

JUNI 2022
BORÅS STAD

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING – DETALJPLAN FÖR PARKSTADEN, DEL AV PARKSTADEN 1:1, ALMÅS PLATS, BORÅS STAD

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

JUNI 2022
BORÅS STAD

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING - DETALJPLAN FÖR PARKSTADEN, DEL AV PARKSTADEN 1:1, ALMÅS PLATS, BORÅS STAD

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

PROJEKTNR.

A243007

DOKUMENTNR.

4-02-N-RAP-001

VERSION

001

UTGIVNINGSDATUM

2022-06-24

BESKRIVNING

Rapport

UTARBETAD

Robert Anderson

GRANSKAD

Johan Engström

GODKÄND

Lina Johansson

INNEHÅLL

1	Bakgrund och syfte	7
2	Områdesbeskrivning	8
3	Tidigare undersökningar	10
4	Utförande	11
4.1	Jordprovtagning	11
4.2	Grundvattenprovtagning	11
4.3	Inmätning	12
5	Riktvärden	13
5.1	Jord	13
6	Resultat	14
6.1	Fältobservationer	14
6.3	Laboratorieanalys Asfalt	15
7	Förenklad riskbedömning	16
8	Slutsats	18
9	Referenser	19

BILAGA A – Situationsplan

BILAGA B – Provtagningsprotokoll

BILAGA C – Analysresultat

BILAGA D - Analysrapporter

1 Bakgrund och syfte

COWI AB har på uppdrag av Borås Stad genomfört en miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Parkstaden 1:1, Almås Plats. Borås Stad planerar att detaljplanelägga flerbostadshus med verksamheter i bottenplan inom del av fastigheten, se Figur 1.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen har varit att översiktligt utreda förekomsten av eventuella föroreningar i marken och grundvattnet som kan härstamma från nuvarande och historiska verksamheten inom området. Utredningen ska utgöra underlag för detaljplan.

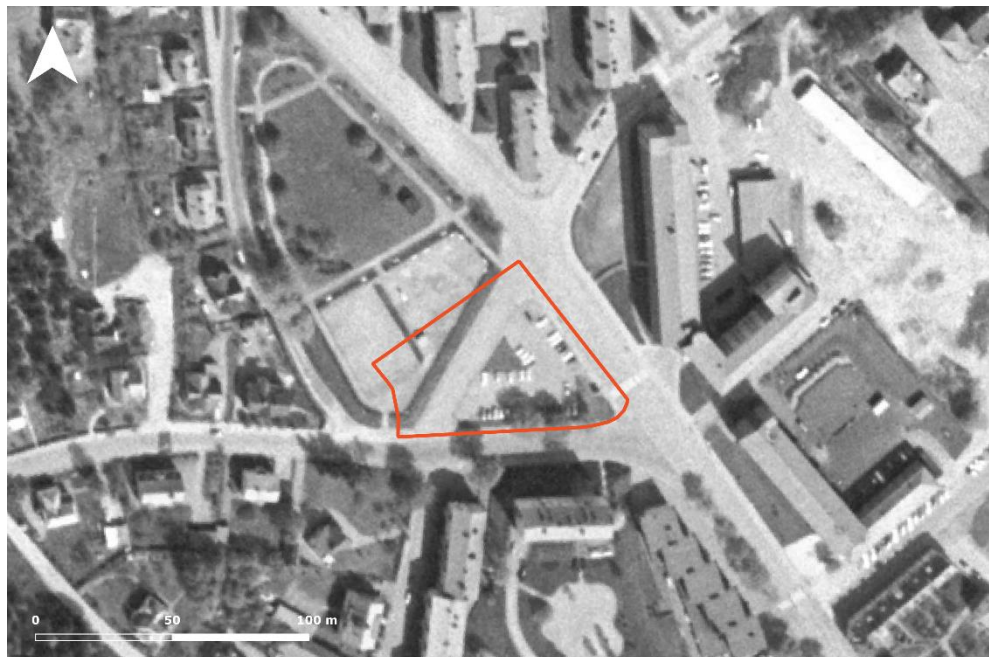


Figur 1. Översiktskarta, aktuellt undersökningsområde (Almås Plats) markerad i rött. (kartkälla: Google)

2 Områdesbeskrivning

Aktuellt undersökningsområde ligger i Borås tätort, väster om Alingsåsvägen, ca 700 m från Borås stadskärna, se Figur 1. Norra delen av undersökningsområdet består i dagsläget av parkyta som är en del av Sinnenas park. På södra delen av området finns idag en parkering och matkiosk. Undersökningsområdet omfattar ca 4000 m².

