

Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Reykjavik 1 i Kista, Stockholms kommun

Framställd för: Nordika Fastigheter AB

2021-02-23

Uppdragsnummer: 20: 049

ATRAX ENERGI OCH MILJÖ AB | KUNGSHOLMSTORG 16 | 112 21 STOCKHOLM

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 Inledning och syfte	2
2 Områdesbeskrivning	2
3 Genomförda undersökningar	2
4 Bedömningsgrunder – aktuella jämförvärden	3
4.1 Jord	3
5 Resultat och diskussion	4
5.1 Fältobservationer	5
5.2 Analysresultat	6
5.2.1 Markradon	6
5.2.2 Metaller och organiska föroreningar	6
5.3 Skakförsök	7
6 Slutsatser och rekommendationer	8
7 Referenser	9

BILAGOR

BILAGA A - Situationsplan
BILAGA B - Fältprotokoll
BILAGA C - Analysresultat

1 INLEDNING OCH SYFTE

Atrax Energi och Miljö AB (Atrax) har på uppdrag av Nordika Fastigheter AB (beställaren) utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Reykjavik 1 i Kista, Stockholm. På fastigheten ska bostadshus uppföras. Syftet med undersökningen är att utreda föroreningsituationen i jorden samt att utreda ifall detta potentiellt kan utgöra ett problem vid en framtida användningen av fastigheten för bostadsändamål.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

Fastigheten Reykjavik 1 är belägen i Kista i nordvästra Stockholm. Området består enligt SGU:s jordartskarta av postglacial sand-grus överlagrat av fyllnadsmaterial (SGU 2021). Fastigheten ligger ej i direkt anslutning till något utpekad skyddsvärt område. Närmsta belägna naturreservat är Igelbäckens naturreservat, cirka 1 km i sydöstlig riktning och närmsta recipient utgörs av Edsviken, cirka 2,5 km i östlig riktning.



Figur 1. Översiktskarta där fastighetens läge redovisas med röd markering. Skogsområdet i sydöst representeras av Igelbäckens Naturreservat (Naturvårdsverket 2021).

Den undersökta fastigheten består av asfalterade parkeringsytor och en mindre gräsyta. Inom fastigheten finns i dagsläget ett kontorskomplex.

3 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

För att undersöka eventuell förekomst av markförorening utförde Atrax en borrhundersökning i nio provtagningspunkter den 11 januari 2021. Undersökningen utfördes med borrhundsvagn försedd med skruvborr. Provtagningspunkternas lägen redovisas i Bilaga A. Jordprov uttogs halmetersvis som samlingsprover men anpassades efter rådande jordlagerföljd. Halten VOC (flyktiga organiska ämnen) mättes i samtliga jordprover med hjälp av en fotojonisationsdetektor

(PID-instrument). Provtagning utfördes till ett maximalt djup om cirka 3 meter under markytan (m u my).



Figur 2. Jordprovtagning vid provpunkt 20M08 med borrhandsvagn på Reykjavik 1.

Undersökningen omfattade observation och dokumentation av jordlagerföljd, färg- och luktförändringar samt provtagning av jord. Provtagningsprotokoll redovisas i Bilaga B. Ett urval av jordproverna har analyserats med avseende på bl.a. metaller, alifatiska och aromatiska kolväten samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH), se Tabell 1. Urvalet baserades på syn- och luktintryck samt PID-mätningar. Samtliga kemiska analyser har utförts av det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB.

Tabell 1. Analysomfattning

Analys (analyspaket inom parentes)	Antal (st)
Metaller (MS-1)	9
Alifater, aromater, PAH (OJ-21h)	9
Screeninganalys (envipack jord)	2

I samband med markundersökningen utfördes även en översiktlig markradonundersökning. Syftet med undersökningen var att översiktligt utreda halter av naturligt förekommande radioaktiva ämnen i marken. Vid mätning pumpas markluften genom en sond in i en mätkammare som detekterar radondöttrar (dvs. laddade isotoper som bildas vid sönderfallet av radongas och är fästa vid partiklar och aerosoler).

4 BEDÖMNINGSGRUNDER – AKTUELLA JÄMFÖRVÄRDEN

4.1 Jord

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är utarbetade för två typer av markanvändning. För jordmassor med föroreningshalter upp till KM begränsar inte markkvaliteten markanvändningen och marken kan användas för exempelvis bostäder. För

jordmassor med föroreningshalter upp till MKM begränsas markanvändningen till verksamheter (ex. kontor, industri etc.) där människor vistas mer tillfälligt på området. Riktvärdena avser skydd av människors hälsa via exponeringsvägarna intag av jord, hudkontakt, inandning av damm och ångor, intag av grödor och intag av dricksvatten (beroende på markanvändning) samt skydd av mark- och ytvattenlevande organismer. Naturvårdsverket förordar att en platsspecifik riskbedömning utförs när undersökningsområdets förhållanden avviker från vad som antagits i det generella scenariot.

Halter av metaller och organiska föroreningar i jord inom undersökningsområdet har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket 2016) samt haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverkets handbok för återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010). Dagens markanvändning utgörs av mindre känslig markanvändning och undersökningsområdet utgörs av parkeringsytor. Då planerat användningsområde omfattar bostads- och kontorsverksamheter tillämpas Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM för fastigheten.

Gränsvärdet för radonhalt i inomhusluft i nya byggnader är 200 Bq/m³ (Boverket byggregler, BBR 2021). För att uppnå detta kan förebyggande åtgärder krävas utifrån uppmätta halter av uran (radium) i berget som omger byggnaden. Utifrån uppmätta halter klassificeras marken som låg-, normal- eller högradonmark vilket vid nyproduktion kopplas samman med krav på husets utförande (främst grundkonstruktionen), för att uppnå en radonhalt i inomhusluft under 200 Bq/m³.

