

AUGUSTI 2020
BORÅS STAD

MILJÖTEKNISK
MARKUNDERSÖKNING,
TORPA-SJÖBO 2:1,
LÅNGSTENSLYCKAN, BORÅS
STAD

AUGUSTI 2020
BORÅS STAD

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING, TORPA-SJÖBO 2:1, LÅNGESTENSLYCKAN, BORÅS STAD

PROJEKTNR. A205581
DOKUMENTNR. 1
VERSION 001
UTGIVNINGSDATUM 2020-08-10
UTARBETAD Maria Magnusson
GRANSKAD Niclas Jacobsson
GODKÄND Krister Honkonen

INNEHÅLL

1	Sammanfattning	6
2	Inledning	7
2.1	Syfte	7
2.2	Områdesbeskrivning	7
3	Genomförande	10
3.1	Provtagning av jord	10
4	Resultat	12
4.1	Riktvärden	12
4.3	Avvikelser	13
4.4	Fältobservationer	13
4.5	Analyser	14
5	Diskussion	18
6	Slutsats	21
7	Upplysning	22

BILAGOR

- Bilaga 1. Fältprotokoll
- Bilaga 2. Analysresultat
- Bilaga 3. Analysrapporter

1 Sammanfattning

Den 15–16 maj år 2020 genomförde COWI AB på uppdrag av Borås stad Samhällsbyggnadsförvaltningen en miljöteknisk markundersökning på fastigheten Torpa-Sjöbo 2:1.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att utreda förekomsten av eventuella föroreningar i mark och grundvatten samt hur dessa skall hanteras vid framtida ut- och/eller ombyggnationer inom området. Undersökningen åsyftar även till att utreda eventuellt behov av kompletterande undersökningar och eventuella åtgärder.

Den genomförda miljötekniska markundersökningen har påvisat att det på fastigheten Torpa-Sjöbo 2:1 under ett ytligt mulskikt återfinns naturlig sandig morän i vilken påvisade föreningshalter i jord respektive grundvatten som med god marginal underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) respektive SGU:s och SPI:s tillämpade riktvärden.

Utförd miljöteknisk markundersökning påvisar föroreningar i jord, vilka enbart utgörs av metaller i halter långt under jämförande riktvärden. Miljö- och hälsoriskerna bedöms emellertid vara obefintliga. Utförd miljöteknisk markundersökning påvisar att konstaterade föroreningar i grundvatten återfinns i halter underskridande jämförande riktvärden, miljö- och hälsoriskerna bedöms vara mycket små.

För fastigheten bedöms rådande markanvändning motsvara Naturvårdsverkets definition av en känslig markanvändning, KM. Den förändrade markanvändning som finns planerad inom överskådlig tid skulle ej innebära en ändrad bedömningsgrund för området.

COWI bedömer att undersökningsresultaten inte föranleder begränsningar eller behov av efterbehandling för nyetablering på aktuell fastighet.

2 Inledning

På uppdrag av Borås Stad Samhällsbyggnadsförvaltningen, har COWI AB fått uppdraget att genomföra en miljöteknisk markundersökning på fastigheten Torpa-Sjöbo 2:1, i norra delen av Borås Stad.



Figur 1: Översiktskarta Torpa-Sjöbo 2:1. Aktuellt undersökningsområde på fastighet Torpa-Sjöbo 2:1, Långstenslyckan, markerad med orange heldragen linje. Kartkälla: Lantmäteriet.

2.1 Syfte

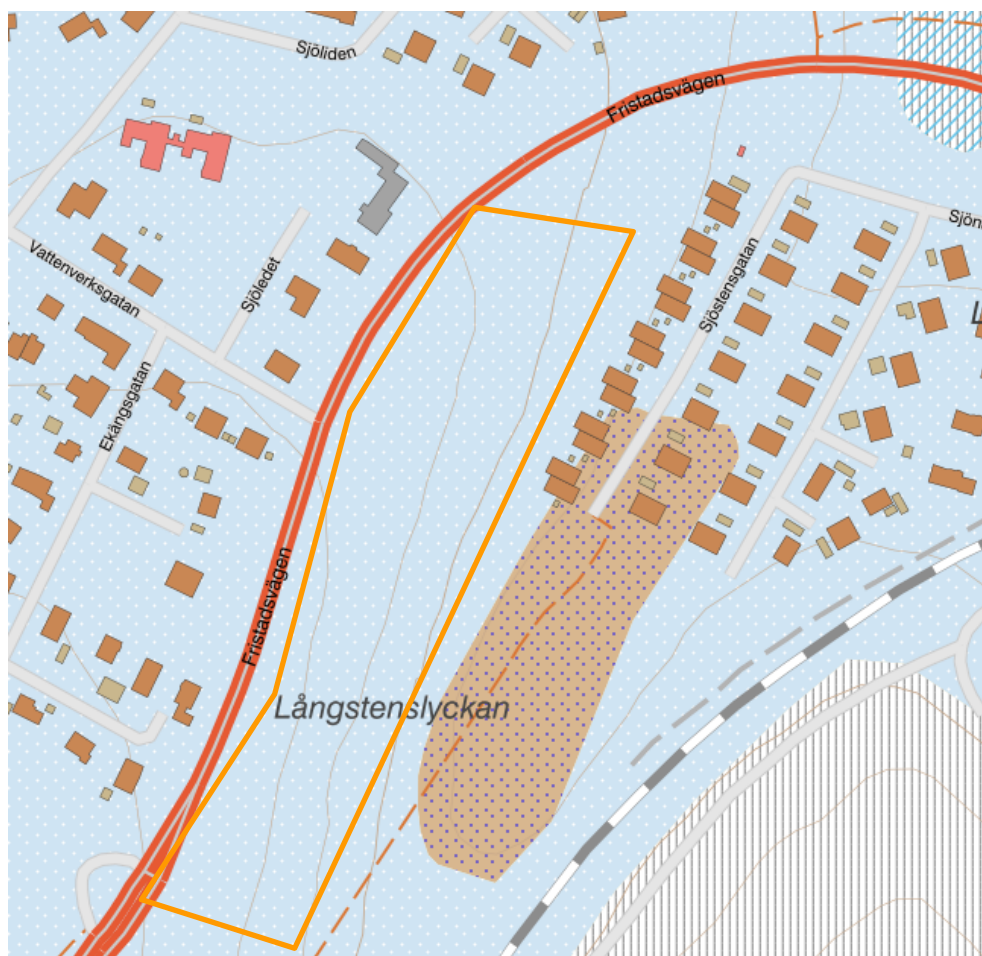
Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att utreda förekomsten av eventuella föroreningar i mark och grundvatten samt rekommendera hur dessa kan hanteras vid framtida ut- och/eller ombyggnationer inom området.

Undersökningen åsyftar även till att utreda eventuellt behov av kompletterande undersökningar och eventuella åtgärder.

2.2 Områdesbeskrivning

Aktuellt undersökningsområde har en area av ca 2000 m² och består idag av grönområde där fullvuxen skog dominerar ytan och samt ett glesare parti med ställvis ängsytor återfinns längs med Fristadsvägen i väst. En cykel- och gångväg korsar skogsområdet i nordöst-sydvästlig riktning. Längs områdets sydöstra sida går ett järnvägsspår, i övrigt omges fastigheten av villagator och villabebyggelse. En mindre grusplan återfinns på områdets sydvästra del, genomgångna flyg- och gatubilder indikerar att denna används som fotbollsplan.

