riktvärdena för KM och MKM i jord inom området. Förorenade överskottsmassor ska transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Om massor med föroreningshalter överstigande MRR ska återanvändas i andra projekt ska en anmälan enligt 9 kap. miljöbalken, 29 kap. 35 § miljöprövningsförordningen (2013:251) upprättas och skickas till tillsynsmyndigheten.

Eventuell återfyllnad rekommenderas att göras med massor som genom laboratorieanalys har konstaterats inneha föroreningshalter lägre än MRR. Även massor med halter >MRR bedöms kunna återanvändas inom projektet. Innan det sker bör det dock säkerställas att marken där massorna ska återanvändas är lämplig och att halterna i jorden inte medför någon ökad risk för spridning av föroreningar till omgivningen.

I de analyserade asfaltsproverna har inga PAH-halter uppmätts som tyder på att asfalten utgörs av så kallad tjärasfalt. Asfalt eller tjärasfalt får inte användas för markfyllning, oavsett PAH-halter. Överskottsmassor av asfalt med halter understigande gränsen för tjärasfalt ska i första hand återföras till asfaltsverk. Vid annan hantering ska en anmälan i enlighet med 29 kap. 35§ miljöprövningsförordningen göras till Stockholm stads miljöförvaltning.

Tillräckligt många prover bedöms ha analyserats för att ge en rättvisande, representativ bild av föroreningssituationen i ytliga (0-1 m) jordlager inom undersökningsområdet. Om djupare schakter planeras kan det bli aktuellt att analysera fler prover från större djup. Detta kan i så fall utföras under genomförandefasen. Baserat på resultaten från förevarande undersökning och den planerade markanvändningen bedömer Geosigma att inget åtgärdsbehov eller behov av vidare undersökningar föreligger i dagsläget. Om den planerade markanvändningen förändras bör en ny bedömning utifrån analysresultaten genomföras.

I enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt 10 kap. 11 § ska påträffad förorening anmälas till Stockholm stads miljöförvaltning. Beställaren förutsätts underrätta miljöförvaltningen och denna rapport kan utgöra en sådan underrättelse. Enligt förordning 1998:899 28 § får inte grävning eller andra åtgärder i förorenade områden göras utan anmälan till tillsynsmyndigheten. Anmälan ska ske senast 6 veckor innan schaktning påbörjas.

Referenser

Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.

Göteborgs stad, 2015. Riktlinjer för hantering och återanvändning av asfalt och tjärasfalt i trafikprojekt.

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket, SNV rapport 5976

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

Naturvårdsverket, 2022. Kartverktyg för skyddad natur. Naturvårdsregistret, nationella skyddsformer. Tillgänglig: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (Hämtad: 2022-02-08)

RAÄ, 2022. Riksantikvarieämbetets kartfunktion Fornsök. Tillgänglig: <https://app.raa.se/open/fornsok/> (Hämtad: 2022-02-16)

SGF, 2013. Svenska Geotekniska Föreningen (SGF). Fälthandbok – undersökning av förorenade områden (SGF 2:2013).

SGU, 2022a: Sveriges Geologiska Undersökning. Jordarter 1: 25 000–1:100 000. Tillgänglig: <https://resource.sgu.se/service/wms/130/jordarter-25-100-tusen> (Hämtad: 2022-02-08)

SGU, 2022b: Sveriges Geologiska Undersökning. Jorddjupsmodell. Tillgänglig: <https://resource.sgu.se/service/wms/130/jorddjupsmodell> (Hämtad: 2022-02-08)

SGU, 2022c: Sveriges Geologiska Undersökning. Brunnar. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html> (Hämtad: 2022-02-16)

Stockholms stad, 2019. Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm. 2019-08-29.

VISS, 2022. Vatteninformationssystem Sverige. Vattenförekomster och övrigt vatten. Avrinningsområden. Tillgänglig: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399> (Hämtad: 2022-02-08)

Bilaga 1

**Miljöteknisk markundersökning
Del av fastigheten Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen,
Stockholms kommun**


Situationsplan med provtagningspunkter

HERBARIET 2

Situationsplan

Uppdragsnr.: 606856/606857

Teckenförklaring

-  <MRR, Skruvborr
-  >MRR, Skruvborr
-  >KM, Skruvborr
-  >KM, Ytlig provtagning
-  >MKM, Skruvborr
-  Undersökningsområde allmän platsmark

SSRV: Storstadsspecifika riktvärden

Analysresultat har jämförts mot markanvändningsscenario E. Under hårdgjorda ytor 0-1 m

Samtliga uppmätta halter understiger SSRV baserat på planerad markanvändning.

© Lantmäteriet
Datum: 2022-05-04
A3, Skala: 1:2 109

0 10 20 30 40 50
Meter

Ritad av: Liselotte Neumann
Granskad av: Helena Thulé

GEOSIGMA
PART OF REJLERS

Geosigma AB
Avelning Miljö
Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm



Bilaga 2

**Miljöteknisk markundersökning
Del av fastigheten Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen,
Stockholms kommun**

Fältprotokoll jord och asfalt

FÄLTPROTOKOLL - JORD

Datum: 2022-01-17, 2022-02-02	Provtagare: LNE
Projekt: Herbariet	
Proj.nr.: 606856	
Plats: Midsommarkransen	
Kund: Exploateringskontoret Stockholms stad	