Enligt historiska kartor har majoriteten av området använts som parkeringsyta sedan 1960, se Figur 2. En parkeringsyta på norra delen av undersökningsområdet omvandlades till parkyta under 2019. Enligt uppgifter från beställaren har området inte använts för annat ändamål.



Figur 2. Historisk karta från 1960 som visar aktuellt undersökningsområde. (kartkälla: Lantmäteriet, 2022)

Enligt Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden (EBH-stödet) finns inga identifierade/riskklassade verksamheter i närområdet (inom 200m). Närmaste ytvattenrecipient är Ramnasjön ca 200 m söder om området.

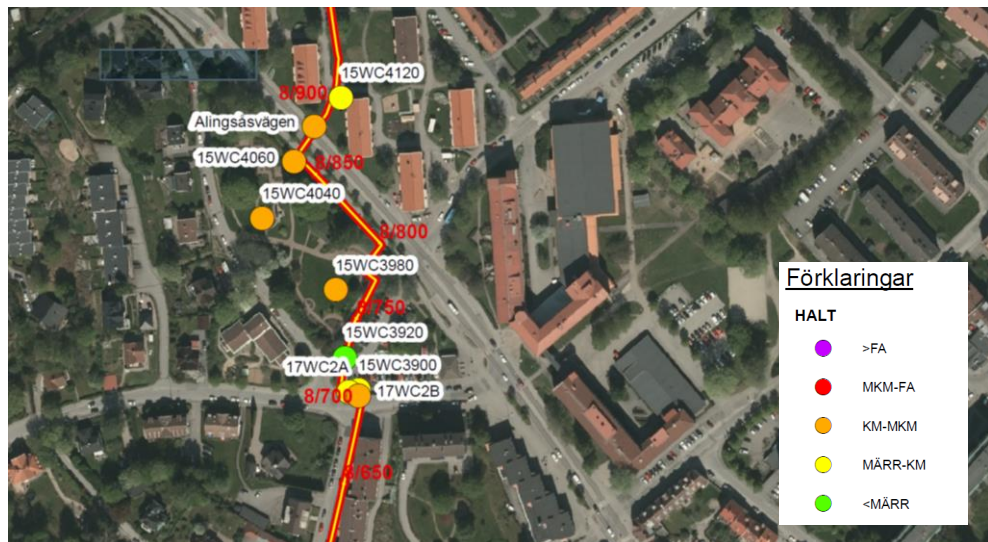
Enligt SGUs jordartskarta består naturliga jordarten inom området av isälvs sediment med bedömt jorddjup mellan 10-20 m, se Figur 3 (SGU, 2022).



Figur 3. Naturliga jordarten inom det aktuella undersökningsområdet utgörs av isälvssediment (grönt). (kartkälla: SGU jordartskarta, Google)

3 Tidigare undersökningar

Enligt underlag erhållet från beställaren har det under 2018 påträffats halter av PAH-H över riktvärdet för känslig markanvändning (KM) i jord på sydvästra delen av aktuellt undersökningsområde samt i övriga delar av Sinnenas park, se Figur 4. Föroreningen påträffades i samband med utbyte av överföringsledningar. I Figur 5 visas ledningsschakten inom vad som ser ut att vara fyllnadsmaterial inom sydvästra del av aktuellt undersökningsområde.



Figur 4. Karta över tidigare påträffade halter PAH-H inom/runtom aktuellt undersökningsområde. (källa: FFU, Borås Stad, 2018)



Figur 5. Ledningsschakt på sydvästra del av aktuellt undersökningsområde. (källa: FFU, Borås Stad, 2018)

4 Utförande

Utifrån bakgrundsinformation upprättades en provtagningsplan. Provtagningsplanen kommunicerades med beställare och godkändes av tillsynsmyndighet (Miljöförvaltningen, Borås Stad) innan fältarbetet utfördes.

Planering av provpunkterna har skett tillsammans med den geoteknisk utredning som har genomförts av COWI parallellt med aktuellt miljöteknisk markundersökning. Samma punkter har använts i både utredningar. Provpunkterna har placerats utspritt inom undersökningsområdet för att täcka in så stor del av undersökningsområdet som möjligt, se karta i Bilaga A. Punkterna placerades med marginal till identifierade ledningar från utförd ledningskoll. Punkt för grundvattnen rör planerades där jorddjup och tillgång till grundvatten bedöms som bäst.