Enligt SGU:s jordartskarta¹ består marken i undersökningsområdet av uteslutande sandig morän.



Figur 2: Översiktlig jordartskartering från SGU (brunt är kärrtorv, blå är sandig morän och randigt är fyllnadsmassor). Undersökningsområdet är markerat med orange linje. Kartkälla SGU.

Utefter terrängens beskaffenhet bedöms en grundvattenriktning gå i främst nordöstlig riktning.

Enligt historiska flygfoton som kan hämtas från Lantmäteriets karttjänst har området varit bevuxet på ett liknande sätt sedan 1955, med anmärkningen att andelen ängsmark har varit mer utbredd.

¹ Sveriges geologiska undersökning, Jordartskartan 1:25000 – 1:100000, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>



Figur 3. Flygfoto från mellan 1960. Aktuellt undersökningsområde markerat med orange linje.
Kartunderlag från Lantmäteriet.

Enligt uppdragsbeskrivningen finns idag inga kända föroreningar inom planområdet.

Kända föroreningar som finns i närheten av planområdet är:

Hevea 6: markundersökning 2010, några förhöjda halter (Ni, Cr).

Hevea 2: Ingen relevant information.

Hevea 3: Utsläpp av diesel från personbil (25–50 L). Sanerad av Entropi.

Enligt EBH-kartan² finns inga riskobjekt identifierade i direkt närhet av undersökningsområdet.

² Länsstyrelsen Västra Götaland, EBH-kartan; databas över misstänkta eller identifierade förorenade områden, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>

3 Genomförande

Undersökningen genomfördes i enlighet med SGF:s Fälthandbok 2013:2 och Arbetsmiljöverkets publikation "Marksanering – Om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden".

3.1 Provtagning av jord

Den miljötekniska markundersökningen genomfördes den 15–16 juni år 2020. Markprovtagning utfördes med borrhandsvagn och skruvprovtagning vid provtagningspunkterna CWM01-CWM06, samt med grävmaskin och provgropsgrävning i punkt CWM07-CWM11, se Figur 4. Eftersom undersökningsområdet historiskt sett inte utnyttjats för annan verksamhet än som grönområde har provpunkterna inte placerats för att leta efter specifika föroreningskällor utan endast för att täcka hela området.

Samlingsprover uttogs med 0,5–1 metersintervaller samt vid avvikelser som föranleder misstanke om förekomst av förorening som till exempel förändring av jordart, färg eller lukt ner till 4 meter meters djup, borrhandsvagn eller ett konstaterat naturligt jordlager. Utifrån fältobservationer valdes ett urval av jordproverna ut för analys. Proverna analyserades med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH:er på ackrediterat laboratorium ALS Scandinavia. Jordprovtagning utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer från SGF³.

³ SGF rapport 2:2013. Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden.



Figur 4. Provtagningspunkter Torpa-Sjöbo 2:1. Cirkeln avser plats för skruvprovtagning och installation av grundvattenrör. Fyrkanten avser plats för provgröpsgravning. Undersökningsområdet markerat med orange, streckad linje. Kartkälla Google.

I två av provtagningspunkterna installerades grundvattenrör (PEH-rör), vid CWM01 och CWM05 för att undersöka eventuella föroreningar i grundvatten. Rören installerades med uppstick. Grundvattenrören rensumpades med en peristaltisk pump för att efter återhämtning omsättas och provtas. I samband med grundvattenprovtagning mättes grundvattenytan in med ljus- och ljudlod innan omsättning och provtagning genomfördes. Proverna analyserades med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH:er på ackrediterat laboratorium ALS Scandinavia. Grundvattenprovtagning skedde i enlighet med rekommendationer och riktlinjer från SGF:s rapport 2:2013, Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden.

Samtliga provtagningspunkter och installerade grundvattenrör mättes in med en GPS-totalstation i x-, y- och z-led i erforderligt referenssystem.

4 Resultat

4.1 Riktvärden

Analysresultaten jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Rapport 5976)⁴. 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 utan risk för påverkan. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Mark med halter under KM kan användas till bl.a. bostäder, odling och grundvattenuttag. Mindre känslig markanvändning (MKM) innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av c: a 200 meter från området och ytvatten skyddas. Mark med halter under MKM kan användas till exempelvis kontor, industrier och vägar. Dagens och framtida markanvändning på Torpa-Sjöbo 2:1 bedöms motsvara känslig markanvändning (KM).

Resultaten för grundämnen och andra kemiska parametrar i grundvatten jämförs med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU-rapport 2013:01⁵). Resultaten är indelade i fem klasser (mycket låg, låg, måttlig, hög, mycket hög). Klassningssystemet är från Klass 1 (mycket låg) till Klass 5 (mycket hög). För de ämnen som förekommer naturligt utgår bedömningsgrunderna från uppmätta nationella bakgrundsvärden. De valda klassgränserna för de högsta klasserna utgår för de flesta parametrar från risken för hälsoeffekter eller från tekniska och estetiska aspekter då vattnet används som dricksvatten. Övriga klassgränser har valts för att ge en så stor upplösning som möjligt i de mest frekventa haltområdena. Gränserna för påverkansbedömningsklasserna sammanfaller med gränserna för tillståndsklassningen med en gradering från (1) – Ingen eller obetydlig påverkan till (5) – Mycket stark påverkan. Påverkansklassning ges för de ämnen som listats i bilaga 1 i SGU:s föreskrifter SGU-FS 2008:2. Dessa ämnen utgör vanliga grundvattenföroreningar från mänsklig verksamhet, även om vissa av ämnena också kan finnas naturligt.

Resultaten för alifater, aromater, PAH:er och BTEX i grundvatten jämförs med SPI:s rekommendationer vid efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar⁶. De valda riktvärdena är framtagna för skydd av ytvatten.

⁴ Naturvårdsverket rapport 5976, 2009, "Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning

⁵ Bedömningsgrunder för grundvatten. Sveriges geologiska undersökning. SGU-rapport 2013:01

⁶ SPI rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleuminstitutet (2012)

4.3 Avvikelser

Den sandiga moränen i området var svårgenomtränglig från ca 2 meter under markytan vilket föranledde borrh-/grävstopp i de flesta punkter vid nivåer där grundvatten ej ännu påträffats. Därav utgick installation av två planerade grundvattenrör.

4.4 Fältobservationer

Jordprovtagningen genomfördes i solsken och en temperatur på 20 °C.

Undersökningsområdet består av en skogs-/ängsbeklädd yta med undantag för en mindre grusplan i den sydvästra delen. Vid undersökningstillfället konstaterades att den generella jordlagerföljden, under ett tunt skikt av vegetation och mull, består av naturlig sandig morän som från ca 2 meters djup innehöll mycket sten och härifrån var svårgenomtränglig, se Figur 5. Grundvatten återfanns enbart i de två punkter; CWM01 och CWM05, därvid grundvattenrör installerades och grundvattenyta uppmättes till 1,8 respektive 3,05 m under markyta.

Inga lukt- eller synavvikelser kunde noteras vid varken jord- eller vattenprovtagning.



Figur 5 Provgropsgrävning i punkt CWM10, exempel på den naturliga sandiga moränen som återfanns i samtliga provpunkter.

4.5 Analyser

Analyserade parametrar med avseende på utförd jord- och grundvattenprovtagning kommer att redovisas i detta stycke. Resultattabellerna som följer redovisar enbart de punkter där halter av aktuella ämnen överskrider de jämförande riktvärdena för KM eller MKM. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2. Analysresultat och analysrapporterna i sin helhet kan ses i Bilaga 3 Analysrapporter.