Jordlagerföljd				Provtagning		
Provpunkt	Djup (m)	Jordart	Anmärkning	Djup (m)	PID (ppm)	Kommentar
22GS03	0-0.1	Mu		0-0.1	2.0	
	↓					
22GS04	0-0.5	Mu		0-0.5	36.4	
	0.5-1.0	F: stgrSa	Inslag let, inslag tegel. Något blött i botten.	0.5-1.0	1.5	
	Stopp mot berg					
22GS05	0-0.1	saMu		0-0.1	4.4	
	↓					
22GS06	0-0.1	Mu		0-0.1	0.3	
	↓					
22GS07	Asfalt		Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	-		Ej möjligt att installera grundvattenrör
	0-0.5	F: stgrSa	Faller av skruv	0-0.5	2.6	
	Stopp pga hårt friktions-/fyllningsmaterial					
22GS08	0-0.05	Asfalt	Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	0-0.05	-	
	0.05-1.0	F: stgrSa	Torr, föll av skruv	0.05-1.0	6.4	
	↓					
22GS09	Asfalt		Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	-		
	0-0.5	F: stgrSa	Faller av skruv	0-0.5	2.2	
	Stopp pga hårt friktions-/fyllningsmaterial					
22GS10	Asfalt		Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	-		
	0-0.3	F: stgrSa	Faller av skruv	0-0.3	2.8	
	Stopp pga hårt friktions-/fyllningsmaterial					
22GS12	0-0.05	Asfalt	Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	0-0.05	-	
	0.05-0.5	F: st	Stenkross. Ej prov			
	0.5-1.5	F: stgrSa	Inslag saf	0.5-1.0	1.7	
	Stopp pga hårt friktions-/fyllningsmaterial			1.0-1.5	2.0	

Jordlagerföljd				Provtagning		
Provpunkt	Djup (m)	Jordart	Anmärkning	Djup (m)	PID (ppm)	Kommentar
22GS13	0-1	F: stgrSa		0-0.5	1.1	
	Stopp mot förmodat berg			0.5-1.0	0.5	
22GS14	0-0.05	Asfalt	Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	0-0.05	-	
	0.05-0.8	F: stgrSa		0.05-0.8	1.9	
	Stopp mot förmodat berg (berg i dagen nära)					
22GS15	0-1.0	F: stgrSa	Material föll av skruv, därför samlingsprov 0-1 m. Möjligen inslag av let i botten.	0-1.0	0.5	
	Stopp pga hårt friktions-/fyllningsmaterial					
22GS16	0-1.0	F: stgrLet	Plast, trä, asfaltliknande material	0-0.5	0.2	
	1.0-2.0	F: grSa	Inslag let	0.5-1.0	0.0	
	↓			1.0-1.5	0.3	
				1.5-2.0	0.3	
22GS17	0-0.05	Asfalt	Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	0-0.05	-	
	0.05-2	F: stgrSa	Mycket sand	0.05-0.5	3.0	
	↓			0.5-1.0	1.5	
				1.0-1.5	0.6	
				1.5-2.0	1.0	
22GS18	0-0.05	Asfalt	Ej prov			
	0.05-2.0	F: stgrSa	Material torrt och löst och faller av skruv	0.05-1.0	1.7	
	↓					
22GS20	0-0.05	Asfalt	Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	0-0.05	-	
	0.05-1	F: stgrSa		0.05-0.5	0.8	
	↓		Går att borra djupare, men allt material faller av	0.5-1.0	0.8	
22GS21	0-1.0	F: stgrSa		0-0.5	1.1	
	1.1	Stopp mot block eller berg		0.5-1.0	0.2	
22GS22	0-1.0	F: stgrSa	Översta halvmetern faller av skruv. Samlingsprov 1 m tas	0-1.0	1.2	
	1.2	Stopp mot block eller berg				

Jordlagerföljd				Provtagning		
Provpunkt	Djup (m)	Jordart	Anmärkning	Djup (m)	PID (ppm)	Kommentar
22GS23	0-0.05	Asfalt	Undersökt okulärt med asfaltsspray. Ingen indikation på PAH-asfalt	0-0.05	-	
	0.05-1.0	F: stgrSa	Plastbit vid ca 04,-0,5 m. Skräp?	0.05-0.5	1.2	
	↓			0.5-1.0	0.4	

Bilaga 3

**Miljöteknisk markundersökning
Del av fastigheten Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen,
Stockholms kommun**