Radonhalt i markluften jämförs med de bedömningsgrunder som finns redovisade i Byggforskningsrådets skrift "Markradon. Riktlinjer för markradonundersökningar". Utifrån halten i markluften klassificeras radonrisken allmänt som låg, normal eller hög, enligt tabell 2. Markradonklasserna är vid nyproduktion kopplade till krav på husets utförande enligt tabell 3.

Tabell 2. Riktlinjer för radonhalt i mark bestående av morän, grus och sand enligt Radonboken – förebyggande åtgärder i nya byggnader. Halter i kBq/m³ luft.

Material	Lågradonmark	Normalradonmark	Högradonmark
Mark	<10	10–50	>50

Tabell 3. Radonklassning samt åtgärdskrav för att inte överskrida gränsvärdet för radon i inomhusluft.

Riskklass	Åtgärdskrav
Högradonmark	Radonsäkert utförande
Normalradonmark	Radonskyddande utförande
Lågradonmark	Traditionellt utförande

5 RESULTAT OCH DISKUSSION

I nedanstående avsnitt redovisas fältobservationer, uppmätta radonhalter, halter av metaller och organiska föroreningar i förhållande till aktuella jämförvärden. Provtagningspunkternas geografiska lägen redovisas i Bilaga A. Fältobservationer avseende jordlager m.m. framgår i Bilaga B. Kompletta analysrapporter från laboratoriet redovisas i Bilaga C.

5.1 Fältobservationer

Samtliga provtagningspunkter är belägna på asfalterade ytor förutom provtagningspunkt 20M07 som är belägen på en mindre gräsyta mellan parkeringsplats och befintlig byggnad. Fyllnadslagrets mäktighet varierade mellan 1,0–2,0 m på den nordliga parkeringsytan och bestod främst av sprängsten med inslag av sand och grus. Samma fyllning kunde konstateras på hela den nordliga parkeringsytan och under sprängstenslagret avslutades borrhning vid berg. Berg i dagen observerades längs den nordvästra och nordöstra fastighetsgränsen. På den södra parkeringsytan varierade fyllnadsmaterialets mäktighet mellan 1,0–1,5 m och bestod främst av sandigt material med inslag av grus. I provtagningspunkt 20M07 observerades naturlig brun sand direkt vid markytan. I fyra provtagningspunkter (20M02, 20M03, 20M05 och 20M09) undersöktes halterna markradon med hjälp av mätinstrumentet MARKUS 10 (Figur 4).



Figur 3. Fyllnadsmaterial i bilden till höger och mätning av markradon med mätinstrument MARKUS 10 i provtagningspunkt 20M09.

I provtagningspunkt 20M05 avslutades borrhningen på 1,3 m u my där berg påträffades, övriga punkter på den södra parkeringsytan borrhades ner till ett djup mellan 2,5–3,0 m u my. Under fyllnadsmaterialet observerades naturlig lera, sand och morän. Inga syn- eller luktntryck avseende föroreningar noterades i samband med fältundersökningen. Mätningar av flyktiga organiska föreningar med PID-instrument påvisade mycket låga halter (<1ppm) i samtliga prover.

5.2 Analysresultat

5.2.1 Markradon

Uppmätta markradonhalter klassificeras som låg- till normalradonmark enligt tabell 4 nedan. Marken på den norra parkeringsplatsen klassificeras enligt gällande riktlinjer som lågradonmark och marken på den södra parkeringsplatsen som normalradonmark. På den södra parkeringsplatsen uppmättes en markradonhalt på 18 kBq/m³ dvs. normalradonmark (Tabell 3). Detta medför att bostadsbyggnationen på den södra parkeringsplatsen skall utföras radonskyddat för att uppnå en radonhalt i inomhusluft under 200 Bq/m³.

Detta betyder att andelen jordluft av den totala mängden luft som tillförs huset får maximalt vara 1 %. Detta enligt nedanstående ekvation, där byggnadsmaterialet står för 20 Bq/m³ och 18 000 Bq/m³ använts som uppmätt halt.

$$\text{Andel inträngande jordluft} = \frac{200 \frac{\text{Bq}}{\text{m}^3} - \text{byggmaterialets radonhalt}}{\text{uppmätt radonhalt i mark} \left(\frac{\text{Bq}}{\text{m}^3} \right)}$$

Tabell 4. Uppmätta radonhalter i markluft på Reykjavik 1, Kista. Halt i kBq/m³ luft.

Punkt	20M02	20M03	20M05	20M09	Låg-radonmark	Normal-radonmark	Hög-radonmark
Radonhalt	0	1	13	18	<10	10–50	>50

5.2.2 Metaller och organiska föroreningar

Analysresultat för jord inklusive aktuella riktvärden redovisas för organiska och oorganiska parametrar i Tabell 5–6. Laboratoriets analyscertifikat redovisas i sin helhet i Bilaga C.