4.5.1 Jord

Metaller

En sammanfattning över analyserade jordprover med avseende på metaller kan ses i **Error! Reference source not found.** En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2.

Avseende metaller återfanns inga halter överskridande jämförande riktvärden i något av proven.

Tabell 1. Analyserade jordprover med avseende på metaller (mg/kg TS)

Parameter		As	Ba	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	V	Z
Punkt / Djup / Enhet		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
CWM01	0–0,5	2.30	37.4	6.03	<0.1	5.47	18.1	12.2	<0.2	10.8	20.9	32.2
CWM01	0,5–1,0	1.87	34.0	5.56	<0.1	4.17	17.1	14.9	<0.2	7.93	18.6	32.8
CWM01	2–2,5	1.12	36.0	3.64	<0.1	3.06	10.7	5.10	<0.2	4.49	14.1	25.5
CWM02	0–0,5	3.49	36.0	7.13	<0.1	4.25	18.0	27.4	<0.2	8.44	19.3	26.1
CWM03	0–0,5	2.28	26.0	4.08	<0.1	3.72	14.8	9.69	<0.2	7.82	17.0	20.4
CWM04	1–1,5	2.08	30.6	4.49	<0.1	3.30	13.8	6.74	<0.2	5.31	13.2	21.3
CWM04	2–2,5	1.98	26.7	3.90	<0.1	3.15	12.3	4.94	<0.2	5.36	12.2	16.4
CWM05	0–0,5	2.75	37.2	7.23	<0.1	3.90	14.7	9.27	<0.2	7.90	21.8	28.1
CWM05	3,0–4,0	1.87	37.3	4.33	<0.1	3.92	17.2	14.4	<0.2	7.52	17.1	23.9
CWM06	0–0,5	1.14	33.5	4.02	<0.1	3.39	16.5	9.13	<0.2	6.35	15.6	22.5
CWM06	1,5–2,0	1.47	40.3	6.46	<0.1	3.89	16.1	7.50	<0.2	5.87	17.4	25.5
CWM07	0–0,5	2.82	40.9	6.89	<0.1	5.94	55.3	11.5	<0.2	10.8	20.4	44.8
CWM07	1–1,5	2.10	20.8	7.07	<0.1	3.97	13.7	7.30	<0.2	6.29	20.6	24.4
CWM08	0,5–1,0	2.08	22.2	4.60	<0.1	3.57	11.2	5.95	<0.2	5.81	17.4	18.1
CWM09	1–1,7	2.09	23.3	3.77	<0.1	3.24	12.9	4.42	<0.2	6.44	13.6	17.0
CWM10	0–0,5	3.97	27.6	15.9	<0.1	3.94	8.86	9.33	<0.2	6.27	27.7	28.9
CWM11	0–0,5	4.58	30.5	30.7	0.295	3.96	12.2	8.87	<0.2	7.24	26.3	48.9
Riktvärden	KM ¹	10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	100	250
	MKM ²	25	300	400	12	35	200	150	2,5	120	200	500
	Färligt avfall ³	1 000	50 000	2 500	1 000	1 000	2 500	10 000	50	1 000	10 000	2 500

PAH

Inga detekterbara halter av PAH:er kunde påvisas i analyserade jordprover. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2.

BTEX

Inga detekterbara halter av BTEX kunde påvisas i analyserade jordprover. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2.

Alifater och aromater

En sammanfattning över analyserade jordprover med avseende på alifater och aromater kan ses i Tabell 2. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2.

I punkt CWM11 återfanns detekterbar halt av tunga aromater fraktion >16–35 underskridande jämförvärde för KM, i övriga prover påvisades inga halter av alifater och aromater över laboratorieanalysens detektionsgräns.

Tabell 2. Analyserade jordprover med avseende på alifater och aromater (mg/kg TS).

Parameter		Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35
Punkt / Djup / Enhet		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
CWM01	0–0,5	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM01	2–2,5	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM02	0–0,5	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM04	2–2,5	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM05	0–0,5	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM05	3,0–4,0	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM06	1,5–2,0	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM07	0–0,5	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM07	1–1,5	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM08	0,5–1,0	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM09	1–1,7	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0
CWM11	0–0,5	<10	<10	<20	<20	<30	30	<1.0	<1.0	<1.0
Riktvärden	KM ¹	25	25	100	100	100	100	10	3	10
	MKM ²	150	120	500	500	500	1 000	50	15	30
	Farligt avfall ³	700	700	1 000	10000	--	10 000	1 000	1 000	1000

4.5.3 Grundvatten

Metaller

En sammanfattning över analyserade grundvattenprover med avseende på metaller kan ses i Tabell 3. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2.

Samtliga analyserade metallhalter uppmättes i nivå med eller underskridande kriteriet för "måttlig halt" enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Avseende kvicksilver återfanns inga halter överskridande analysens detektionsgräns, denna ligger dock inom den lägre delen av haltkriteriet för "måttlig halt" och därav blir resultatet gulmarkerat. Noteras att eventuella förekommande halterna kan maximalt ligga strax över gränsen för kriteriet "måttlig halt".

Tabell 3. Analyserade grundvattenprover med avseende på metaller (µg/l).

Parameter		As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn
Punkt	Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CWM01		<0.5	91.6	<0.05	0.894	<0.5	0.00235	<0.02	5.83	<0.2	0.400	0.00295
CWM05		0.561	52.4	0.0641	1.88	1.64	0.00530	<0.02	4.97	0.951	4.38	0.0133
Bedömningsgrunder för grundvatten ¹	Mycket låg halt	<1	--	<0,1	--	<0,5	<0,02	<0,005	<0,5	<0,5	--	<0,005
	Låg halt	1–2	--	0,1–0,5	--	0,5–5	0,02–0,2	0,005–0,01	0,5–2	0,5–1	--	0,005–0,01
	Måttlig halt	2–5	--	0,5–1	--	5–10	0,2–1	0,01–0,05	2–10	1–2	--	0,01–0,1
	Hög halt	5–10	--	1–5	--	10–50	1–2	0,05–1	10–20	2–10	--	0,1–1
	Mycket hög halt	≥10	--	≥5	--	≥50	≥2	≥1	≥20	≥10	--	≥1

1. Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

Alifater och aromater

Inga detekterbara halter av alifater och aromater kunde påvisas i analyserade grundvattenprover. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2.

BTEX

En sammanfattning över analyserade grundvattenprover med avseende på PAH:er kan ses i Tabell 4. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2.

Detekterbara halter av Toluén kunde påvisas i båda analyserade grundvattenprover, uppmätta halter underskred jämförande riktvärden.

Tabell 4. Analyserade grundvattenprover med avseende på BTEX (µg/l). Aktuella exponeringsvägar är markerat med gult

Parameter		Bensen	Toluén	Etylbensen	Summa Xylener		
Punkt	Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
CWM01		<0.2	0.3	<0.2	<0.2		
CWM05		<0.2	0.5	<0.2	<0.2		
Riktvärden ¹	Aktuella exponeringsvägar	Dricksvatten	1	40	30	300	
		Ångor i byggnader	1/5000	40	7000	6000	20000
		Bevattning	1	50	600	400	4000
		Miljörisiker Ytvatten	1/100	1000	1000	1000	1000
		Miljörisiker Våtmarker	1/10	1000	2000	700	1000

1. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer

PAH

En sammanfattning över analyserade grundvattenprover med avseende på PAH:er kan ses i Tabell 5. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga 2.