För jordprovtagningen användes en borrhandsvagn med skruvborr. Fältarbetet genomfördes 2022-05-06 av Robert Anderson från COWI tillsammans med geoteknikern Mattias Ilmestrand (COWI). Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen; Undersökningar av förorenade områden¹.

4.1 Jordprovtagning

Jordprovtagning utfördes med borrhandsvagn med skruvborr i totalt 6 provtagningspunkter. Borrhning utfördes ner till naturligt avsatt jordlagerföljd (ned till max 4 m). Prover uttogs som samlingsprover med 0,5–1 m intervaller.

I samband med jordprovtagningen togs även prov på asfalt ut.

Proverna förpackades i diffusionstäta plastpåsar samt förvarades kallt och mörkt i fält och under transporter. Utifrån observationer i fält valdes ett antal jord- och asfaltsprover ut och skickades för vidare analys på ackrediterat laboratorium ALS.

Laboratorieanalyser

- > 6 analyser med avseende på tungmetaller i jord
- > 6 analyser med avseende på PAH, BTEX, alifater och aromater i jord
- > 1 analys med avseende på PAH i asfalt

4.2 Grundvattenprovtagning

Inget grundvatten påträffades i samband med borrhningen i planerad punkt CWM02 ner till 4 meter under markytan (m.u.my.). Inte heller i de djupare provpunkterna CWM03 och CWM05 ner till 3,0 respektive 2,0 m.u.my. Grundvattenrör

¹ SGF rapport 2:2013. Fälthandbok. *Undersökningar av förorenade områden*.

har inte installerats i någon provpunkt i samband med den miljötekniska undersökningen och grundvattnet har inte analyserats inom undersökningsområdet.

I samband med fältarbetet för den geoteknisk utredningen på efterföljande dagarna installerades grundvattenrör efter djupare borrhning i punkt CWM03.

4.3 Inmätning

Inmätning av punkterna genomfördes i samband med provtagningen i erforderligt referenssystem (SWEREF 99 13 30).

5 Riktvärden

5.1 Jord

Uppmätta halter i marken jämförs med Naturvårdsverkets rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning.²

- > Känslig markanvändning (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 markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken kan användas till bland annat bostäder och odling.
- > Mindre känslig markanvändning (MKM) innebär att markkvaliteten begränsar valet av markanvändning. Mark med halter under MKM kan användas till exempelvis kontor, industrier och vägar.

Uppmätta halter jämförs även med haltgränser för farligt avfall i enlighet med Avfall Sveriges rapport 2019:01 Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor.³

Då det planeras byggnation av flerbostadshus motsvarar planerad markanvändningen inom undersökningsområdet känslig markanvändning (KM).

² Naturvårdsverket (2009 och 2016). *Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning*. Rapport 5976.

³ Avfall Sverige (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. Rapport 2019:01.

6 Resultat

Provpunkternas lägen och resultat jämförda med tilläpade riktvärden redovisas i Bilaga A, provtagningsprotokoll redovisas i Bilaga B och resultatsammanställning i tabell redovisas i Bilaga C. Samtliga analysrapporter redovisas i Bilaga D.

6.1 Fältobservationer

I samtliga provpunkter påträffades sandigt fyllnadsmaterial. I punkter CWM02 och CWM03 noterades fyllnadsmaterial ner till ca 2,0 m.u.my.

I tre punkter har ett övre lager (0–0,5m) stenkross påträffats, se höger bild i Figur 6 nedan. Stenkrossen har inte analyserats då det antas vara rent och ha använts som utfyllnad under omvandling av den norra parkeringsytan till parkområde under 2019.

I punkt CWM02 påträffades ett lager torv från 3–4,0 m.u.my.



Figur 6. Påträffade fyllnadsmaterial i punkt CWM02 (vänster; 0–1,0 m.u.my) och punkt CWM03 (höger; 0–1,0 m.u.my.).