Tabell 5. Halter metaller i jord på Reykjavik 1 i förhållande till Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM, MKM och MRR (Naturvårdsverket 2010, 2016). "m u my" avser meter under markytan. Enhet: mg/kg TS

Provpunkt	Djup (m u my)	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn
20M01	0-0,5	1,89	117	0,09	14	54,8	23,3	<0,04	13,5	10,6	77,4	87,3
20M03	0,5-1,0	1,11	51,4	0,054	7,2	53,2	25	<0,04	14,6	17,3	38,1	45,6
20M04	0-0,5	1,27	91,1	0,049	7,73	34,3	25,4	<0,04	13,4	10,4	42,2	64,8
20M04	0,5-1,0	<1,00	67,8	<0,10	6,65	44,9	19,3	<0,20	10,8	8,7	37,5	41,2
20M05	0-0,5	2,85	36,5	0,114	10,3	31,9	21,2	<0,04	14,1	12,9	54,3	68,6
20M06	0-0,5	2,06	52	0,081	8,84	39,1	27	<0,04	18,3	18,2	37	65,4
20M06	1,5-2,0	4,43	75,6	0,089	7,68	28,5	19,3	<0,04	17	10,2	37,3	49,5
20M07	0-0,5	1,47	23,6	0,032	3,6	12,3	8,93	<0,04	5,52	6,16	19	22,5
20M08	0,5-1,0	4,26	32,1	0,066	9,38	46,6	22,5	<0,04	14,8	10,4	48,8	55,8
20M09	0-0,5	1,16	49,4	0,077	5,54	28,9	11,7	<0,04	10,6	20	27,5	43,2
20M09	0,5-1,0	<1,00	32,5	<0,10	5,12	18,6	13,3	<0,20	7,6	8,6	24	39,4
MRR		10	-	0,2	-	40	40	0,1	35	20	-	120
KM		10	200	0,8	15	80	80	0,25	40	50	100	250
MKM		25	300	12	35	150	200	2,5	120	400	200	500

Samtliga analyserade jordprover underskrider det generella riktvärdet för KM (Tabell 5). Detta påvisar att metallhalterna i jord inom fastigheten är låga och utgör ingen risk med avseende på människors hälsa eller miljön vid framtida användning av fastigheten för bostadsändamål.

Analysresultaten visar på halter av krom överskridande MRR i fyra prover samt bly i ett prov.

Tabell 6. Halter organiska föroreningar i jord på Reykjavik 1 i förhållande till Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM, MKM och MRR (Naturvårdsverket 2010, 2016). "m u my" avser meter under markytan. Enhet: mg/kg TS.

Punkt	Djup (m u my)	alifater >C8- C10	alifater >C10- C12	alifater >C12- C16	alifater >C16- C35	aromater >C8-C10	aromater >C10-C16	aromater >C16-C35	BTEX	PAH L	PAH M	PAH H
20M01	0-0,5	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M03	0,5-1,0	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M04	0-0,5	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M04	0,5-1,0	<10.0	<10	<10	13	<0.480	<1.24	<1.0	<0.0850	<0.120	<0.20	<0.320
20M05	0-0,5	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M06	0-0,5	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M06	1,5-2,0	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M07	0-0,5	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M08	0,5-1,0	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M09	0-0,5	<10	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0	-	<0.15	<0.25	<0.33
20M09	0,5-1,0	<10.0	<10	<10	<10	<0.480	<1.24	<1.0	<0.0850	<0.120	<0.20	<0.320
MRR		-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	2	0,5
KM		25	100	100	100	10	3	10	-	3	3,5	1
MKM		120	500	500	1000	50	15	30	-	15	20	10

Majoriteten av de analyserade organiska föroreningarna underskrider laboratoriets rapporteringsgräns, endast halten alifatiska kolväten (>C16-C35) detekteras i halter över rapporteringsgränsen i ett prov (20M04) dock under riktvärdet för KM (Tabell 6). De analyserade parametrarna i screeningtesten/envipack (n=2) uppvisar även halter under laboratoriets rapporteringsgränser (Bilaga C). Analysresultaten visar på låga halter organiska föroreningar i jord inom fastigheten och de utgör ingen risk med avseende på människors hälsa eller miljön vid framtida användning av fastigheten för bostadsändamål.

5.3 Skakförsök

Skakförsök (L/S 10) enligt EN 12 457-3 har utförts på ett samlingsprov (Samlingsprov 1) bestående av följande fem delprover: 20M01 (0-0,5 m u my), 20M03 (0,5-1,0 m u my), 20M04 (0,5-1,0 m u my), 20M08 (0,5-1,0 m u my) och 20M09 (0-0,5 m u my).

Syftet med skakförsök är att erhålla en bättre uppfattning om mängden lättillgängliga element som på kortare sikt kan utlakas ur materialet vid kontakt med t.ex. nederbörd.

Tabell 7. Utlakade mängder i skakförsök vid L/S 10 i förhållande till haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverket (2010). Enhet: mg/kg TS.

Ämne	Samlingsprov 1	MRR
Antimon L/S=10	0,00126	-
Arsenik L/S=10	<0.03	0,09
Barium L/S=10	0,0777	-
Bly L/S=10	<0.002	0,2
Kadmium L/S=10	<0.0005	0,02
Koppar L/S=10	<0.01	0,8
Krom L/S=10	<0.005	1,0
Kviksilver L/S=10	<0.0002	0,01
Molybden L/S=10	0,0733	-
Nickel L/S=10	0,00584	0,4
Zink L/S=10	<0.02	4,0
Sulfat L/S=10	636	200
DOC L/S=10	<5	-
Klorid L/S=10	17,4	130
pH L/S=10	8,8	-

Resultaten från skakförsöket (Tabell 7) visar att de utlakade mängderna av de analyserade parametrarna generellt underskrider laboratoriets rapporteringsgränser samt haltnivåerna för MRR. Resultaten från skakförsöket överensstämmer väl med litteraturen där det tydligt påvisas att bly och krom, som delvis påvisades i halter över MRR (Tabell 5), generellt är hårt bundna till jordmatrisen och förekommer således sällan i mobil form under normala förhållanden (Alloway, 2013). Majoriteten av de analyserade grundämnena är immobila och uppvisar försumbar lakningsbenägenhet (Tabell 7).

Den lakade mängden sulfat överskrider haltnivån för MRR. Detta kan vara relaterat till svavel bundet till organiskt material eller förekomsten av accessoriska mineral (i form av järnsulfider) i det provtagna materialet. I samband med provtagningen påvisades inga tecken på förekomst av sulfidhaltig lera eller silt.