Detekterbara halter av PAH-L kunde påvisas i båda provtagna punkter, halterna underskred jämförande riktvärden.

Tabell 5. Analyserade grundvattenprover med avseende på PAH:er (µg/l). Aktuella exponeringsvägar är markerat med gult.

Parameter		PAH - L	PAH - M	PAH - H		
Punkt	Enhet	µg/l	µg/l	µg/l		
CWM01		0.015	<0.025	<0.040		
CWM05		0.021	<0.025	<0.040		
Riktvärden ¹	Aktuella exponeringsvägar	Dricksvatten	1	10	2	0,05
		Ångor i byggnader	1/5000	2000	10	300
		Bevattning	1	80	10	6
		Miljörisiker Ytvatten	1/100	120	5	0,5
		Miljörisiker Våtmarker	1/10	40	15	3

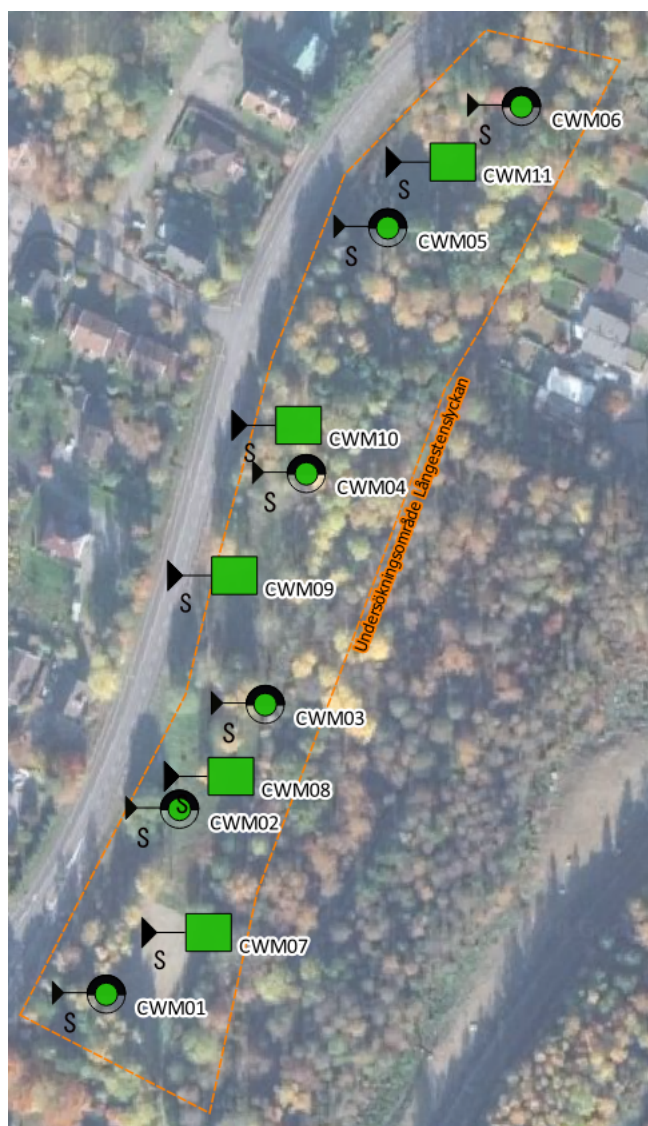
1. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer

5 Diskussion

På fastigheten Torpa-Sjöbo 2:1, Långstenslyckan, Borås Stad har COWI genomfört en miljöteknisk markundersökning vilken inkluderat provtagning av jord och grundvatten.

Aktuell jordprovtagning har påvisat att det över hela undersökningsområdet under det ett ytligt mulleskikt återfinns naturliga friktionsmaterial utgörandes av sandig morän. Inga avvikande lukter eller synintryck har noterats.

Resultat från aktuell jordprovtagning har i samtliga punkter och nivåer inte kunnat påvisa detekterbara föroreningshalter avseende PAH:er, BTEX och aromater. För metaller samt tunga alifater har föroreningshalter påvisat halter underskridande jämförande riktvärden med god marginal, se Figur 6.



Figur 6: Torpa-Sjöbo 2:1 översiktskarta med översiktligt analysresultat avseende samtliga parametrar tagna på jord i provgrop eller i borrhål; orange = halt > MKM, gul = halt > KM, grön = halt < KM.

Genomförd miljöteknisk markundersökning har påvisat förorenande ämnen i grundvatten; metaller, PAH:er och BTEX, samtliga i halter med god marginal underskridande tillämpade riktvärden, se Figur 7.



Figur 7. Torpa-Sjöbo 2:1 översiktsskarta med översiktligt resultat avseende samtliga analysparametrar i grundvatten (metaller, PAH:er, BTEX, alifater och aromater) för varje provpunkt; orange = halt > "Mycket hög halt", gul = halt > "Hög halt", grön = halt ≤ "Måttlig halt". Grundvattennivåer i meter över havet (MÖH) vid redovisas vid respektive provpunkt.

Utförd miljöteknisk markundersökning har påvisat att de föroreningshalter som återfinns i jord mellan ej detekterbara till mycket låga och bedömningen är att det inte sker någon nämnvärd förorenings spridning. Miljö- och hälsoriskerna bedöms som närmast obefintliga.

Utförd miljöteknisk markundersökning har påvisat att föroreningar finns i grundvattnet, dock i halter med god marginal underskridande jämförande riktvärden och bedöms därav utgöra en försumbar liten miljö- och hälsorisk avseende spridning och exponering.

Då påvisade och nämnda föroreningar i provtagna medier förekommer i halter med god marginal under jämförvärde för känslig markanvändning, KM, bedöms framtida nyetablering på fastighet Torpa-Sjöbo 2:1 vara fullt genomförbar. Något behov av efterbehandlingsåtgärder avseende mark- och grundvatten bedöms ej behövas.

6 Slutsats

Den genomförda miljötekniska markundersökningen har påvisat att det på fastigheten Torpa-Sjöbo 2:1 under ett ytligt mullskikt återfinns naturlig sandig morän i vilken påvisade föreningshalter i jord respektive grundvatten med god marginal underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) respektive SGU:s och SPI:s tillämpade riktvärden.

Utifrån genomförd undersökning kan följande slutsatser dras:

- › Utförd miljöteknisk markundersökning påvisar föroreningar i jord, vilka enbart utgörs av metaller i halter långt under jämförande riktvärden, miljö- och hälsoriskerna bedöms vara obefintliga.
- › Utförd miljöteknisk markundersökning påvisar att konstaterade föroreningar i grundvatten återfinns i halter underskridande jämförande riktvärden, miljö- och hälsoriskerna bedöms vara mycket små.
- › För nämnd fastighet bedöms rådande markanvändning motsvara Naturvårdsverkets definition av en känslig markanvändning, KM. Den förändrade markanvändning som finns planerad inom överskådlig tid skulle ej innebära en ändrad bedömningsgrund för området.
- › COWI bedömer framtida nyetablering på aktuell fastighet är fullt genomförbar utan att behöva särskilda efterbehandlingsåtgärder avseende mark- och grundvatten.

7 Upplysning


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 eller miljön.