6.2 Laboratorieanalys Jord

Nedan följer sammanställning av analysresultaten:

Metaller – I ett prov uppmättes blyhalt som överskrider det generella riktvärdet för KM:

- > CWM01 0–1,0m i fyllnadsmaterial: bly 87,5 mg/kg TS (jmf. KM 50 mg/kg TS)

PAH – I två prover uppmättes halter PAH över det generella riktvärdet för KM:

- > CWM01 0–1,0m i fyllnadsmaterial: summa PAH-M 9,68 mg/kg TS (jmf. KM 3,5 mg/kg TS)
- > CWM01 0–1,0m i fyllnadsmaterial: summa PAH-H 8,83 mg/kg TS (jmf. KM 1 mg/kg TS)
- > CWM06 0,5–1,0m i fyllnadsmaterial: summa PAH-H 1,06 mg/kg TS (jmf. KM 1 mg/kg TS)

Organiska ämnen – Samtliga halter alifater, aromater och BTEX underskrider det generella riktvärdet för KM.

6.3 Laboratorieanalys Asfalt

Utifrån erhållet analysresultat påvisas låga halter PAH-16 (<70mg/kg TS) och analyserat asfalt bedöms därför vara fria från stenkolstjära.

Tabell 1. Analysresultat asfalt.

Provpunkt Datum Djup (m)	CWM01 220427 0-0,05	Ej tjärasfalt	Tjärasfalt, icke farligt Avfall ⁴	Tjärasfalt, Farligt Avfall
<i>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) [mg/kg]</i>				
Benso(a)pyren	<0,25	-	-	50
Summa totala PAH16	<6,0	<70	70-300	>300

⁴ Avfallklassning asfalt (Naturvårdsverket 2013; EU 2018/C 124/01)

7 Förenklad riskbedömning

Fältobservationer från nu genomförd undersökning har inte visat tecken på någon betydande förorening i form av avvikande lukt, färg eller material. Det har dock bekräftats att undersökningsområdet är utfyllt med tillfört fyllnadsmaterial.

I en punkt påträffades blyhalt som överskrider riktvärdet för KM i sandigt fyllnadsmaterial (CWM01, 0–1,0 m.u.my.). I samtliga övriga provpunkter underskrider riktvärdet för KM med stor marginal. En representativ halt (UCLM95) har beräknats inom undersökningsområdet för bly, se Tabell 2. Den beräknade representativa halten i fyllnadsmaterial för bly överskrider riktvärdet KM. Den representativa halten definieras som den halt som bäst representerar risksituationen inom området utan att eventuell risk underskattas (Naturvårdsverket, 2009a).

I två provpunkter påträffades PAH-er över riktvärdet för KM i fyllnadsmaterial (0–1,0 m.u.my.). I övriga fyra provpunkter inom området underskrider halter PAH-er riktvärdet för KM. Beräknade representativa halter inom området för PAH-M respektive PAH-H i fyllnadsmaterialet överskrider det generella riktvärdet KM, se Tabell 2.

Ett prov uttogs från djupare fyllnadsmaterial i punkt CWM02 från 1–2,0 m.u.my. Analysresultat för provet påvisar att samtliga organiska ämnen underskrider laboratoriets rapporteringsgränser samt låga metallhalter.

Bly och PAH-föroreningen i punkter CWM01 och CWM06 kan härröra från punkt-källor i tillförd fyllnadsmaterialet. Fyllnadsmaterial av okänt ursprung påvisar ofta föroreningshalter med hög småskalig varians.

Riktvärdet KM för bly, PAH-M och PAH-H styrs samtliga av hälsobaserade riktvärden. För bly är intag av jord den begränsande faktorn, och för PAH-M och PAH-H är inandning av ånga respektive intag av växter styrande. Med tanke på att flerbostadshus planeras bedöms möjligheten till odling av växter bli begränsade till skillnad från om området skulle planläggas för boenden med egen trädgård, så som exempelvis villor eller radhus. Riktvärdena bedöms därför kunna höjas baserat på justerade platsspecifika exponeringsparametrar; 50% reduktion av intag av växter har antagits, (likt storstadsspecifika riktvärden, Stockholms stad, 2019), samt att intag av grundvatten inte beaktats då vattenförsörjningen kommer ske via kommunalt vatten., se Tabell 2 för beräknade platsspecifika riktvärden och jämförelse mot representativa halter. Den representativa halt som beräknats vad gäller PAH-M och PAH-H ligger dock fortsatt över de platsspecifika riktvärden med begränsning av odling och grundvattenintag som antagits. Den representativa halten vad gäller bly ligger dock under beräknat platsspecifikt riktvärde.

Med förändring av markanvändningen med planerad byggnation av flerbostadshus kan det finnas behov av riskreducerande åtgärder inom området. Bly och PAH-föroreningen har inte helt kunnat avgränsas i samband med nu utförd undersökning. Det rekommenderas att ytterligare provtagning och avgränsning

av påträffad förorening utförs i senare skede samt att en uppdaterad riskbedömning därefter görs

Tabell 2. Beräknade representativa halter.