Ovanstående resultat visar på att MRR-riktvärdet överskrids delvis med avseende på halterna krom och bly i jord (Tabell 5) samt den utlakade mängden sulfat (Tabell 7) från materialet. Detta föranleder att en anmälan enligt 28§ Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd bör upprättas innan massorna hanteras genom exempelvis schakt.

6 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Planerad framtida markanvändning för området är bostadsändamål, vilket innebär känslig markanvändning (KM).

Utförd miljöteknisk markundersökning visar på halter av oorganiska och organiska föroreningar i jord som underskrider det generella riktvärdet för KM. Atrax bedömer att inga miljö- eller hälsorisker föreligger med avseende på framtida användning av fastigheten för bostadsändamål.

Då halter av krom, bly och sulfat har påvisats över riktvärdet för MRR rekommenderas att en anmälan till kommunen enligt 28§ Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd upprättas minst 6 veckor innan schaktarbeten påbörjas. Anmälan, som delges Miljöförvaltningen vid Stockholms stad, är endast nödvändig om verksamhetsutövaren avser använda schaktmassorna för anläggningsändamål. Det bör observeras att uppschaktade massor vid anläggningsarbeten kan komma att behöva hanteras som förorenade även om risken för människors hälsa eller miljön efter planerade arbeten bedöms som försumbar.

7 REFERENSER

Alloway, B. 2013. Heavy Metals in Soils, 3rd edition. Springer Science+Business Media, Dordrecht, 613s.

Boverkets byggregler BBR (2021). BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2020:4

Naturvårdsverket (2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-0164-3.pdf?pid=2591>

Naturvårdsverket (2016). Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>

Naturvårdsverket (2021). Skyddad Natur [Online]. Tillgängligt på <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> [2021-02-12].