Massor med föroreningshalter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för KM ska hanteras med restriktioner. Innan eventuell efterbehandlingsåtgärd sätts in ska kontakt med tillsynsmyndigheten upprättas enligt 28§ förordningen (1998:899) miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

COWI		Fackområde, Avd / Discipline, Dept	Dokumenttyp / Type of document					Kapitel / Chapter	Sida nr / Page No.	
		2313 Water and environment, West	Bilaga 1 - Provtagningsprotokoll, Jord						1 (1)	
Uttfärdare / Issuer		Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject					Dokumentnr. / Document No.	Rev.		
Maria Magnusson		A205581 - Torpa-Sjöbo 2:1, Långstenslyckan, Borås Stad					1	-		
							Datum / Date	Rev.dat. / Date of rev.		
							2020-06-15-16	-		
Provpunkts-beteckning	Koordinater (SWEREF99 1330)	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning	Färg	Torr / Fuktigt / Blött (m.u.my.)	Jordprov (m.u.my.)	PID-värde (ppm)	Analys	Anmärkingar / Fältobservationer
CWM01	X: 117382.9777		0-1,0	F:Sa	beige		0-0,5		x	
	Y: 6404244.9461						0,5-1,0		x	
	Z: 161.2430		1,0-3,4	saMn	beige		1,0-1,5			Hårt packat med lite små stenar och grus, naturlig sandig morän
						Blött	1,5-2,0			
							2,0-2,5		x	
							2,5-3,0			
							3,0-3,4			Borrstopp
CWM02	X: 117409.7287		0-2,0	saMn	beige		0-0,5		x	
	Y: 6404307.8157						0,5-1,0			
	Z: 161.6528						1,0-1,5			
							1,5-2,0			Borrstopp
CWM03	X: 117431.5670		0-1,8	saMn	beige		0-0,5			
	Y: 6404326.9462						0,5-1,0			
	Z: 158.0363						1,0-1,5			
			1,8-2,0	stsaMn			1,5-2,0			
			2,0-5,5	saMn			2,0-2,5			
							2,5-3,0			Borrstopp vid 5,5 m, inget vatten
CWM04	X: 117445.2646		0-3,0	Sa	beige		0-0,5			
	Y: 6404407.0939						0,5-1,0			
	Z: 163.2449						1,0-1,5			
							1,5-2,0			
							2,0-2,5			
			3,0-4,0	saMn	beige		2,5-3,0			Mer småsten, borrstopp 4,0
CWM05	X: 117479.0950		0-3,0	Sa	Ljusbrun		0-0,5			
	Y: 6404507.1437						0,5-1,0			
	Z: 156.2238						1,0-1,8			
							1,8-2,5			
							2,5-3,0			
			3,0-5,0	saMn	Ljusbrun	H ₂ O	3,0-4,0			Vatten
							4,0-5,0			
CWM06	X: 117523.2505		0-2,0	Sa	beige		0-0,5			
	Y: 6404552.7488						0,5-1,0			
	Z: 152.9242						1,0-1,5			
							1,5-2,0			
			2,0-3,1	saMn			2,0-2,5			
							2,5-3,1			Borrade ner till 5 m men så pass hårt att inget material följde med upp
CWM07	X: 117416.1357		0-2,0	saMn	brunbeige		0-0,5			Kan va uppfyllt med "rena massor" från området
	Y: 6404268.2590						0,5-1,0			
	Z: 160.4468						1,0-1,5			Vid 1,5 en stock på norra sidan av gropen samt berg på södra sidan.
							1,5-2,0			
CWM08	X: 117423.2488		0-1,5	saMn	Brons		0-0,5			Lite mull överst
	Y: 6404319.4149						0,5-1,0			
	Z: 159.5753						1,0-1,5			Ställvis mkt stora stenar, grävstopp vid 1,5 pga sten
CWM09	X: 117431.2270		0-1,0	Sa	Brun, rost					
	Y: 6404387.7363									
	Z: 161.9365		1,0-1,7	saMn	beige					Grävstopp vid 1,7 m pga sten
CWM10	X: 117447.7577		0-0,1	saMu	brun					
	Y: 6404437.6341		0,1-0,5	Sa	brons		0-0,5			
	Z: 159.8013		0,5-1,0	saMn	beige		0,5-1,0			Stenhård morän, grävstopp
CWM11	X: 117498.6017		0-0,1	saMu	brunorange		0-0,5			
	Y: 6404527.5801		0,1-1,0	Sa	beigebrun		0,5-1,0			
	Z: 155.3869		1,0-1,7	saMn	beigebrun		1,0-1,7			

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

COWI	Fackområde, Avd / 2313 Water and environment,	Dokumenttyp / Type of document Bilaga 1 - Provtagningsprotokoll,		Kapitel / Chapter	Sida nr / Page No. 1 (1)
		Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject A205581 - Torpa-Sjöbo 2:1, Långstenslyckan, Borås Stad		Dokumentnr / Document No. 1	Re -
Utfördare / Maria Magnusson				Datum / 2020-06-16	Rev.dat. / -
Rörbeteckning	CWM01	CWM05			
Koordinater (SWEREF99 TM) höjd RH2000	X (öst): 117382,97 Y (norr): 6404244,94 Z (höjd): 161,24	X (öst): 117479,1 Y (norr): 6404507.3609 Z (höjd): 157,3			
Nivåmätning					
Datum	2020-06-16	2020-06-16			
Djup till fri fas (m.u.r.ök.)					
Grundvattennivå (m.u.r.ök.)	2,3	4,18			
Grundvattennivå (m.u.my.)	1,81	3,07			
Grundvattennivå (RH 2000)	158,94	153,15			
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	4,0	6,0			
Vattenkolonnhöjd (m)	1,7	1,8			
Beräknad rörvoly (L)	2,5	2,6			
Provtagning					
Provtagare	MRMN	MRMN			
Temperatur (°C) / Väderlek	20 / soligt	20 / soligt			
Omsättningspumpning					
Datum	2020-06-16	2020-06-16			
Starttid / Sluttid					
Intag (m.u.r.ök.)					
Totalvoly (L)	2,0	1,0			
Pumphastighet (L/min)					
Utrustning	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump			
Provtagning					
Datum	2020-06-16	2020-06-16			
Starttid / Sluttid					
Intag (m.u.r.ök.)	3,5	5,0			
Analysresultat ¹					
Anmärkingar / Fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning,)	Hygglig tillrinning, klart vatten	Hygglig tillrinning, klart vatten			
Utrustning	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump			
Installation					
Datum	2020-06-15	2020-06-15			
Rörets innerdiameter (mm)	43	43			
Rörmaterial	PEH	PEH			
Dexel (material, låst/olåst)					
Rörets överkant (m.u.ö.my.)	0,49	1,11			
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	4,0	6,0			
Filtersektion (m.u.r.ök.)	3,0-4,0	4,0-6,0			
Bentonit (m.u.r.ök.)					
Filtersand (m.u.r.ök.)					
Renspumpning totalvoly (L)	2,0	1,0			