Jordlager	Ämne	Beräknad representativ halt (UCLM95)
Fyllnadsmaterial (0-1,0m)	Bly	63,6 mg/kg TS (jmf. KM 50 mg/kg TS)
Fyllnadsmaterial (0-1,0m)	Summa PAH-M	6,2 mg/kg TS (jmf. KM 3,5 mg/kg TS)
Fyllnadsmaterial (0-1,0m)	Summa PAH-H	5,8 mg/kg TS (jmf. KM 1 mg/kg TS)

Tabell 3. Uttagsrapport från Naturvårdsverkets beräkningsverktyg för platsspecifika riktvärden, v2.0.1 med redovisning av justerade parametrar.

Uttagsrapport		Generellt scenario: KM	Naturvårdsverket, version 2.0.1	
		Eget scenario: Parkstaden Almås: Justerat		
Beskrivning Standardscenario för känslig markanvändning, enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark.				
Beräknade riktvärden				
Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Bly	70 mg/kg		Intag av jord	
PAH-M	3,5 mg/kg		Inandning av ånga	
PAH-H	1,8 mg/kg		Intag av växter	
Avvikelser i scenarioparametrar				
	Eget scenario	Generellt scenario	Kommentarer till scenarioparametrar (frv)	
	Parkstaden Almås: Justerat	KM		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas	Flerbostadshus med tillgång till kommunal dricksvatten (obl)	
Andel växter från odling på plats	0,05	0,1	Flerbostadshus med begränsad möjlighet till egen odling. Reducerat 80% (obl)	
Avvikelser i modellparametrar				
	Eget värde	Standardvärde	Kommentarer till modellparametrar (frv)	
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

8 Slutsats

Nuvarande bedömning utifrån dags datum och kända förutsättningar är:

- > Aktuell undersökning har påträffat förhöjda halter av bly och PAH föreningar i fyllnadsmaterial (>KM).
- > Föreningssituationen i mark bedöms inte innebära oacceptabla hälsorisker för människor eller risker för miljö vid fortsatt nuvarande markanvändning (parkområde).
- > Vid ändring av markanvändning till bostadsmark (känslig markanvändning) bedöms eventuellt behov av riskreduktion föreligga. Kompletterande avgränsande provtagning av främst PAH bör genomföras samt en fördjupad riskbedömning för vidare rekommendation av eventuell åtgärd.
- > Behov av saneringsåtgärd kan föreligga och bedöms kunna utföras i samband med tekniska schakter under eventuellt entreprenadarbete.
- > Ändring av detaljplan bedöms som fullt möjlig förutsatt att ovan beaktas.

Enligt Miljöbalken kapitel 10§11 ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts vara förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa och / eller miljön.

Jordmassor med föroreningshalter som överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning ska hanteras med restriktioner. Innan eventuell efterbehandlingsåtgärds sätts in ska kontakt med tillsynsmyndigheten upprättas enligt 28§ förordningen (1998:899) miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd senast sex veckor innan planerad entreprenad för att respektera tillsynsmyndighetens handläggningstid.

9 Referenser

Lantmäteriets karttjänst, 2022. Elektronisk karttjänst för aktuella och historiska flygfoton. Tillgänglig elektroniskt 2022-04-08. <https://minkarta.lantmateriet.se/>

Länsstyrelsen, 2021. EBH-kartan. Tillgänglig elektroniskt 2022-04-08. [EBH-kartan \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/ebh-kartan).

Naturvårdsverket, 2009a. Metodik för statistisk utvärdering av miljötekniska undersökningar i jord. Naturvårdsverket rapport 5932.

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

Naturvårdsverket, 2016. Uppdaterat beräkningsverktyg och nya riktvärden för förorenad mark <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Fororenade-omraden/Riktvarder-for-fororenad-mark/Berakningsverktyg-och-nya-riktvar-den/>. 2019-09-17

SGF, 2013. Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Svenska Geotekniska Föreningen, SGF-rapport 2:2013.


SGU, 2021. Jordartskarta. Tillgänglig elektroniskt 2022-04-14. [Geokartan \(sgu.se\)](https://www.sgu.se/geokartan).

SGU, 2021. Jorddjupsskarta. Tillgänglig elektroniskt 2022-04-14. [Geokartan \(sgu.se\)](https://www.sgu.se/geokartan).