Analyssammanställning jord

Beställare: Exploateringskontoret Stockholms stad Projekt: Herbariet Projektnummer: 606856														MRR ¹	KM ²	MKM ³	FA ⁴	Storstads- specifika riktvärden ⁵ E. Under hårdgjorda ytor 0-1 m
ID provpunkt	22GS03	22GS04	22GS04	22GS05	22GS06	22GS07	22GS08	22GS09	22GS10	22GS12	22GS12	22GS13						
Djup (m)	0-0,1	0-0,5	0,5-1	0-0,1	0-0,1	0-0,5	0,05-1,0	0-0,5	0-0,3	0,5-1,0	1,0-1,5	0-0,5						
Provtagningsdatum	2022-01-17	2022-01-17	2022-01-17	2022-01-17	2022-01-17	2022-01-17	2022-02-02	2022-01-17	2022-01-17	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02						
Jordart	Mu	Mu	F: stgrSa	saMu	Mu	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa						
Bedömd täthet	Normaltät	Normaltät	Genomsläpplig	Normaltät	Normaltät	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig						
Planerad markanvändning	Lokalgrata (E)	Lokalgrata (E)	Lokalgrata (E)	Lokalgrata (E)	Lokalgrata (E)	Lokalgrata (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)						
TS (%)	39,6	80,5	82,6	77,9	63,2	95,4	95,1	95,3	97,6	95	89,2	96,5						
TOC % av TS	-	2,27	1,99	-	9,25	-	1,05	0,75	-	-	-	0,6						
Arsenik (As)	7,27	5,64	4,58	1,65	3,8	1,58	2,03	<0,5	0,632	1,34	1,56	1						
Barium (Ba)	75,3	101	126	69,8	85	35,9	84,6	196	94,8	39,1	17,6	34,1						
Kadmium (Cd)	0,77	0,195	0,305	0,599	0,429	<0,1	0,156	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1						
Kobolt (Co)	5,08	16,2	15,3	4,95	10,6	8,53	11,5	11,8	13	8,46	3,47	9,96						
Krom (Cr)	25,1	48,3	50,6	29,6	29,5	38	63,5	39,2	85,6	36,1	14,6	35,4						
Koppar (Cu)	69,7	37,3	50,4	42,5	40,5	34,6	43,9	25,7	23,8	21,6	7,07	23,9						
Kvikksilver (Hg)	0,433	<0,2	<0,2	0,504	0,283	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2						
Nickel (Ni)	13,7	31,8	29	7,44	15	20,8	29,9	19	33,2	24,6	7,29	22,7						
Bly (Pb)	348	69,3	275	30,4	69,1	12,5	20,2	10,8	15,7	11,5	6,26	9,31						
Vanadin (V)	55,5	62	53,7	25,2	39,4	33,6	64,9	65,8	82,8	43	20,6	45,6						
Zink (Zn)	181	133	194	110	191	61,8	98,9	85,7	90,1	54,1	19,8	61						
Alifater >C5-C8	-	<10	<10	-	<10	-	<10	<10	-	-	-	<10						
Alifater >C8-C10	-	<10	<10	-	<10	-	<10	<10	-	-	-	<10						
Alifater >C10-C12	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-	-	<20						
Alifater >C12-C16	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-	-	<20						
Alifater >C5-C16	-	<30	<30	-	<30	-	<30	<30	-	-	-	<30						
Alifater >C16-C35	-	<20	<20	-	90	-	72	60	-	-	-	32						
Aromater >C8-C10	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0						
Aromater >C10-C16	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0						
Aromater >C16-C35	-	<1,0	1,2	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0						
Bensen	-	<0,010	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	<0,010	-	-	-	<0,010						
Toluen	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	-	-	<0,050						
Etylbensen	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	-	-	<0,050						
Xylener, summa	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	-	-	<0,050						
PAH-L	0,18	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,30	0,3	0,23	<0,15						
PAH-M	5,01	<0,25	3,54	<0,25	0,36	<0,25	1,11	<0,25	<0,50	5,41	4,07	<0,25						
PAH-H	7,69	<0,33	4,42	<0,22	0,46	<0,22	1,86	0,1	<0,45	11	7,25	<0,33						
PCB-7	-	-	-	-	-	-	-	<0,0070	-	-	-	<0,0070						

-- = Parameter ej analyserad.

-- = Saknas riktvärde.

1 = Naturvärdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål (Naturvärdsverket, 2010).

2,3 = Naturvärdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvärdsverket, 2009).

4 = Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01. Tabell 4-1 Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

5 = Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm, 2019-08-29. Halter för normaltät jord. Halter för genomsläpplig jord som skiljer sig från normaltät skrivna inom parentes.

Beställare: Exploateringskontoret Stockholms stad Projekt: Tellusborgsvägen Projektnummer: 606857												MRR ¹	KM ²	MKM ³	FA ⁴	Storstads- specifika riktvärden ⁵ E. Under hårdgjorda ytor 0-1 m
ID provpunkt	22GS14	22GS15	22GS16	22GS16	22GS17	22GS18	22GS20	22GS21	22GS22	22GS23						
Djup (m)	0,05-0,8	0-1,0	0-0,5	1,0-1,5	0,05-0,5	0,05-1,0	0,05-0,5	0-0,5	0-1,0	0,05-0,5						
Provtagningsdatum	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02						
Jordart	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrLet	F: grSa	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa	F: stgrSa						
Bedömd täthet	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Genomsläpplig						
Planerad markanvändning	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)	Gång-/cykelväg (E)						
TS (%)	95,9	94,5	84,7	95,6	96,3	95,7	95,7	93,5	93	96,2						
TOC % av TS	-	-	-	-	0,61	-	0,9	0,86	-	1,14						
Arsenik (As)	0,582	2,03	3,38	1,09	0,782	2,09	3,7	1,63	2,14	1,43						
Barium (Ba)	27,8	70,6	81,2	28,3	126	47	82,4	78	89,3	46,1						
Kadmium (Cd)	<0,1	0,128	0,188	0,106	0,113	0,103	<0,1	0,157	0,125	<0,1						
Kobolt (Co)	9	18,2	13,5	7,29	12	8,7	14,4	12,5	10,9	8,26						
Krom (Cr)	40,3	48,6	44,6	27,1	54,1	39,3	126	57,3	58	37,4						
Koppar (Cu)	14,7	90,8	33,4	21,7	22,7	25	119	42,8	48,3	26,2						
Kvikksilver (Hg)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2						
Nickel (Ni)	16,4	57,2	30,1	17,5	29,8	22,8	86,1	35,6	31,2	19,4						
Bly (Pb)	9,09	24,4	39,4	9,96	10,2	10,8	9,19	22,8	23,7	18,7						
Vanadin (V)	45,5	57,9	55,9	31,3	62,3	42	81,4	64,1	50,9	48,3						
Zink (Zn)	52,7	90,1	109	64,9	74,2	69,8	63,8	95,9	81,6	61,3						
Alifater >C5-C8	-	-	-	-	<10	-	<10	<10	-	<10						
Alifater >C8-C10	-	-	-	-	<10	-	<10	<10	-	<10						
Alifater >C10-C12	-	-	-	-	<20	-	<20	<20	-	<20						
Alifater >C12-C16	-	-	-	-	<20	-	<20	<20	-	<20						
Alifater >C5-C16	-	-	-	-	<30	-	<30	<30	-	<30						
Alifater >C16-C35	-	-	-	-	<20	-	156	34	-	111						
Aromater >C8-C10	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0						
Aromater >C10-C16	-	-	-	-	4,8	-	<1,0	<1,0	-	<1,0						
Aromater >C16-C35	-	-	-	-	4,5	-	<1,0	<1,0	-	2,7						
Bensen	-	-	-	-	<0,010	-	<0,010	<0,010	-	<0,010						
Toluen	-	-	-	-	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050						
Etylbensen	-	-	-	-	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050						
Xylener, summa	-	-	-	-	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050						
PAH-L	0,26	<0,15	<0,15	<0,15	1,11	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15						
PAH-M	12	0,99	3,86	<0,25	23	<0,25	0,14	0,74	0,65	4,1						
PAH-H	12,2	1,44	3,05	<0,22	11,5	0,25	<0,33	1,22	0,82	5,89						
PCB-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

