

Miljöteknisk markundersökning Uppsala Flogsta

Uppsala Kommun Skolfastigheter AB

Miljöteknisk markundersökning Uppsala Flogsta 11:14, 11:34 och 11:66

Uppsala 2022-08-26

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
Dragarbrunnsgatan 78B
753 20 Uppsala
Telefon 010-615 60 00
Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

Kullens förskola

Miljöteknisk undersökning

Datum	2022-08-26
Uppdragsnummer	1320060353
Utgåva/Status	Samrådshandling

Steffen Bomholt- Rasmussen	Erik Gunnars	Anna Engzell	Steffen Bomholt- Rasmussen
Uppdragsledare	Handläggare	Handläggare	Granskare

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
Dragarbrunnsgatan 78B
753 20 Uppsala
Telefon 010-615 60 00
Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Administrativa uppgifter	1
2.	Inledning	2
2.1	Syfte	2
3.	Områdesbeskrivning	2
3.1	Tidigare miljötekniska undersökningar	3
3.2	Geologiska förutsättningar	3
3.3	Hydrogeologiska förhållanden	3
4.	Bedömningsgrunder	3
5.	Undersökningsmetod	4
6.	Laboratorieanalyser	5
7.	Resultat.....	5
7.1	Fältobservationer	5
7.2	Analysresultat.....	5
7.2.1	Markföroreningar	6
7.2.2	Grundvattensföroreningar	6
8.	Slutsats och rekommendationer.....	7
8.1	Markföroreningar	7
8.2	Myndighetskontakter	8
9.	Referenser	8

Bilagor

Bilaga 1.

- 1.1 Översiktskarta med provtagningspunkter
- 1.2 Översiktskarta förorening

Bilaga 2.

- 2.1 Fältprotokoll jordprovtagning
- 2.2 Installationsprotokoll grundvattenrör

Bilaga 3. Analyssammanställning jord

Bilaga 4. Analysrapport jord

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
 Dragarbrunnsgatan 78B
 753 20 Uppsala
 Telefon 010-615 60 00
 Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

Kullens förskola

1. Administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckning: Uppsala Flogsta 11:14, Uppsala Flogsta 11:34 och Uppsala Flogsta 11:66

Adress: Flogstavägen 1E, 752 64 Uppsala

Beställare: Uppsala kommun Skolfastigheter AB
Projektledare, extern: Cecilia Brixder
E-post: cecilia.brixder@skolfastigheter.se
Tel: 072 220 00 05

Uppdragsledare: Steffen Bomholt-Rasmussen
E-post: steffen.bomholt-rasmussen@ramboll.se
Tel: 072 146 81 07

Handläggare miljö: Erik Gunnars
E-post: erik.gunnars@ramboll.se
Tel: 073 202 82 31

Handläggare miljö: Anna Engzell
E-post: anna.engzell@ramboll.se
Tel: 070 399 92 47

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
Dragarbrunnsgatan 78B
753 20 Uppsala
Telefon 010-615 60 00
Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

2. Inledning

På uppdrag av Uppsala Kommun Skolfastigheter AB (Skolfastigheter) har Ramboll Sweden AB (Ramboll) utfört en miljöteknisk markundersökning på fastigheterna Flogsta 11:34, Flogsta 11:15 och Flogsta 11:66 (Figur 1).

2.1 Syfte

Syftet med undersökningen är att fastställa om förorening i jord och grundvatten förekommer inom undersökningsområdet samt ta fram underlag för eventuell masshantering vid kommande schaktarbeten.

3. Områdesbeskrivning

Inom del av fastigheten planeras en byggnation av en förskola i undersökningsområdets östra del. Den exakta placeringen av byggnaden är ej fastställd. Skolgård ska etableras inom den övriga delen av undersökningsområdet.

Fastigheten är idag en gräsyta som gränsar till bostäder, en telemast och skogsområden. Längs med fastighetens östra del går Flogstavägen. Kolonilotter finns även i nära anslutning till fastigheten. Enligt historiska flygfoton från 1960 samt 1975 brukades fastigheten tidigare som åkermark (Lantmäteriet, 2022).

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
 Dragarbrunnsgatan 78B
 753 20 Uppsala
 Telefon 010-615 60 00
 Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506



Figur 1. Undersökningsområdet markerat i rött. Källa: Lantmäteriets tjänst "Min karta".



Figur 2. Jordartskarta. Gult färgat område visar glacial lera och rött färgat område berg i dagen.

3.1 Tidigare miljötekniska undersökningar

Det finns för Ramboll ingen kännedom om tidigare utförda undersökningar med avseende på föroreningar i jord eller grundvatten, på eller i närheten av fastigheten.