Stockholms Stad, 2019. Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm

VISS, 2021. Vattenkartan. Tillgänglig elektroniskt 2021-04-14. [Vattenkartan \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/vattenkartan)

Teckenförklaring

 Undersökningsområde

Provtagningspunkter

 Skruvprovtagning halter <KM

 Skruvprovtagning halter >KM<MKM

BILAGA A - Situationsplan

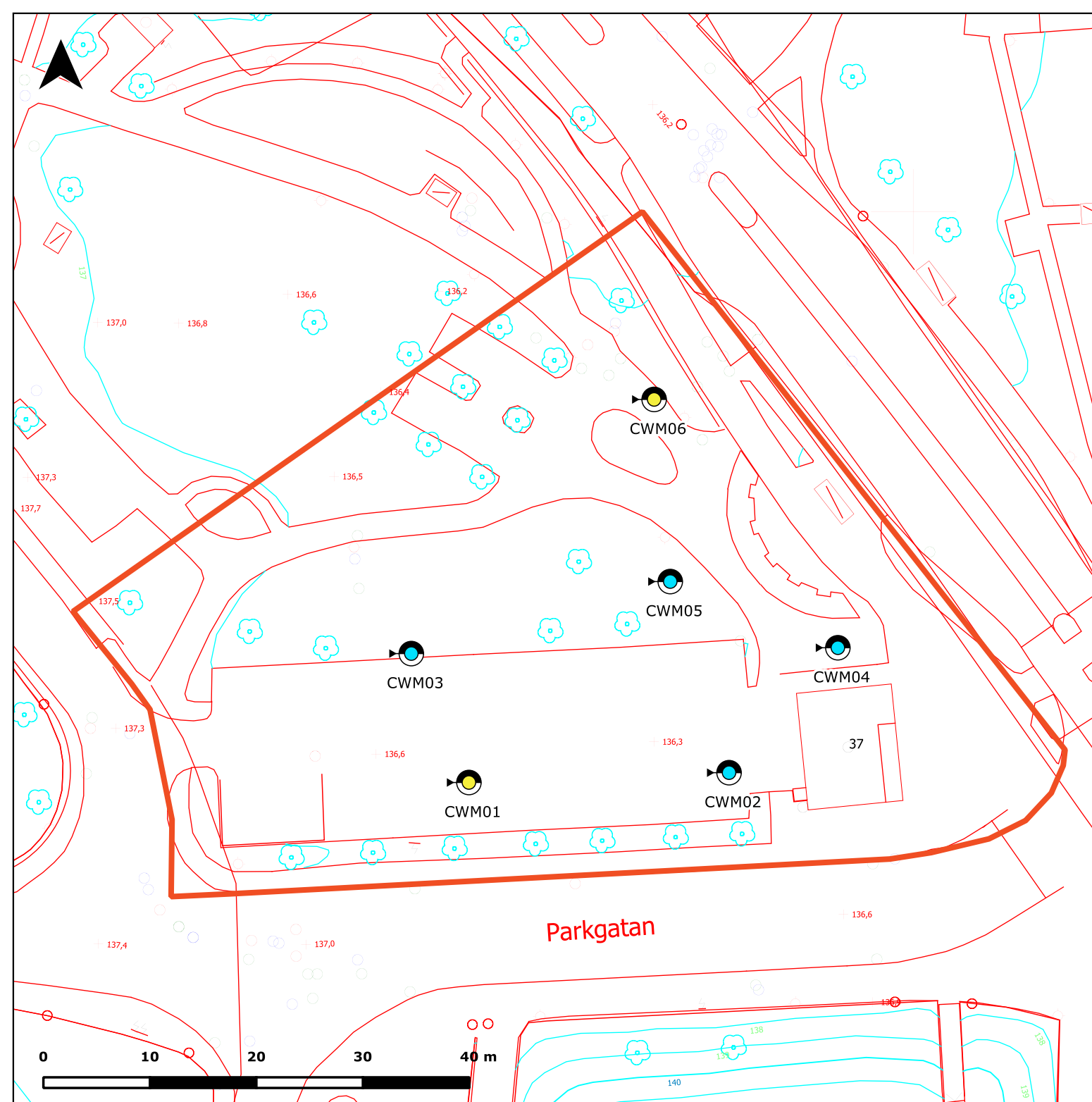
Miljöteknisk markundersökning, Detaljplan för Parkstaden, Del av Parkstaden 1:1, Almås plats, Borås