-- = Parameter ej analyserad.

-- = Saknas riktvärde.

1 = Naturvärdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål (Naturvärdsverket, 2010).

2,3 = Naturvärdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvärdsverket, 2009).

4 = Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01. Tabell 4-1 Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

5 = Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm, 2019-08-29. Halter för normaltät jord. Halter för genomsläpplig jord som skiljer sig från normaltät skrivna inom parentes.

Bilaga 4

**Miljöteknisk markundersökning
Del av fastigheten Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen,
Stockholms kommun**

Analyssammanställning asfalt

Parameter			Summa 16-PAH
Enhet			mg/kg TS
Riktlinjer för återanvändning¹			<70
			70 - <300
			300 - <1000
			≥ 1000
Laboratoriets provnummer	Provtagningsdatum	Provbeteckning	
ST2202857-001	2022-02-02	22GS08 0-0.05	<12.0
ST2202857-003	2022-02-02	22GS12 0-0.05	<12.0
ST2202864-005	2022-02-02	22GS17 0-0.05	<6.0
ST2202864-011	2022-02-02	22GS23 0-0.05	26.2
<p>Detekterade parametrar markeras med fetstil. Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.</p> <p>1. Riktlinjer för hantering och återanvändning av asfalt och tjärasfalt i trafikprojekt. All hantering och eventuell återanvändning av tjärasfalt ska ske i samråd med miljöförvaltningen (Göteborgs Stad, 2015).</p> <p><70 mg/kg 16-PAH: Fri användning inom trafikprojekt, alltså även i slitlager och inget krav på redovisning av utläggningsplats. Restriktioner kan förekomma i känsliga områden.</p> <p>70 - <300 mg/kg 16-PAH: Återanvändning i vägkonstruktion inom trafikprojekt som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfaltbeläggning, ovan grundvattenytan. Anmälan krävs.</p> <p>300 - <1000 mg/kg 16-PAH: Återanvändning i vägkonstruktion inom trafikprojekt som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfaltbeläggning, ovan grundvattenytan. Ej inom eller i anslutning till känsliga områden. Anmälan krävs.</p> <p>≥ 1000 mg/kg 16-PAH: Bedöms som farligt avfall. Materialet fraktas till klass 1 deponi för vidare hantering eller till anläggning som är tillståndsprövad för till exempel behandling eller återvinning.</p>			

Bilaga 5











**Miljöteknisk markundersökning
Del av fastigheten Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen,
Stockholms kommun**

Klassificeringsplan

HERBARIET 2

Klassificeringsplan för
masshantering
Uppdragsnr.: 606856/606857

Teckenförklaring

-  <MRR, Skruvborr
-  >MRR, Skruvborr
-  >KM, Skruvborr
-  >KM, Ytlig provtagning
-  >MKM, Skruvborr
-  <MRR
-  >MRR
-  >KM
-  >MKM
-  Undersökningsområde
allmän platsmark

Djupangivelser visar på vilka djup
föreningar har uppmäts.

Provtagningspunkterna 21GS03,
21GS05 och 21GS06 var ej tillgängliga
med borrhandsvagn. Endast ytlig jord
provtaggs och analyserades i dessa
punkter. Berg i dagen indikerar litet
jorddjup.

I punkt 21GS10 var provtagning
djupare än 0,3 m ej möjlig pga hårt
material.

© Lantmäteriet
Datum: 2022-05-03
A3, Skala: 1:1 201



Ritad av: Liselotte Neumann
Granskad av: Helena Thulé

GEOSIGMA
PART OF REJLERS

Geosigma AB
Avdelning Miljö
Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm



TELLUSBORGSVÄGEN

Klassificeringsplan för masshantering

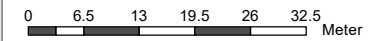
Uppdragsnr.: 606856/606857

Teckenförklaring

- <MRR, Skruvborr
- >MRR, Skruvborr
- >KM, Skruvborr
- >KM, Ytlig provtagning
- >MKM, Skruvborr
- Ej klassificerad
- <MRR
- >MRR
- >KM
- >MKM
- Undersökningsområde allmän platsmark

Djupangivelser visar på vilka djup föroreningar har uppmätts.