3.2 Geologiska förutsättningar

Enligt SGU:s jordartskarta är jordarten i närområdet glacial lera. Fastigheten gränsar även till urberg (Figur 2, SGU, 2022a). Jorddjupet uppskattas enligt SGU:s jorddjupskarta till 5 - 10m (SGU, Jorddjup, 2022b)

3.3 Hydrogeologiska förhållanden

Utifrån observationer på plats och topografiska data bedöms grundvattnets strömningsriktning inom undersökningsområdet vara i östlig riktning. Fastigheten är belägen ca 1,5 km väst om vattenskyddsområdet "Uppsala- och Vattholmaåsarna" NVR-ID 2011036 (Naturvårdsverket, 2022)

4. Bedömningsgrunder

Med utgångspunkt i planerad markanvändning på fastigheten, vilket är förskoleverksamhet, används Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) vid bedömning av risker för människors hälsa och miljö (Naturvårdsverket, 2009 rev. 2016).

För klassning av massor som ska transporteras till mottagningsanläggning tillämpas Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019). För återanvändning av massor jämförs uppmätta halter mot Naturvårdsverkets rekommenderade haltgränser för återvinning av avfall i anläggningsarbeten, mindre än ringa risk, (MRR).

För PFAS har de preliminära riktvärdena framtagna av Statens Geotekniska Institut (SGI, 2015) använts som bedömningsgrunder där även halten PFOS jämförts mot summa-halten av PFAS₁₁ (Σ PFAS₁₁) vilket omfattar följande PFAS-ämnen: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. I skrivande stund finns en remiss ute (dnr: 1.1-2009-0635) som föreslår att riktvärdena revideras. Förslaget innebär att i stället jämföra uppmätta PFAS-halter mot summahalten av PFOS, PFOA, PFHxS och PFNA. Riktvärdet för dessa föreslås även vara lägre.

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
 Dragarbrunnsgatan 78B
 753 20 Uppsala
 Telefon 010-615 60 00
 Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

5. Undersökningsmetod

Provtagningen utfördes med geoteknisk borrhandsvagn, monterad med en jordskruv. Prover uttogs i sex provpunkter (Figur 3). Prover i form av samlingsprov uttogs vid markytan och därefter varje 0,5 meter eller vid förändring av jordart, ned till ca 4 meter under markytan (m u my) i bedömt naturlig förekommande material.



Figur 3. Provtagningspunkternas placering.

Vid provtagningen dokumenterades jordlagerföljd samt eventuella föroreningsindikationer som lukt och färgförändring i fältprotokoll. Fältprotokoll redovisas i Bilaga 2:1.

Proverna förpackades och förvarades mörkt och svalt under fältarbetet och skickades sedan till laboratorium för analys.

Ett grundvattenrör (22RA02G) installerades i friktionsmaterialet med filterspets mot berg som förekom vid ca 6 meter under markytan (m u my). Röret funktionstestades av geotekniker. Se figur 2 för placeringen av grundvattenröret. Vid installation, och senare inmätning, fanns det inget grundvatten närvarande i röret.

Ramboll Sweden AB
 Dragarbrunnsgatan 78B
 753 20 Uppsala
 Telefon 010-615 60 00
 Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

6. Laboratorieanalyser

Tabell 1. Beställda analyser.

Prov	Djup (m)	Parametrar
22RA03:0		PCB
22RA03:1+2	0,2 - 1	Metaller, TOC beräknad
22RA04:0	1,5 - 2	Metaller, TOC beräknad
22RA04:2	0 - 0,5	Metaller
22RA08:0+1	0 - 0,2	Metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH16, TOC beräknad
22RA09:0	0 - 0,05	Pesticider
22RA09:1	0 - 0,5	Metaller
22RA09:4	1 - 1,5	TOC beräknad
22RA10:0	1,5 - 2	Metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH16
22RA11:0	0 - 0,2	Metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH16, PCB, PFAS ₂₂

7. Resultat

7.1 Fältobservationer

Jordlagerföljden på platsen bestod främst av torrskorpelera med inslag av varvighet (Figur 4) i skiftande färg. Lerans mäktighet varierande ned till ca 2 m u my. I provpunkt 22RA09 och 22RA11 påträffades en horisont bestående av siltig sandig lera, med en massiv på ca 0,6 m. På större djup påträffades varvig lera av torrskorpekaraktär. Inslag av linser var svårbedömt, då jordenprofilen var störd av borrhningen. Kring provtagningspunkt 22RA08 förekom fyllnadsmaterial som används vid anläggningen av vändplanen.

7.2 Analysresultat

En sammanställning av resultaten på utförda laboratorieanalyser redovisas i Bilaga 3. Samtliga analysrapporter finns sammanställda i Bilaga 4.



Figur 4. Borrprofil ca 1 m u my.