Koordinatsystem: SWEREF99 13 30
Kartunderlag: Grundkarta Borås Stad

Skala (A4): 1:500

Projektnummer: A243007

Upprättad av: R. ANDERSON
Granskad av: L. JOHANSSON



Provpunkt Provtagningsdatum Djup (m.u.my.) Jordart		CWM01 0-1,0	CWM02 1,0-2,0	CWM03 0,5-1,0	CWM04 0,5-1,0	CWM05 0,5-1,0	CWM06 0,5-1,0	Naturvårdsverkets generella riktvärden (2016)	
		2022-05-06 0-1,0 F/grSa	2022-05-06 1,0-2,0 F/grstSa	2022-05-06 0,5-1,0 F/grSa	2022-05-06 0,5-1,0 F/grSa	2022-05-06 0,5-1,0 F/grSa	2022-05-06 0,5-1,0 F/grSa	KM	MKM
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	%	90,1	91,1	93	93,1	90,6	96	-	-
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	25	150
alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	25	120
alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C5-C16	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	100	500
alifater >C16-C35	mg/kg TS	27	<20	<20	<20	21	71	100	1000
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	50
aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	3	15
metylpyrener/metylfluorantener	mg/kg TS	1,5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
metylkryser/metylbens(a)antracener	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
aromater >C16-C35	mg/kg TS	1,5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	30
BTEX									
bensen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	0,04
toluen	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	10	40
etylbenzen	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	10	50
m,p-xylen	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	-
o-xylen	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	-
summa xylen	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	10	50
summa TEX	mg/kg TS	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	-	-
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	mg/kg TS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
acenaftalen	mg/kg TS	0,37	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,1	-	-
acenaften	mg/kg TS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
fluoren	mg/kg TS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
fenantren	mg/kg TS	1,54	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
antracen	mg/kg TS	0,43	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,16	-	-
fluoranten	mg/kg TS	4,18	<0.10	0,25	<0.10	<0.10	0,23	-	-
pyren	mg/kg TS	3,53	<0.10	0,26	<0.10	<0.10	0,26	-	-
bens(a)antracen	mg/kg TS	1,37	<0.08	0,11	<0.08	<0.08	0,16	-	-
krysen	mg/kg TS	1,58	<0.08	0,14	<0.08	<0.08	0,18	-	-
bens(b)fluoranten	mg/kg TS	1,62	<0.08	0,14	<0.08	<0.08	0,2	-	-
bens(k)fluoranten	mg/kg TS	0,7	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0,08	-	-
bens(a)pyren	mg/kg TS	1,63	<0.08	0,14	<0.08	<0.08	0,21	-	-
dibens(a,h)antracen	mg/kg TS	0,2	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	-	-
bens(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,96	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,13	-	-
indeno(1,2,3,cd)pyren	mg/kg TS	0,77	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0,1	-	-
summa PAH 16	mg/kg TS	18,9	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1,8	-	-
summa cancerogena PAH	mg/kg TS	7,87	<0.28	0,53	<0.28	<0.28	0,93	-	-
summa övriga PAH	mg/kg TS	11	<0.45	0,51	<0.45	<0.45	0,88	-	-
summa PAH L	mg/kg TS	0,37	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0,1	3	15
summa PAH M	mg/kg TS	9,68	<0.25	0,51	<0.25	<0.25	0,65	3,5	20
summa PAH H	mg/kg TS	8,83	<0.33	0,53	<0.33	<0.33	1,06	1	10
Metaller									
As, arsenik	mg/kg TS	4,53	3,44	3,23	2,38	2,71	2,87	10	25
Ba, barium	mg/kg TS	61,9	46,8	54,1	45,4	52,4	76,9	200	300
Cd, kadmium	mg/kg TS	0,15	0,103	0,152	<0.1	0,147	0,108	0,8	12
Co, kobolt	mg/kg TS	6,02	5,34	5,58	7,39	5,47	7,69	15	35
Cr, krom	mg/kg TS	14,4	10,5	13	28,3	15,4	30	80	150
Cu, koppar	mg/kg TS	28,3	24,2	25,9	26,1	31,6	31,6	80	200
Hg, kvicksilver	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,25	2,5
Ni, nickel	mg/kg TS	11,2	10	12,2	16,5	12,6	16	40	120
Pb, bly	mg/kg TS	87,5	19,5	25,4	11,8	14,8	31,5	50	400
V, vanadin	mg/kg TS	29,7	24,1	27,3	34	25,7	38,6	100	200
Zn, zink	mg/kg TS	71,5	51,1	75,3	38,6	44,3	72,4	250	500

1 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; 2016).