	Fackområde, Avd / Discipline, Dept 2313 Water and environment West		Dokumenttyp / Type of document Bilaga 2 - Analysresultat, Jord												Kapitel / Chapter		Sida nr / Page No. 1 (1)				
	Utförare / Issuer Maria Magnusson		Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject A205581 - Torpa-Sjöbo 2:1, Långstenslyckan, Borås Stad												Dokumentnr / Document No. 1		Rev. -				
			Datum / Date 2020-06-15-16		Rev.dat. / Date of rev. -																
Laboratoriets provnummer																					
Provtagningsdatum																					
Provbeteckning																					
Provtagningsdjup (m)																					
Parameter	Riktvärden			Enhet	CWM01	CWM01	CWM01	CWM02	CWM03	CWM04	CWM04	CWM05	CWM05	CWM06	CWM06	CWM07	CWM07	CWM08	CWM09	CWM10	CWM11
	KM ¹	MKM ²	Färligt avfall ³		0-0,5	0,5-1,0	2-2,5	0-0,5	0-0,5	1-1,5	2-2,5	0-0,5	3,0-4,0	0-0,5	1,5-2,0	0-0,5	1-1,5	0,5-1,0	1-1,7	0-0,5	0-0,5
Torrsubstans				%	94.4		89.7	92.9			95.0	91.4	88.4		95.9	96.2	88.0	94.9	96.1		90.5
Alifater >C5-C8	25	150	700	mg/kg TS	<10		<10	<10			<10	<10	<10		<10	<10	<10	<10	<10		<10
Alifater >C8-C10	25	120	700	mg/kg TS	<10		<10	<10			<10	<10	<10		<10	<10	<10	<10	<10		<10
Alifater >C10-C12	100	500	1 000	mg/kg TS	<20		<20	<20			<20	<20	<20		<20	<20	<20	<20	<20		<20
Alifater >C12-C16	100	500	10000	mg/kg TS	<20		<20	<20			<20	<20	<20		<20	<20	<20	<20	<20		<20
Alifater >C5-C16	100	500	--	mg/kg TS	<30		<30	<30			<30	<30	<30		<30	<30	<30	<30	<30		<30
Alifater >C16-C35	100	1 000	10 000	mg/kg TS	<20		<20	<20			<20	<20	<20		<20	<20	<20	<20	<20		30
Aromater >C8-C10	10	50	1 000	mg/kg TS	<1.0		<1.0	<1.0			<1.0	<1.0	<1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		<1.0
Aromater >C10-C16	3	15	1 000	mg/kg TS	<1.0		<1.0	<1.0			<1.0	<1.0	<1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		<1.0
Aromater >C16-C35	10	30	1000	mg/kg TS	<1.0		<1.0	<1.0			<1.0	<1.0	<1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0		<1.0
Bensen	0,012	0,04	1000	mg/kg TS	<0.010		<0.010	<0.010			<0.010	<0.010	<0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		<0.010
Toluen	10	40	1000	mg/kg TS	<0.050		<0.050	<0.050			<0.050	<0.050	<0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		<0.050
Etylbensen	10	50	1000	mg/kg TS	<0.050		<0.050	<0.050			<0.050	<0.050	<0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050		<0.050
Xylener, summa	10	50	1000	mg/kg TS	<0.004		<0.004	<0.004			<0.004	<0.004	<0.004		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004		<0.004
PAH - L	3	15	1000	mg/kg TS	<0.15		<0.15	<0.15			<0.15	<0.15	<0.15		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15		<0.15
PAH - M	3,5	20	1000	mg/kg TS	<0.25		<0.25	<0.25			<0.25	<0.25	<0.25		<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25		<0.25
PAH - H	1	10	50	mg/kg TS	<0.33		<0.33	<0.33			<0.33	<0.33	<0.33		<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33		<0.33
PAH Cancerogena	--	--	100	mg/kg TS	<0.28		<0.28	<0.28			<0.28	<0.28	<0.28		<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28		<0.28
PAH Övriga	--	--	1 000	mg/kg TS	<0.45		<0.45	<0.45			<0.45	<0.45	<0.45		<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45		<0.45
PAH 16	--	--		mg/kg TS	<1.5		<1.5	<1.5			<1.5	<1.5	<1.5		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5		<1.5
Arsenik	10	25	1 000	mg/kg TS	2.30	1.87	1.12	3.49	2.28	2.08	1.98	2.75	1.87	1.14	1.47	2.82	2.10	2.08	2.09	3.97	4.58
Barium	200	300	50 000	mg/kg TS	37.4	34.0	36.0	36.0	26.0	30.6	26.7	37.2	37.3	33.5	40.3	40.9	20.8	22.2	23.3	27.6	30.5
Bly	50	400	2 500	mg/kg TS	6.03	5.56	3.64	7.13	4.08	4.49	3.90	7.23	4.33	4.02	6.46	6.89	7.07	4.60	3.77	15.9	30.7
Kadmium	0,8	12	1 000	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.295
Kobolt	15	35	1 000	mg/kg TS	5.47	4.17	3.06	4.25	3.72	3.30	3.15	3.90	3.92	3.39	3.89	5.94	3.97	3.57	3.24	3.94	3.96
Koppar	80	200	2 500	mg/kg TS	18.1	17.1	10.7	18.0	14.8	13.8	12.3	14.7	17.2	16.5	16.1	55.3	13.7	11.2	12.9	8.86	12.2
Krom	80	150	10 000	mg/kg TS	12.2	14.9	5.10	27.4	9.69	6.74	4.94	9.27	14.4	9.13	7.50	11.5	7.30	5.95	4.42	9.33	8.87
Kvicksilver	0,25	2,5	50	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	40	120	1 000	mg/kg TS	10.8	7.93	4.49	8.44	7.82	5.31	5.36	7.90	7.52	6.35	5.87	10.8	6.29	5.81	6.44	6.27	7.24
Vanadin	100	200	10 000	mg/kg TS	20.9	18.6	14.1	19.3	17.0	13.2	12.2	21.8	17.1	15.6	17.4	20.4	20.6	17.4	13.6	27.7	26.3
Zink	250	500	2 500	mg/kg TS	32.2	32.8	25.5	26.1	20.4	21.3	16.4	28.1	23.9	22.5	25.5	44.8	24.4	18.1	17.0	28.9	48.9

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.


1,2 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; 2016).

3 = Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Uppdaterad 2019 (Rapport 2019:01)

* = Samlat riktvärde för alifater >C6-C10 / alifater >C10-C16 / aromater >C10-C35 / BTEX.

** = Riktvärdet avser summan av halterna för arsenik, bly, kobolt, koppar, kvicksilver

och zink.

	Fackområde, Avd / Discipline, 2313 Water and environment West	Dokumenttyp / Type of document Bilaga 2 - Analysresultat, grundvatten	Kapitel/ Chapter Sida nr / Page No. 1 (1)
		Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject A205581 - Torpa-Sjöbo 2:1, Långstenslyckan, Borås Stad	Dokumentnr / Document 1
Utförare / Issuer Maria Magnusson		Datum / Date 2020-06-16	Rev.dat. / Date of -

Parameter	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	
Punkt	Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
CWM01		<0.5	91.6	<0.05	0.894	<0.5	0.00235	<0.02	5.83	<0.2	0.400	0.00295
CWM05		0.561	52.4	0.0641	1.88	1.64	0.00530	<0.02	4.97	0.951	4.38	0.0133
Bedömningsgrunder för grundvatten ¹	Mycket låg halt	<1	--	<0,1	--	<0,5	<0,02	<0,005	<0,5	<0,5	--	<0,005
	Låg halt	1-2	--	0,1-0,5	--	0,5-5	0,02-0,2	0,005-0,01	0,5-2	0,5-1	--	0,005-0,01
	Måttlig halt	2-5	--	0,5-1	--	5-10	0,2-1	0,01-0,05	2-10	1-2	--	0,01-0,1
	Hög halt	5-10	--	1-5	--	10-50	1-2	0,05-1	10-20	2-10	--	0,1-1
	Mycket hög halt	≥10	--	≥5	--	≥50	≥2	≥1	≥20	≥10	--	≥1

1. Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

Parameter	Alifater >C5-C16	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35		
Punkt	Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
CWM01		<20	<10	<10	<10	<20	<1.0	<1.0	<1.0		
CWM05		<20	<10	<10	<10	<20	<1.0	<1.0	<1.0		
Rikt-värden ¹	Aktuella exponeringsvägar	Dricksvatten	1	100	100	100	100	70	100	2	
		Ångor i byggnader	1/5000	3000	100	25	-	-	800	10000	25000
		Bevattning	1	1500	1500	1200	1000	1000	100	100	70
		Miljörisiker Ytvatten	1/100	300	150	300	3000	3000	500	120	5
		Miljörisiker Våtmarker	1/10	1500	1000	1000	1000	1000	150	15	15

1. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer

Parameter	PAH - L	PAH - M	PAH - H			
Punkt	Enhet	µg/l	µg/l	µg/l		
CWM01		0.015	<0.025	<0.040		
CWM05		0.021	<0.025	<0.040		
Rikt-värden ¹	Aktuella exponeringsvägar	Dricksvatten	1	10	2	0,05
		Ångor i byggnader	1/5000	2000	10	300
		Bevattning	1	80	10	6
		Miljörisiker Ytvatten	1/100	120	5	0,5
		Miljörisiker Våtmarker	1/10	40	15	3

1. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer

Parameter	Bensen	Toluen	Etylbensen	Summa Xylener			
Punkt	Enhet	µg/l	µg/l	µg/l			
CWM01		<0.2	0.3	<0.2	<0.2		
CWM05		<0.2	0.5	<0.2	<0.2		
Rikt-värden ¹	Aktuella exponeringsvägar	Dricksvatten	1	1	40	30	300
		Ångor i byggnader	1/5000	40	7000	6000	20000
		Bevattning	1	50	600	400	4000
		Miljörisiker Ytvatten	1/100	1000	1000	1000	1000
		Miljörisiker Våtmarker	1/10	1000	2000	700	1000

1. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2007849	Sida	: 1 av 26
Kund	: COWI AB	Projekt	: Långstenslyckan
Kontaktperson	: Maria Magnusson	Beställningsnummer	: A205581-001
Adress	: Skärgårdsgatan 1	Provtagare	: Maria Magnusson
	414 58 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-06-18 08:00
E-post	: mrmn@cowi.com	Analys påbörjad	: 2020-06-22
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-06-26 12:17
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 17
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-COWI0001 (OF190463)	Antal analyserade prover	: 17

Orderkommentarer

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 aktuell produktkatalog eller 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		



Sida : 2 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	Provbeteckning						Utf.
		CWM01 0-0,5						
		Laboratoriets provnummer						
		ST2007849-001						
		Provtagningsdatum / tid						
		2020-06-15						
		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod		
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	94.4	± 5.66	%	0.10	TS105	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.30	± 0.230	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	37.4	± 3.74	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	5.47	± 0.548	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.2	± 1.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	18.1	± 1.82	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	10.8	± 1.08	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	6.03	± 0.603	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	20.9	± 2.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	32.2	± 3.23	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	
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 3 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

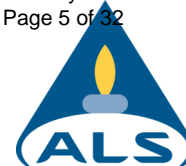
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM01 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
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	

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM01 0,5-1,0				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-002				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.87	± 0.187	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	34.0	± 3.40	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	4.17	± 0.417	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	14.9	± 1.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	17.1	± 1.72	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.93	± 0.794	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	5.56	± 0.556	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.6	± 1.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	32.8	± 3.29	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	91.7	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 4 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM01 2-2,5						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2007849-003						
		Provtagningsdatum / tid						
2020-06-15						Metod	Utf.	
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	89.7	± 5.38	%	0.10	MS-1	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.12	± 0.112	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	36.0	± 3.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.06	± 0.307	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	5.10	± 0.511	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.7	± 1.09	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	4.49	± 0.452	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	3.64	± 0.364	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	14.1	± 1.41	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	25.5	± 2.57	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	
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 5 av 26
 Ordernummer : ST2007849
 Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM01 2-2,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 6 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM07 0-0,5						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2007849-004						
		Provtagningsdatum / tid						
2020-06-15						Metod	Utf.	
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	96.2	± 5.77	%	0.10	MS-1	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.82	± 0.282	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	40.9	± 4.09	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	5.94	± 0.594	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.5	± 1.15	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	55.3	± 5.53	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	10.8	± 1.08	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	6.89	± 0.689	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	20.4	± 2.04	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	44.8	± 4.49	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	
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 7 av 26
 Ordernummer : ST2007849
 Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM07 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-004			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 8 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM07 1-1,5						Metod	Utf.
		Laboratoriets provnummer							
		ST2007849-005							
		Provtagningsdatum / tid							
2020-06-15									
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
Torrsubstans									
Torrsubstans vid 105°C	88.0	± 5.28	%	0.10	MS-1	TS-105	ST		
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	2.10	± 0.210	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	20.8	± 2.08	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	3.97	± 0.397	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	7.30	± 0.732	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	13.7	± 1.38	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	6.29	± 0.631	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	7.07	± 0.707	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	20.6	± 2.06	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	24.4	± 2.46	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		
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Sida : 9 av 26
 Ordernummer : ST2007849
 Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM07 1-1,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-005			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 10 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.						
Matris: JORD <table style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Provbeteckning</td> <td>CWM02 0-0,5</td> </tr> <tr> <td>Laboratoriets provnummer</td> <td>ST2007849-006</td> </tr> <tr> <td>Provtagningsdatum / tid</td> <td>2020-06-15</td> </tr> </table>								Provbeteckning	CWM02 0-0,5	Laboratoriets provnummer	ST2007849-006	Provtagningsdatum / tid	2020-06-15
Provbeteckning	CWM02 0-0,5												
Laboratoriets provnummer	ST2007849-006												
Provtagningsdatum / tid	2020-06-15												
Torrsubstans													
Torrsubstans vid 105°C	92.9	± 5.57	%	0.10	MS-1	TS-105	ST						
Provberedning													
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE						
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE						
Provberedning													
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE						
Metaller och grundämnen													
As, arsenik	3.49	± 0.349	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Ba, barium	36.0	± 3.60	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	4.25	± 0.425	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Cr, krom	27.4	± 2.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Cu, koppar	18.0	± 1.81	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Ni, nickel	8.44	± 0.845	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Pb, bly	7.13	± 0.713	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE						
V, vanadin	19.3	± 1.93	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE						
Zn, zink	26.1	± 2.63	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						
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
BTEX													
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST						
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)													
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST						



Sida : 11 av 26
 Ordernummer : ST2007849
 Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM02 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-006			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 12 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM08 0,5-1,0						Metod	Utf.
		Laboratoriets provnummer							
		ST2007849-007							
		Provtagningsdatum / tid							
2020-06-15									
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
Torrsubstans									
Torrsubstans vid 105°C	94.9	± 5.70	%	0.10	MS-1	TS-105	ST		
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	2.08	± 0.208	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	22.2	± 2.22	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	3.57	± 0.358	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	5.95	± 0.596	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	11.2	± 1.13	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	5.81	± 0.583	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	4.60	± 0.461	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	18.1	± 1.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Sida : 13 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM08 0,5-1,0				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-007				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
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	

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM03 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-008				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.28	± 0.228	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	26.0	± 2.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.72	± 0.372	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.69	± 0.970	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	14.8	± 1.49	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.82	± 0.783	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4.08	± 0.408	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.0	± 1.70	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	20.4	± 2.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	94.2	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 14 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		CWM09 1-1,7					
Laboratoriets provnummer		ST2007849-009					
Provtagningsdatum / tid		2020-06-15					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	96.1	± 5.76	%	0.10	MS-1	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.09	± 0.209	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	23.3	± 2.33	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.24	± 0.324	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.42	± 0.444	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.9	± 1.30	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.44	± 0.646	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.77	± 0.377	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.6	± 1.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	17.0	± 1.73	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
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 15 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM09 1-1,7				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-009				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
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	