ATRAX ENERGI OCH MILJÖ AB

Stockholm 2021-02-23



Richard Siemssen

Handläggare



Rasmus Fältmarsch

Uppdragsledare

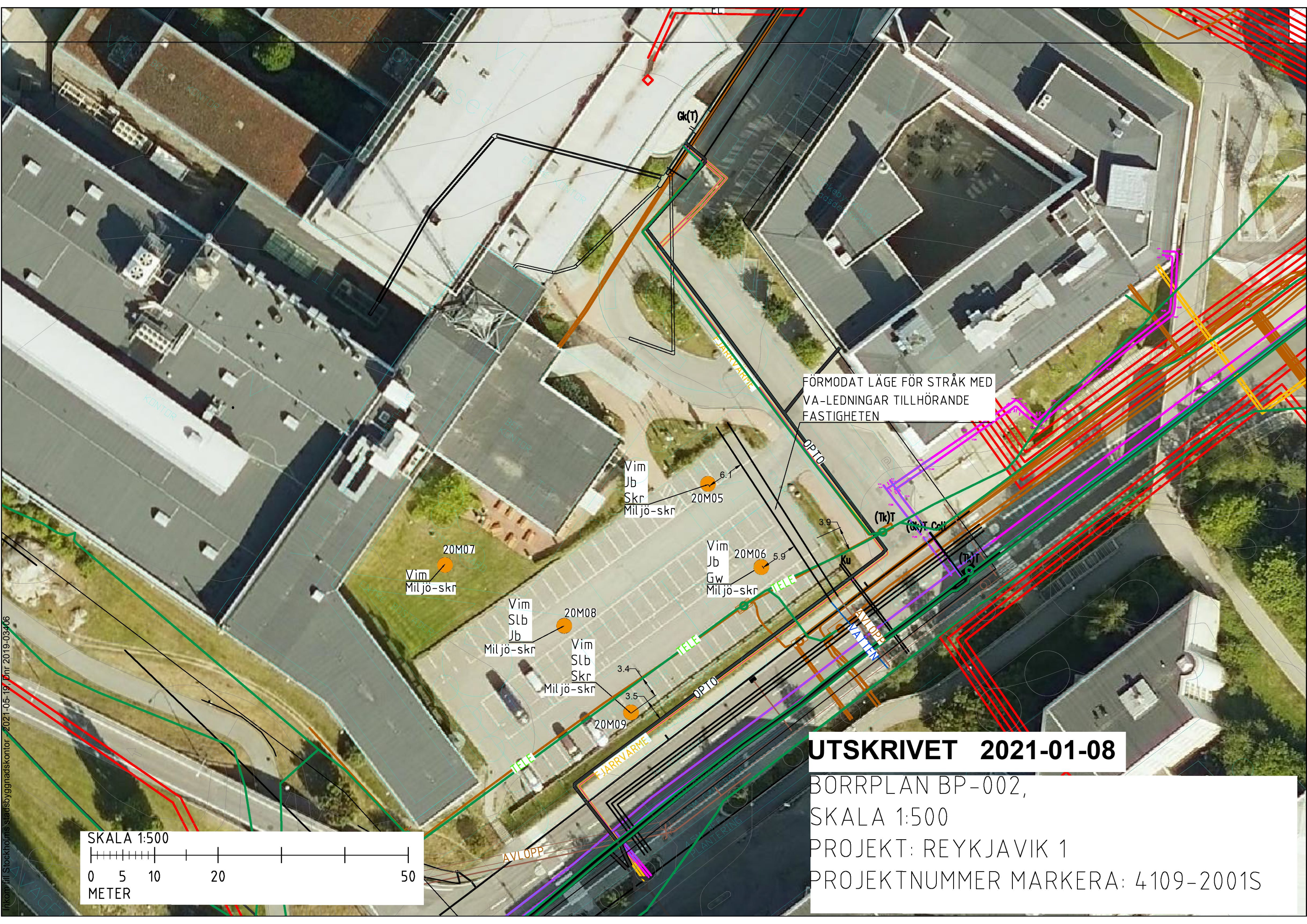


Mårten Osanius

Kvalitetsansvarig

BILAGA A

Situationsplan

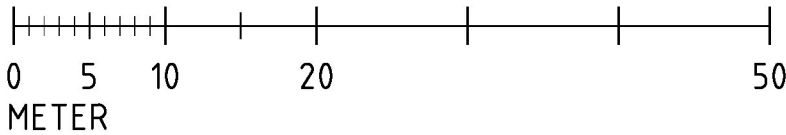


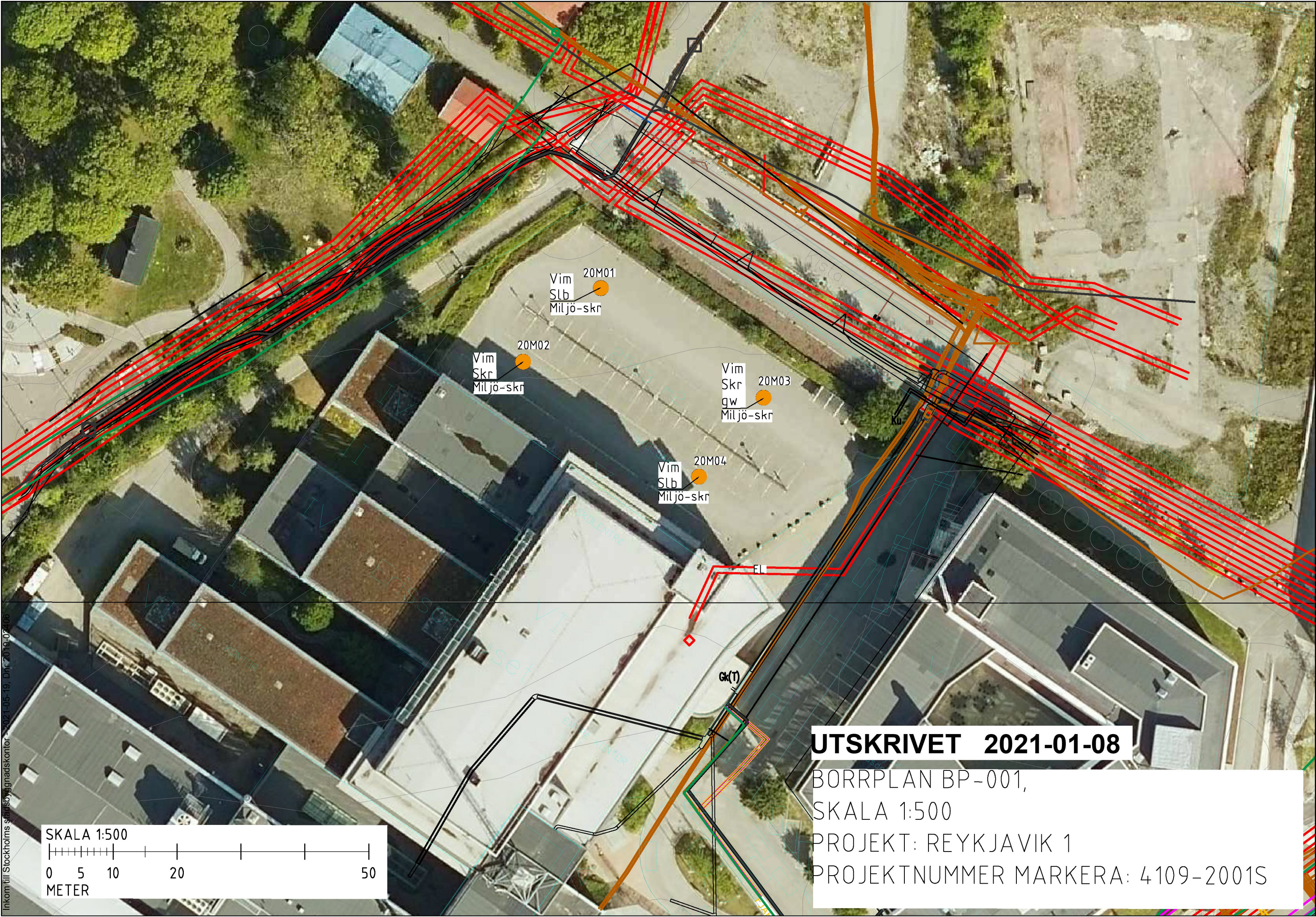
FÖRMODAT LÄGE FÖR STRÅK MED
VA-LEDNINGAR TILLHÖRANDE
FASTIGHETEN

UTSKRIVET 2021-01-08

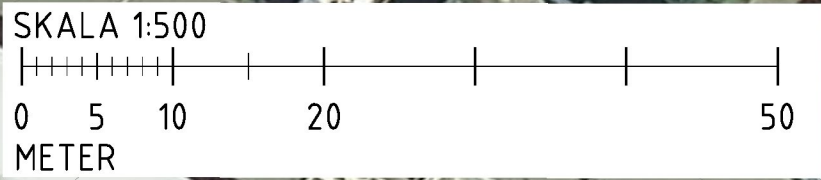
BORRPLAN BP-002,
SKALA 1:500
PROJEKT: REYKJAVIK 1
PROJEKTNUMMER MARKERA: 4109-2001S

SKALA 1:500





Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-05-19, Dnr 2019-02406



UTSKRIVET 2021-01-08

BORRPLAN BP-001,
SKALA 1:500
PROJEKT: REYKJAVIK 1
PROJEKTNUMMER MARKERA: 4109-2001S

BILAGA B

Fältprotokoll

BILAGA B - PROVTAGNINGSPROTOKOLL - JORD
Reykjavík 1

Provtagningsdatum	2021-01-11	Underentreprenör	Gaia
Provtagare	Richard Siemssen	Maskinutrustning	Bombbandvagn
Temperatur (°C)	-8°C	Metod	Skrubborr
Väderlek	Klart/Mulet	Borrdiameter (mm)	