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2214575	Sida	: 1 av 14
Kund	: COWI AB	Projekt	: Parkstaden Almås
Kontaktperson	: Robert Anderson	Beställningsnummer	: road@cowi.com
Adress	: Vikingsgatan 3 411 04 Göteborg Sverige	Provtagare	: Robert Anderson
E-post	: road@cowi.com	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2022-05-12 08:00
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: ----	Analys påbörjad	: 2022-05-13
Offertnummer	: HL2020SE-COWI0001 (OF190463)	Utfärdad	: 2022-05-19 16:50
		Antal ankomna prover	: 6
		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 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200

Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM01			
				0-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2214575-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-06			
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.53	± 0.45	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	61.9	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.150	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.02	± 0.60	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.4	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.3	± 2.8	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	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	87.5	± 8.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.7	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	71.5	± 7.2	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	27	± 15	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	1.5 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	1.5	± 0.8	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	0.37	± 0.14	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	1.54	± 0.46	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.43	± 0.15	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	4.18	± 1.20	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	3.53	± 1.02	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)antracen	1.37	± 0.41	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.58	± 0.47	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	1.62	± 0.48	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.70	± 0.22	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.63	± 0.48	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.20	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.96	± 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	18.9	± 5.7	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	7.87 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	11.0 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.37 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	9.68 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	8.83 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.1	± 5.40	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM02			
				1,0-2,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2214575-003			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-06			
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.44	± 0.34	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	46.8	± 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	5.34	± 0.53	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.5	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.2	± 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	10.0	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.5	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.1	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	51.1	± 5.1	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	<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 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	<0.10	----	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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.1	± 5.47	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM03			
				0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2214575-007			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-06			
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.23	± 0.32	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	54.1	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.152	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.58	± 0.56	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.0	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.9	± 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	12.2	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.4	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.3	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	75.3	± 7.5	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 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	<0.10	----	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	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.26	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.14	± 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)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	0.53 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.51 *	----	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	0.51 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.53 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	93.0	± 5.58	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM04			
				0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2214575-011			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-06			
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.38	± 0.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	45.4	± 4.5	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	7.39	± 0.74	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	28.3	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	26.1	± 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	16.5	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.8	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	34.0	± 3.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	38.6	± 3.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
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	<0.10	----	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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	93.1	± 5.59	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM05			
				0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2214575-013			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-06			
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.71	± 0.27	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	52.4	± 5.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.147	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.47	± 0.55	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.6	± 3.2	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	12.6	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.8	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.7	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	44.3	± 4.4	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	21	± 13	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 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	<0.10	----	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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.6	± 5.44	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM06			
				0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2214575-016			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-06			
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.87	± 0.29	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	76.9	± 7.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.108	± 0.012	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.69	± 0.77	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	30.0	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.6	± 3.2	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	16.0	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	31.5	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	38.6	± 3.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	72.4	± 7.3	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	71	± 28	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 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	± 0.06	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	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.26	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(k)fluoranten	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.21	± 0.09	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	0.13	± 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	1.8	± 0.9	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.93 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.88 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.10 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.65 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.06 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.0	± 5.76	%	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.
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 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)perylen.
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 akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

	Utf.
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2214529	Sida	: 1 av 3
Kund	: COWI AB	Projekt	: Parkstaden Almås A243007
Kontaktperson	: Robert Anderson	Beställningsnummer	: road@cowi.com
Adress	: Vikingsgatan 3 411 04 Göteborg Sverige	Provtagare	: Robert Anderson
E-post	: road@cowi.com	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2022-05-12 09:05
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-05-19
(eller		Utfärdad	: 2022-05-23 18:12
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 1
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-COWI0001 (OF190463)	Antal analyserade prover	: 1

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



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: ASFALT		Provbeteckning		CWM01			
		Laboratoriets provnummer		ST2214529-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-06			
Provberedning							
Kryomalning	Ja *	----	-	-	Asfalt-OJ-1	PP-Kryomalning STHLM	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	0.29	± 0.11	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.47	± 0.17	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.29	± 0.11	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	0.29 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	1.05 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Asfalt-OJ-1	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen.</p> <p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren</p> <p>Summa PAH H: 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.</p>

Beredningsmetoder	Metod
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.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030