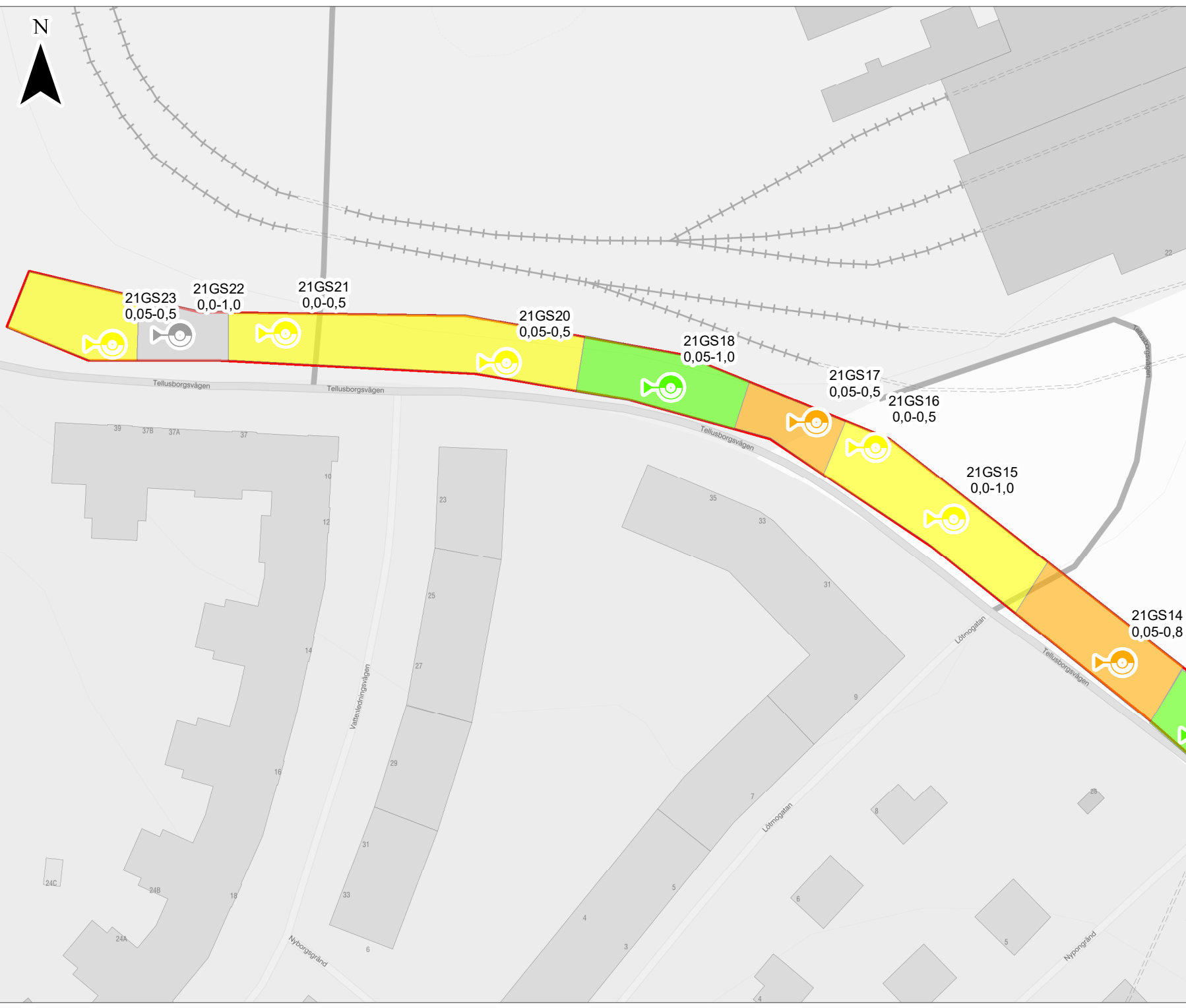
© Lantmäteriet
Datum: 2022-02-11
A3, Skala: 1:885



Ritad av: Liselotte Neumann
Granskad av: Helena Thulé



Geosigma AB
Avdelning Miljö
Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm



Bilaga 6

**Miljöteknisk markundersökning
Del av fastigheten Herbariet 2 och längs Tellusborgsvägen,
Stockholms kommun**

Analysrapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2201111	Sida	: 1 av 11
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: 606856
Kontaktperson	: Liselotte Neumann	Beställningsnummer	: 606856 Herbariet
Adress	: Box 894	Provtagare	: Liselotte Neumann
	: 751 08 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-01-18 15:00
E-post	: liselotte.neumann@geosigma.se	Analys påbörjad	: 2022-01-19
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-01-24 16:58
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 8
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 8

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.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		22GS03 0-0,1			
		Laboratoriets provnummer		ST2201111-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-01-17			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.27	± 0.73	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	75.3	± 7.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.770	± 0.077	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.08	± 0.51	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	25.1	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	69.7	± 7.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.433	± 0.089	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.7	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	348	± 35	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	55.5	± 5.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	181	± 18	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	0.18	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.86	± 0.33	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.23	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	2.28	± 0.74	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	1.64	± 0.55	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.84	± 0.31	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	1.44	± 0.48	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	2.10	± 0.67	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.64	± 0.26	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.85	± 0.31	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.19	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.73	± 0.30	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.90	± 0.32	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	12.9	± 4.4	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	6.96 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	5.92 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.18 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	5.01 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	7.69 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	39.6	± 2.38	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		22GS04 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2201111-002			
		Provtagningsdatum / tid		2022-01-17			