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_01	asfalt	0,0-1,2	F.stgrSa	Norra parkeringsyta	0,0-0,5	0	x	>MRR-KM	ISF
						0,5-1,0	0			ISF
										Stopp i berg/block vid 1,2m u my. Berg i dagen synligt runt parkeringsplats

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_02	asfalt	0,0-1,0	F.stgrSa	Norra parkeringsyta	0,0-0,5	0			ISF
						0,5-1,0	0			ISF
										För grovkornigt, inget material på skruv >1 m u my. Markradonundersökning 0 kBq/m ³

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_03	asfalt	0,0-1,5	F.stgrSa	Norra parkeringsyta	0,0-0,5	0			ISF
						0,5-1,0	0	x	>MRR-KM	ISF
						1,0-1,5	0			För grovkornigt, inget material på skruv >1,5 m u my. Markradonundersökning 1 kBq/m ³

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_04	asfalt	0,0-2,0	F.stgrSa	Norra parkeringsyta	0,0-0,5	0	x	<MRR	ISF
						0,5-1,0	0	x	>MRR-KM	ISF
										För grovkornigt, inget material på skruv >1 m u my.

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_05	asfalt	0,0-1,3	F.stgrSa	Södra parkeringsyta	0,0-0,5	0	x	<MRR	ISF
						0,5-1,0	0			ISF
										Stopp i berg/block 1,3 m u my Markradonundersökning 13 kBq/m ³

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_06	asfalt	0,0-1,5	F.stgrSa	Södra parkeringsyta	0,0-0,5	0	x	<MRR	ISF
			1,5-2,5	N.saSi		0,5-1,0	0			ISF
			2,5-3,0	Le		1,0-1,5	0			ISF
						1,5-2,0	0	x	<MRR	ISF
						2,0-2,5	0			ISF
						2,5-3,0	0			ISF

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_07	gräsyta	0,0-2,0	N.Sa	Södra parkeringsyta	0,0-0,5	0	x	<MRR	ISF
			2,0-3,0	N.Mo		0,5-1,0	0			ISF
						1,0-1,5	0			ISF
						1,5-2,0	0			ISF
						2,0-2,5	0			ISF

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_08	asfalt	0,0-1,0	F.grSa	Södra parkeringsyta	0,0-0,5	0			ISF
			1,0-3,0	N.Sa		0,5-1,0	0	x	>MRR	ISF
						1,0-1,5	0			ISF
						1,5-2,0	0			ISF

Datum	Provpunkts-beteckning	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning, N=Naturlig F=Fyll	Provtagningsplats	Prov	PID	Laboratorie-analys	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
2021-01-11	20M_09	asfalt	0,0-1,0	F.stgrSa	Södra parkeringsyta	0,0-0,5	0	x	>MRR	ISF
			1,0-1,5	F.stgrSa		0,5-1,0	0	x	<MRR	ISF
			1,5-2,0	N.leSa		1,0-1,5	0,4			
			2,0-2,5	N.Le		1,5-2,0	0,3			ISF
						2,0-2,5	0,2			Markradonundersökning 18 kBq/m ³

BILAGA C

Analysresultat



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2100362	Sida	: 1 av 27
Kund	: Atrax Energi & Miljö AB	Projekt	: Reykjavik 1, 20:048
Kontaktperson	: Richard Siemssen	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Kungsholmstorg 16	Provtagare	: ----
	: 112 21 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-01-12 15:43
E-post	: richard.siemssen@atrax.se	Analys påbörjad	: 2021-01-14
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-01-19 10:29
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 11
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-ATR-ENE0001 (OF190022)	Antal analyserade prover	: 11

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20M01 0-0,5

ST2100362-001

2021-01-11

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.89	± 0.189	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	117	± 11.7	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.0903	± 0.0101	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.0	± 1.40	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	54.8	± 5.48	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.3	± 2.34	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.5	± 1.35	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.6	± 1.06	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	77.4	± 7.74	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	87.3	± 8.73	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20M01 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2100362-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-01-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	96.6	± 5.79	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20M03 0,5-1,0

ST2100362-002

2021-01-11

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.11	± 0.111	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.4	± 5.14	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.0538	± 0.00710	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.20	± 0.720	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	53.2	± 5.32	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.0	± 2.51	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1-Hg-low	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.6	± 1.46	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.3	± 1.73	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	38.1	± 3.81	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	45.6	± 4.57	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning	20M03 0,5-1,0					
		Laboratoriets provnummer	ST2100362-002					
		Provtagningsdatum / tid	2021-01-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C	96.5	± 5.79	%	1.00	MS-1-Hg-low	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		20M04 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2100362-003			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-11			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.27	± 0.127	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	91.1	± 9.11	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.0489	± 0.00674	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.73	± 0.773	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	34.3	± 3.43	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.4	± 2.55	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1-Hg-low	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.4	± 1.34	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.4	± 1.04	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	42.2	± 4.22	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	64.8	± 6.49	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning		20M04 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2100362-003				
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-11				
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C		95.9	± 5.75	%	1.00	MS-1-Hg-low	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		20M04 0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2100362-004			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-11			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	96.0	± 5.79	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	67.8	± 13.6	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	6.65	± 1.33	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	44.9	± 8.98	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	19.3	± 3.86	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	2.53	± 0.51	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	10.8	± 2.2	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	8.7	± 1.7	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	37.5	± 7.50	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	41.2	± 8.2	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	13	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xylen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xylen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftylen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20M04 0,5-1,0