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM04 1-1,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-010				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.08	± 0.208	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	30.6	± 3.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.30	± 0.330	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	6.74	± 0.675	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	13.8	± 1.40	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	5.31	± 0.533	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4.49	± 0.449	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	13.2	± 1.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	21.3	± 2.16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	94.2	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 16 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM04 2-2,5						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2007849-011						
		Provtagningsdatum / tid						
		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod		
Matris: JORD								
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	95.0	± 5.70	%	0.10	MS-1	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.98	± 0.198	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	26.7	± 2.68	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.15	± 0.315	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	4.94	± 0.495	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	12.3	± 1.25	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	5.36	± 0.538	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	3.90	± 0.390	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	12.2	± 1.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	16.4	± 1.67	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	
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 17 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM04 2-2,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-011				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
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	

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM10 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-012				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.97	± 0.397	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	27.6	± 2.76	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.94	± 0.394	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.33	± 0.934	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.86	± 0.906	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.27	± 0.629	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	15.9	± 1.59	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	27.7	± 2.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	28.9	± 2.91	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	87.6	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 18 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM05 0-0,5						Utf.
		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Matris: JORD								
		CWM05 0-0,5						
		ST2007849-013						
		2020-06-15						
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.49	%	0.10	MS-1	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.75	± 0.275	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	37.2	± 3.72	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.90	± 0.390	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.27	± 0.928	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	14.7	± 1.48	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.90	± 0.792	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	7.23	± 0.723	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	21.8	± 2.18	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	28.1	± 2.83	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	
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 19 av 26
 Ordernummer : ST2007849
 Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM05 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-013			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 20 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM05 3-4						Utf.
		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Matris: JORD		CWM05 3-4						
		ST2007849-014						
		2020-06-15						
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	88.4	± 5.31	%	0.10	MS-1	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.87	± 0.188	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	37.3	± 3.73	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.92	± 0.392	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	14.4	± 1.44	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	17.2	± 1.73	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.52	± 0.754	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4.33	± 0.433	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.1	± 1.71	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	23.9	± 2.41	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 21 av 26
 Ordernummer : ST2007849
 Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	CWM05 3-4			Analys paket	Metod	Utf.
		MU	Enhet	LOR			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 22 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM11 0-0,5						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2007849-015						
		Provtagningsdatum / tid						
2020-06-15						Metod	Utf.	
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	90.5	± 5.43	%	0.10	MS-1	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	4.58	± 0.458	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	30.5	± 3.05	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.295	± 0.0298	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.96	± 0.396	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.87	± 0.888	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	12.2	± 1.24	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.24	± 0.726	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	30.7	± 3.07	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	26.3	± 2.63	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	48.9	± 4.90	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	30	± 9	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 23 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM11 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-015				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
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	

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM06 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2007849-016				
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-15				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.14	± 0.114	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	33.5	± 3.35	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.39	± 0.339	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.13	± 0.914	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	16.5	± 1.66	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.35	± 0.637	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4.02	± 0.402	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.6	± 1.56	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	22.5	± 2.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	94.8	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Sida : 24 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM06 1,5-2,0						Metod	Utf.
		Laboratoriets provnummer							
		ST2007849-017							
		Provtagningsdatum / tid							
2020-06-15									
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
Torrsubstans									
Torrsubstans vid 105°C	95.9	± 5.75	%	0.10	MS-1	TS-105	ST		
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	1.47	± 0.147	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	40.3	± 4.03	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	3.89	± 0.390	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	7.50	± 0.751	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	16.1	± 1.62	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	5.87	± 0.589	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	6.46	± 0.646	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	25.5	± 2.57	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		
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Sida : 25 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning Laboratoriets provnummer Provtagningsdatum / tid							
				CWM06 1,5-2,0			
				ST2007849-017			
				2020-06-15			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryserer/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracenen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracenen och bens(g,h,i)perylene. PAH-sommorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

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.



Sida : 26 av 26
Ordernummer : ST2007849
Kund : COWI AB

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	: ST2007764	Sida	: 1 av 6
Kund	: COWI AB	Projekt	: Långstenslyckan
Kontaktperson	: Maria Magnusson	Beställningsnummer	: A205581-001
Adress	: Skärgårdsgatan 1	Provtagare	: Maria Magnusson
	414 58 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-06-17 07:00
E-post	: mrmn@cowi.com	Analys påbörjad	: 2020-06-23
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-06-25 16:50
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-COWI0001 (OF190463)	Antal analyserade prover	: 2

Orderkommentarer

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 aktuell produktkatalog eller 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		



Sida : 2 av 6
Ordernummer : ST2007764
Kund : COWI AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	CWM01						Metod	Utf.
		ST2007764-001							
		2020-06-16							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
Metaller och grundämnen									
Al, aluminium	79.8	± 9.6	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	91.6	± 9.16	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Ca, kalcium	33.7	± 3.4	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE		
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	0.894	± 0.133	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	2.35	± 0.3	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Fe, järn	0.00448	± 0.0004	mg/L	0.00400	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE		
K, kalium	4.71	± 0.5	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE		
Mg, magnesium	3.57	± 0.36	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE		
Mn, mangan	310	± 31.0	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	2.67	± 0.45	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Na, natrium	126	± 12.6	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE		
Ni, nickel	5.83	± 0.66	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	0.400	± 0.052	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	2.95	± 0.9	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylkryseener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
toluen	0.3	± 0.08	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	0.015	± 0.004	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		



Sida : 3 av 6
Ordernummer : ST2007764
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		CWM01			
		Laboratoriets provnummer		ST2007764-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-06-16			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.015 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.015 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Sida : 4 av 6
Ordernummer : ST2007764
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM05					Metod	Utf.
		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Provbeteckning		
						Laboratoriets provnummer		
Matris: GRUNDTVATTEN		2020-06-16						
		ST2007764-002						
		2020-06-16						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
Al, aluminium	2080	± 208	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
As, arsenik	0.561	± 0.13	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	52.4	± 5.24	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Ca, kalcium	1.71	± 0.2	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE	
Cd, kadmium	0.0641	± 0.033	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	1.88	± 0.213	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	1.64	± 0.22	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	5.30	± 0.6	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Fe, järn	2.02	± 0.202	mg/L	0.00400	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE	
K, kalium	2.65	± 0.3	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE	
Mg, magnesium	<0.4	----	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE	
Mn, mangan	188	± 18.9	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	0.659	± 0.37	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Na, natrium	134	± 13.4	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE	
Ni, nickel	4.97	± 0.58	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	0.951	± 0.12	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	4.38	± 0.439	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	13.3	± 1.6	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
toluen	0.5	± 0.1	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.021	± 0.006	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	



Sida : 5 av 6
Ordernummer : ST2007764
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	CWM05				Metod	Utf.
		MU	Enhet	LOR	Analys paket		
Matris: GRUNDTVATTEN							
Provbeteckning							
Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid							
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.021 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.021 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1B	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt intern instruktion TKI42a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-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 TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.

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 torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

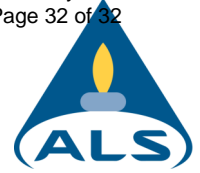
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

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.



Sida : 6 av 6
Ordernummer : ST2007764
Kund : COWI AB

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>