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.64	± 0.56	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	101	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.195	± 0.020	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	16.2	± 1.6	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	48.3	± 4.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	37.3	± 3.7	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	31.8	± 3.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	69.3	± 6.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	62.0	± 6.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	133	± 13	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
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<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
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



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	80.5	± 4.83	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	3.91	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.27	± 0.14	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Matris: JORD	
								Provbeteckning	Laboratoriets provnummer
					22SG04 0,5-1				
					ST2201111-003				
					2022-01-17				
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	4.58	± 0.46	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	126	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	0.305	± 0.031	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	15.3	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	50.6	± 5.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	50.4	± 5.0	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	29.0	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	275	± 28	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	53.7	± 5.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	194	± 19	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	1.2 *	----	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	1.2	± 0.7	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		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylen	<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	0.71	± 0.23	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	0.26	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	1.52	± 0.46	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
pyren	1.05	± 0.33	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracenen	0.82	± 0.26	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.71	± 0.22	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.85	± 0.26	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.37	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.81	± 0.25	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracenen	0.14	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.39	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.33	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	8.0	± 2.7	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	4.03 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	3.93 *	----	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	3.54 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	4.42 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	3.42	± 0.20	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.99	± 0.12	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	82.6	± 4.95	%	1.00	TOCB	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22SG05 0-0,1

ST2201111-004

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.65	± 0.17	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	69.8	± 7.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.599	± 0.060	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.95	± 0.50	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	29.6	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	42.5	± 4.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.504	± 0.104	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.44	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	30.4	± 3.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.2	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	110	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracenen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracenen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracenen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	77.9	± 4.67	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22SG06 0-0,1

ST2201111-005

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.80	± 0.38	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	85.0	± 8.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.429	± 0.043	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	29.5	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	40.5	± 4.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.283	± 0.059	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	69.1	± 6.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	39.4	± 3.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	191	± 19	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	90	± 34	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
metylkryserer/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
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<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



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.15	± 0.07	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	± 0.06	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
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.46 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.36 *	----	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	0.36 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.46 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	15.9	± 0.96	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	9.25	± 0.55	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	63.2	± 3.79	%	1.00	TOCB	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22SG07 0-0,5

ST2201111-006

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.58	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	35.9	± 3.6	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	8.53	± 0.85	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	38.0	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	34.6	± 3.5	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	20.8	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.5	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.6	± 3.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	61.8	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.4	± 5.73	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning							
								Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid															
22GS09 0-0,5															
ST2201111-007															
2022-01-17															
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Provberedning															
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	196	± 20	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	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	39.2	± 3.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	25.7	± 2.6	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	19.0	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	10.8	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	65.8	± 6.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	85.7	± 8.6	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	60	± 25	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								
metylkryserer/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								
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
o-xylen	<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	<0.10	----	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	0.10	± 0.05	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)perylene	<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	0.10 *	----	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	0.10 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.3	± 5.72	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.29	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.75	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD	Provbeteckning	22SG100-0,3					
	Laboratoriets provnummer	ST2201111-008					
	Provtagningsdatum / tid	2022-01-17					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.632	± 0.063	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	94.8	± 9.5	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	13.0	± 1.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	85.6	± 8.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.8	± 2.4	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	33.2	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.7	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	82.8	± 8.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Zn, zink	90.1	± 9.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<2.5	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.35 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.90 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.30 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.50 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	97.6	± 5.86	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
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.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 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 acenaftalen. 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)perylene.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
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 metylkrysener/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 acenaftalen. 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)perylene.
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
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

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 ackrediterat 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	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2202864	Sida	: 1 av 14
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: 606857
Kontaktperson	: Liselotte Neumann	Beställningsnummer	: 606857 Tellusborgsvägen
Adress	: Box 894	Provtagare	: Liselotte Neumann
	: 751 08 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-02-03 15:00
E-post	: liselotte.neumann@geosigma.se	Analys påbörjad	: 2022-02-04
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-02-09 15:46
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 12
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 12

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. 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.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		22GS14 0,05-0,8			
		Laboratoriets provnummer		ST2202864-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-02-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.582	± 0.058	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	27.8	± 2.8	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	9.00	± 0.90	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	40.3	± 4.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.7	± 1.5	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	16.4	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.09	± 0.91	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	45.5	± 4.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	52.7	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	0.26	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	0.36	± 0.21	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	2.16	± 0.70	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.97	± 0.36	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	4.95	± 1.54	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	3.54	± 1.12	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	2.51	± 0.79	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	2.16	± 0.69	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	2.38	± 0.75	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.86	± 0.31	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	2.02	± 0.64	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.28	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.96	± 0.36	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	1.07	± 0.37	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	24.5	± 7.9	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	11.3 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	13.2 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.26 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	12.0 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	12.2 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.9	± 5.75	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		22GS15 0-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2202864-002			
		Provtagningsdatum / tid		2022-02-02			



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.03	± 0.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	70.6	± 7.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.128	± 0.014	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	18.2	± 1.8	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	48.6	± 4.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	90.8	± 9.1	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	57.2	± 5.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.4	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	57.9	± 5.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	90.1	± 9.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.13	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.14	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.41	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.31	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.26	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.26	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.29	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.09	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.25	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.14	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.15	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	2.4	± 1.2	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.30 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.13 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.99 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	1.44 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	94.5	± 5.67	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22GS16 0-0,5