ST2100362-004

2021-01-11

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa: PAH 16	<0.640	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.360	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.320	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylter (PCB)							
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.0105	----	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR

Sida : 10 av 27
 Ordernummer : ST2100362
 Kund : Atrax Energi & Miljö AB



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20M04 0,5-1,0

ST2100362-004

2021-01-11

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Matris: JORD		Provbeteckning		20M05 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2100362-005			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-11			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.85	± 0.285	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	36.5	± 3.65	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.114	± 0.0123	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.3	± 1.03	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	31.9	± 3.19	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.2	± 2.13	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1-Hg-low	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.1	± 1.42	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.9	± 1.29	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	54.3	± 5.43	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	68.6	± 6.86	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	96.4	± 5.78	%	1.00	MS-1-Hg-low	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20M05 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2100362-005					
		Provtagningsdatum / tid	2021-01-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								



Matris: JORD		Provbeteckning		20M06 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2100362-006			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-11			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.06	± 0.206	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	52.0	± 5.20	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.0813	± 0.00936	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.84	± 0.884	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.1	± 3.91	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	27.0	± 2.71	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1-Hg-low	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.3	± 1.83	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.2	± 1.82	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.0	± 3.70	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	65.4	± 6.54	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							

Sida: 14 av 27

Ordernummer: ST2100362

Kund: Atrax Energi & Miljö AB



Matris: JORD		Provbeteckning	20M06 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2100362-006					
		Provtagningsdatum / tid	2021-01-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C	95.5	± 5.73	%	1.00	MS-1-Hg-low	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		20M06 1,5-2,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2100362-007			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-11			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.43	± 0.443	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	75.6	± 7.56	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.0886	± 0.0100	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.68	± 0.768	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	28.5	± 2.85	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.3	± 1.94	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1-Hg-low	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.0	± 1.70	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.3	± 3.73	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	49.5	± 4.96	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	84.7	± 5.08	%	1.00	MS-1-Hg-low	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20M06 1,5-2,0					
		Laboratoriets provnummer	ST2100362-007					
		Provtagningsdatum / tid	2021-01-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20M07 0-0,5

ST2100362-008

2021-01-11

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.47	± 0.147	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	23.6	± 2.36	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.0318	± 0.00562	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.60	± 0.360	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.3	± 1.23	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.93	± 0.914	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1-Hg-low	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.52	± 0.554	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.16	± 0.616	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.0	± 1.90	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.5	± 2.27	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning	20M07 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2100362-008					
		Provtagningsdatum / tid	2021-01-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.48	%	1.00	MS-1-Hg-low	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		20M08 0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2100362-009			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-11			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.26	± 0.426	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	32.1	± 3.21	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.0655	± 0.00802	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.38	± 0.938	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	46.6	± 4.66	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.5	± 2.26	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1-Hg-low	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.8	± 1.48	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.4	± 1.04	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.8	± 4.88	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	55.8	± 5.59	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning	20M08 0,5-1,0					
		Laboratoriets provnummer	ST2100362-009					
		Provtagningsdatum / tid	2021-01-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C	97.2	± 5.83	%	1.00	MS-1-Hg-low	TS-105	ST	



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20M09 0-0,5

ST2100362-010

2021-01-11

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1-Hg-low	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.16	± 0.116	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	49.4	± 4.94	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.0773	± 0.00902	mg/kg TS	0.000002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.54	± 0.554	mg/kg TS	0.000008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	28.9	± 2.89	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.7	± 1.18	mg/kg TS	0.00008	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1-Hg-low	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.6	± 1.06	mg/kg TS	0.00002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.0	± 2.00	mg/kg TS	0.00001	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.5	± 2.75	mg/kg TS	0.00005	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	43.2	± 4.34	mg/kg TS	0.0002	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Summa PAH 16.	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							

Sida : 22 av 27
Ordernummer : ST2100362
Kund : Atrax Energi & Miljö AB



Matris: JORD		Provbeteckning	20M09 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2100362-010					
		Provtagningsdatum / tid	2021-01-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C	95.2	± 5.71	%	1.00	MS-1-Hg-low	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		20M09 0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2100362-011			
		Provtagningsdatum / tid		2021-01-11			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	93.2	± 5.62	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	32.5	± 6.50	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	5.12	± 1.02	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	18.6	± 3.72	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	13.3	± 2.66	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	7.6	± 1.5	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	8.6	± 1.7	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	24.0	± 4.79	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	39.4	± 7.9	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpirener/metylfloorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX (M1)	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
meta- och para-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
orto-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20M09 0,5-1,0

ST2100362-011

2021-01-11

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Summa: PAH 16	<0.640	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.360	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.320	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenylter (PCB)							
PCB 28	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0030	----	mg/kg TS	0.0030	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Summa PCB 7	<0.0105	----	mg/kg TS	0.0110	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener (M1)	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener (M1)	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR

Sida : 25 av 27
 Ordernummer : ST2100362
 Kund : Atrax Energi & Miljö AB



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

20M09 0,5-1,0

ST2100362-011

2021-01-11

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener (M1)	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-ALIGMS	Bestämning av alifatfraktionerna C5-C8 och C8-C10 enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004, utgåva 1.1. Metoden utförs med GC-FID och GC-MS.
S-CLPGMS01	Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 and DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-METAXAC1	Bestämning av metaller efter uppslutning med HNO3 enligt metod baserad på US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120. Provvupparbetning enligt metod baserad på US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466 kap. 10.3 till 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 till 10.17.14. Mätning utförs med ICP-AES.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 st) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382 och CSN EN 15308. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
S-SPIGMS03	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 metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(1,2,3,cd)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,cd)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
S-VOCGMS07	Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren, MTBE, klorerade alifater samt mono-, di- och triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004 utgåva 1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.
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(a,h)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1
Beredningsmetoder	Metod
S-PPHOM2*	Torkning och siktning av prov till partikelstorlek < 2 mm
S-PPHOM4*	Siktning och krossning av prov till partikelstorlek < 4 mm.