ST2202864-003

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.38	± 0.34	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	81.2	± 8.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.188	± 0.019	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cr, krom	44.6	± 4.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	33.4	± 3.4	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	30.1	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	39.4	± 3.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	55.9	± 5.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	109	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	1.01	± 0.37	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.36	± 0.21	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	1.47	± 0.50	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	1.02	± 0.37	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.65	± 0.26	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.58	± 0.24	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.57	± 0.24	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.21	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.48	± 0.22	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.24	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.26	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	6.9	± 2.5	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	2.81 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	4.10 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	3.86 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	3.05 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.7	± 5.08	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22GS16 1,0-1,5

ST2202864-004

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.09	± 0.11	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	28.3	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.106	± 0.012	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.29	± 0.73	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	27.1	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.7	± 2.2	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	17.5	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.96	± 1.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	31.3	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	64.9	± 6.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.6	± 5.73	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: ASFALT

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22GS17 0-0,05

ST2202864-005

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	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	1.44	± 0.49	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	1.07	± 0.37	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	1.08	± 0.38	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	0.35	± 0.13	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.41	± 0.15	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	0.26	± 0.10	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	0.76 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	3.85 *	----	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	3.59 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	1.02 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

22GS17 0,05-0,5



Laboratoriets provnummer ST2202864-006
 Provtagningsdatum / tid 2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.782	± 0.078	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	126	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.113	± 0.012	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	12.0	± 1.2	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	54.1	± 5.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.7	± 2.3	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	29.8	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.2	± 1.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	62.3	± 6.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	74.2	± 7.4	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	4.8	± 1.8	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	3.2 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	1.3 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	4.5	± 1.7	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
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<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	1.11	± 0.34	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	1.20	± 0.37	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	7.47	± 2.12	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	2.48	± 0.73	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	6.83	± 1.94	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	5.04	± 1.44	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	2.45	± 0.71	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	2.10	± 0.62	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	2.11	± 0.62	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.88	± 0.27	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.96	± 0.58	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.97	± 0.30	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.77	± 0.24	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	35.6	± 10.4	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa cancerogena PAH	10.5 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	25.1 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	1.11 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	23.0 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	11.5 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.3	± 5.78	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.06	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.61	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning							
								Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid															
22GS18 0-1,0															
ST2202864-007															
2022-02-02															
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Provberedning															
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	2.09	± 0.21	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	47.0	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cd, kadmium	0.103	± 0.011	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	8.70	± 0.87	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	39.3	± 3.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	25.0	± 2.5	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	22.8	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	10.8	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	42.0	± 4.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	69.8	± 7.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)															
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(a)antracen	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
krysen	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(b)fluoranten	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(a)pyren	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST								
summa cancerogena PAH	0.25 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST								
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST								
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST								
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST								
summa PAH H	0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST								
Fysikaliska parametrar															
torrsubstans vid 105°C	95.7	± 5.74	%	1.00	TS105	TS-105	ST								



Parameter	Resultat	22GS20 0,05-0,5						Metod	Utf.
		MU	Enhet	LOR	Analyspaket				
Matris: JORD		Laboratoriets provnummer							
		ST2202864-008							
		Provtagningsdatum / tid							
		2022-02-02							
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.70	± 0.37	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	82.4	± 8.2	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	14.4	± 1.4	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	126	± 13	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	119	± 12	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	86.1	± 8.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	9.19	± 0.92	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	81.4	± 8.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	63.8	± 6.4	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	156	± 54	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		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<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	0.14	± 0.07	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)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	0.14 *	----	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	0.14 *	----	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							
Glödförlust (GF)	1.55	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.90	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	95.7	± 5.74	%	1.00	TOCB	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22GS21 0-0,5

ST2202864-009

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.63	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	78.0	± 7.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.157	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	12.5	± 1.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	57.3	± 5.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	42.8	± 4.3	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	35.6	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.8	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	64.1	± 6.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	95.9	± 9.6	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	34	± 17	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
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<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



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	0.11	± 0.06	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	0.34	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.29	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.23	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.26	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.20	± 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)perylene	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.0	± 1.0	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.09 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.87 *	----	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	0.74 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.22 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	1.49	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.86	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	93.5	± 5.61	%	1.00	TOCB	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22GS22 0-1,0

ST2202864-010

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.14	± 0.21	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	89.3	± 8.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.125	± 0.013	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.9	± 1.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	58.0	± 5.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	48.3	± 4.8	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	31.2	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.7	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	50.9	± 5.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	81.6	± 8.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.10	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.31	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.24	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.18	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST

Sida : 11 av 14
 Ordernummer : ST2202864
 Kund : Geosigma AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
krysen	0.15	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.18	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.15	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracenen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.10	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	1.5	± 0.9	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.82 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.65 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.65 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.82 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	93.0	± 5.58	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: ASFALT		Provbeteckning		22GS23 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2202864-011			
		Provtagningsdatum / tid		2022-02-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Kryomalning	Ja *	----	-	-	Asfalt-OJ-1	PP-Kryomalning STHLM	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftilen	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	11.8	± 3.81	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
antracenen	5.51	± 1.79	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	4.53	± 1.48	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	3.01	± 0.99	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracenen	0.51	± 0.18	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	0.84	± 0.28	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracenen	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	26.2	± 8.8	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.35 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	24.8 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<1.50 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	24.8 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	1.35 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		22GS23 0,05-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2202864-012			
		Provtagningsdatum / tid		2022-02-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE



Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.43	± 0.14	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	46.1	± 4.6	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	8.26	± 0.83	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	37.4	± 3.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	26.2	± 2.6	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	19.4	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.7	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.3	± 4.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	61.3	± 6.1	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	111	± 40	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
metylpirener/metylfluorantener	1.7 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryssener/metylbens(a)antracener	1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	2.7	± 1.2	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
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<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	0.74	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.40	± 0.15	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	1.61	± 0.48	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.35	± 0.41	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.97	± 0.30	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.07	± 0.33	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	1.08	± 0.33	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.47	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.00	± 0.31	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.19	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.63	± 0.21	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.48	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	10.0	± 3.2	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	5.26 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	4.73 *	----	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	4.10 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	5.89 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	1.98	± 0.12	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
TOC, beräknad	1.14	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	96.2	± 5.77	%	1.00	TOCB	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
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.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. 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 acenaftilen. 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)perylene.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 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 acenaftilen. 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)perylene.
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 metylkrysener/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 acenaftilen. 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)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.



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 ackrediterat 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	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2202857	Sida	: 1 av 9
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: 606856
Kontaktperson	: Liselotte Neumann	Beställningsnummer	: 606856 Herbariet
Adress	: Box 894	Provtagare	: Liselotte Neumann
	: 751 08 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-02-03 15:15
E-post	: liselotte.neumann@geosigma.se	Analys påbörjad	: 2022-02-04
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-02-10 11:08
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 6
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 6

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. 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.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: ASFALT		Provbeteckning		22GS08 0-0,05				
		Laboratoriets provnummer		ST2202857-001				
		Provtagningsdatum / tid		2022-02-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Kryomalning	Ja *	----	-	-	Asfalt-OJ-1	PP-Kryomalning STHLM	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
acenaftilen	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
acenaften	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fluoren	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fenantren	2.88	± 0.95	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
antracen	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fluoranten	1.23	± 0.43	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
pyren	1.03	± 0.36	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
krysen	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH 16	<12.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<1.75 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa övriga PAH	5.14 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH L	<1.50 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH M	5.14 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH H	<2.00 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		22GS08 0,05-1,0				
		Laboratoriets provnummer		ST2202857-002				
		Provtagningsdatum / tid		2022-02-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.03	± 0.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	84.6	± 8.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.156	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	11.5	± 1.2	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	63.5	± 6.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	43.9	± 4.4	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	29.9	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	20.2	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
V, vanadin	64.9	± 6.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	98.9	± 9.9	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	72	± 29	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
metylkrysenoler/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
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<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	0.27	± 0.11	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	0.48	± 0.17	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.36	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.31	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.35	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.39	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.29	± 0.11	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	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.0	± 1.3	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.66 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.31 *	----	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	1.11 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.86 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.1	± 5.70	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.81	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.05	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: ASFALT

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22GS12 0-0,05

ST2202857-003

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							



Provberedning - Fortsatt							
Kryomalning	Ja *	----	-	-	Asfalt-OJ-1	PP-Kryomalning STHLM	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftalen	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<1.00	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.50	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<12.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<1.75 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<4.25 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<1.50 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<2.50 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	<2.00 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22GS12 0,5-1,0

ST2202857-004

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.34	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	39.1	± 3.9	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	8.46	± 0.85	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	36.1	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.6	± 2.2	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	24.6	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.5	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	43.0	± 4.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	54.1	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	0.30	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.48	± 0.23	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.51	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	2.46	± 0.79	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	1.96	± 0.64	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	1.86	± 0.60	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
krysen	1.65	± 0.54	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	2.19	± 0.70	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.70	± 0.27	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	1.79	± 0.58	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracenen	0.29	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	1.28	± 0.44	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	1.24	± 0.42	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	16.7	± 5.5	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	9.72 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	6.99 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.30 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	5.41 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	11.0 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.0	± 5.70	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22GS12 1,0-1,5

ST2202857-005

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.56	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	17.6	± 1.8	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	3.47	± 0.35	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.6	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.07	± 0.73	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	7.29	± 0.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.26	± 0.63	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	20.6	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	19.8	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	0.23	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.63	± 0.27	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracenen	0.42	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	1.69	± 0.56	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	1.33	± 0.46	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracenen	1.11	± 0.38	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.91	± 0.33	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	1.44	± 0.48	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.43	± 0.21	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	1.24	± 0.42	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracenen	0.20	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.95	± 0.35	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.97	± 0.34	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	11.6	± 3.9	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	6.30 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	5.25 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.23 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	4.07 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	7.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.2	± 5.35	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning: 22GS13 0-0,5 Laboratoriets provnummer: ST2202857-006 Provtagningsdatum / tid: 2022-02-02							
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Provberedning															
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	1.00	± 0.10	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	34.1	± 3.4	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	9.96	± 1.00	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	35.4	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	23.9	± 2.4	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	22.7	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	9.31	± 0.93	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	45.6	± 4.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	61.0	± 6.1	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	32	± 16	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								
metylkryserer/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								
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
o-xylen	<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								



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
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
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.5	± 5.79	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.04	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.60	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
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.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provbredning 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)perylene.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 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)perylene.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
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)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsustans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
PP-Kryomalning STHLM*	Provbredning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.

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 torrsustanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat 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>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>