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
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

Rapport

Sida 1 (4)



L2100904

C987YKD843



Ankomstdatum 2021-01-25
Utfärdad 2021-02-04

Atrax Energi & Miljö AB
Richard Siemssen

Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm
Sweden

Projekt 20:048

Analys: LV4A

Er beteckning	Samlingsprov 1 L/S 10					
Provtagare	Richard					
Provtagningsdatum	2021-01-11					
Labnummer	U11789340					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
SS-EN 12457-2	Ja	51	ArbMom	1	I	MASB
TS innan lakning *	99.5		%	2	I	LIAS
Invägning *	90.5		g	2	I	LIAS
Volym tillsatt *	900		ml	2	I	LIAS
Volym efter filtrering *	-----		ml	2	I	MASB
As	<3		µg/l	3	H	NIPA
Ba	7.77	1.52	µg/l	3	H	NIPA
Cd	<0.05		µg/l	3	H	NIPA
Cr	<0.5		µg/l	3	H	NIPA
Cu	<1		µg/l	3	H	NIPA
Hg	<0.02		µg/l	3	F	VASS
Mo	7.33	1.55	µg/l	3	H	NIPA
Ni	0.584	0.350	µg/l	3	H	NIPA
Pb	<0.2		µg/l	3	H	NIPA
Sb	0.126	0.071	µg/l	3	H	NIPA
Se	<20		µg/l	3	H	NIPA
Zn	<2		µg/l	3	H	NIPA
pH	8.8			4	V	JOGR
Temp.pH-mätning	25.1		°C	3	V	JOGR
Kond.	19.0		mS/m	5	V	JOGR
Temp.kond.mätning	24.9		°C	3	V	JOGR
DOC	<0.50		mg/l	6	1	MAOM
Cl	1.74	0.262	mg/l	7	1	MAOM
F	0.890	0.134	mg/l	7	1	MAOM
SO ₄	63.6	9.54	mg/l	7	1	MAOM
Laktest omräkning mg/kg TS						
As	<0.03		mg/kg TS	3	H	NIPA
Ba	0.0777		mg/kg TS	3	H	NIPA
Cd	<0.0005		mg/kg TS	3	H	NIPA
Cr	<0.005		mg/kg TS	3	H	NIPA
Cu	<0.01		mg/kg TS	3	H	NIPA
Hg	<0.0002		mg/kg TS	3	F	VASS
Mo	0.0733		mg/kg TS	3	H	NIPA

Rapport

Sida 2 (4)



L2100904

C987YKD843



Er beteckning	Samlingsprov 1					
	L/S 10					
Provtagare	Richard					
Provtagningsdatum	2021-01-11					
Labnummer	U11789340					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Ni	0.00584		mg/kg TS	3	H	NIPA
Pb	<0.002		mg/kg TS	3	H	NIPA
Sb	0.00126		mg/kg TS	3	H	NIPA
Se	<0.2		mg/kg TS	3	H	NIPA
Zn	<0.02		mg/kg TS	3	H	NIPA
DOC	<5		mg/kg TS	3	2	MAOM
Cl	17.4		mg/kg TS	3	2	MAOM
F	8.90		mg/kg TS	3	2	MAOM
SO ₄	636		mg/kg TS	3	2	MAOM
Samlingsprov består av: 20M01 (0-0,5), 20M03 (0,5-1,0) 20M04 (0,5-1,0) 20M08 (0,5-1,0) 20M09 (0-0,5)						

	Metod
1	Laktesten har utförts enligt SS-EN 12457-2. Den utvidgade osäkerheten är 51% enligt SS-EN 12457-2. Osäkerheten är beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
2	Provupparbetning.
3	Analys av lakvatten. Vid analys av metaller har provet surgjorts med 1 ml salpetersyra(suprapur) per 100 ml. Vid analys av W har provet ej surgjorts. För analys av Ag har provet konserverats med HCl. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852. Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad. Om laktestet har utförts av ALS i Luleå, för omräknade halter till mg/kg TS se rapport eller bilaga.
4	Potentiometrisk bestämning av pH i vatten vid 25±2°C och omräknat till 25.0°C (SE-SOP-0056, SS-EN ISO 10523:2012). pH är en tidskritisk parameter och bestämning bör göras inom 24 h efter provtagning. Prover bör därför skickas direkt till laboratoriet efter provtagning.
5	Bestämning av konduktivitet i vatten vid 25±1°C och omräknat till 25.0°C (SE-SOP-0058, SS-EN 27888-1:1994). Konduktivitet är en tidskritisk parameter och bestämning bör göras inom 24 h efter provtagning. Prover bör därför skickas direkt till laboratoriet efter provtagning.
6	CZ_SOP_D06_02_056 Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total inorganic carbon (TIC) and total carbon (TC) by IR detection (based on CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310).
7	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.

	Godkännare
JOGR	Jonna Grundström
LIAS	Linda Åström
MAOM	Maria Omberg
MASB	Marlene Sundberg
NIPA	Nicola Pallavicini
VASS	Valentina Shestakova Sjöberg

	Utf ¹
F	AFS
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.

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

Rapport

Sida 4 (4)



L2100904

C987YKD843



	Utf¹
V	Våtkemi
1	För analysen svarar ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9, 190 00 Prague 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.
2	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

Vi utför konsultuppdrag inom miljö, arbetsmiljö, hållbarhet och projektledning

Med gedigen kunskap och erfarenhet hjälper vi kunder från offentlig och privat sektor att på ett hållbart sätt möta samhällets krav