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
 Dragarbrunnsgatan 78B
 753 20 Uppsala
 Telefon 010-615 60 00
 Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

7.2.1

Markföroreningar

I samtliga jordprover uppmättes kobolthalter överskridande, eller mycket nära, KM-riktvärdet (Figur 5). Ytterligare är förekomsten av nickel förhöjd i flera provpunkter (22R09:1, 22R03:1+2) men underskred KM-riktvärdet i resterande punkter.

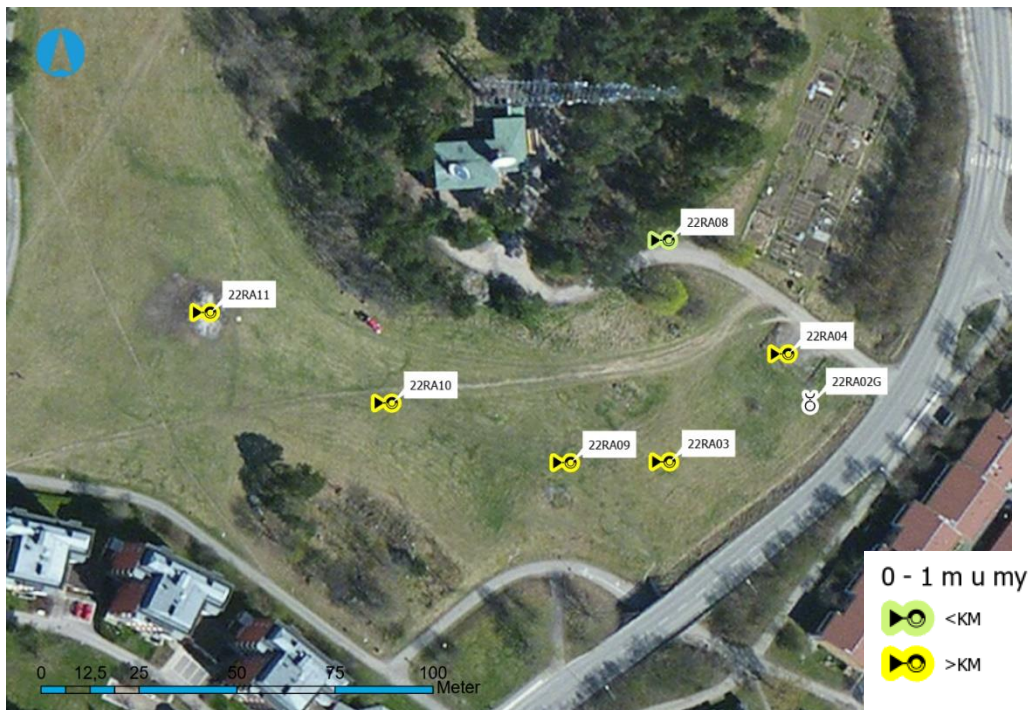
I en provpunkt, 22R11:0, överskreds kobolt och arsenik KM-riktvärdet. I samma provpunkt uppmättes tyngre alifater (Alifater C16-35) strax överskridande KM-riktvärdet. Vidare uppmättes halter av PFAS överstigande laboratoriets rapporteringsgräns, men underskridande det preliminära riktvärdet för KM.

Ingen förekomst av vare sig PCB eller pesticider har påvisats på fastigheten.

7.2.2

Grundvattensföroreningar

Ingen provtagning av grundvatten i miljöröret (22RA02G, Figur 5) har kunnat utföras då röret varit torrt. Ytterligare ett rör som installerats i geotekniska syften har även det varit torrt.



Figur 5. Förekomst av markföroreningar. Provpunkternas djup avser 0 - 1 m u my.

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
 Dragarbrunnsgatan 78B
 753 20 Uppsala
 Telefon 010-615 60 00
 Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

8. Slutsats och rekommendationer

8.1 Markföroreningar

Kobolt har påträffats i halter över KM-riktvärdet över hela fastigheten. Kobolt förekommer naturligt i lera i Uppsala med omnejd (Förorenade områden, 2022). De kobolthalter som påträffats på fastigheten bedöms vara av naturlig härkomst och bedöms vara bakgrundshalter. Även nickel förekommer i halter överskridande riktvärdet på flertalet punkter, i halter som bedöms vara bakgrundshalter och av naturlig härkomst. Över lag bedöms det att spridningsförmågan är begränsad för dessa metaller då de troligen är bundna till lermineralet på plats.

Arsenik och oljeförorening uppmättes i förhöjda halter överskridande KM-riktvärdet i provpunkten (22RA11:0) vid majbrasan. Troligen har arsenik tillförts platsen via material (t ex träprodukter) som har eldats. Oljeföroreningen kan vara rester av tändvätskor som använts vid majbrasan.

Ramboll rekommenderar att sanering utförs inom området där majbrasan är belägen. Avgränsning av föroreningen i djup- och sidled har ej utförts och Ramboll rekommenderar att utökad provtagning med en s.k. radiell provtagning utförs för att bedöma om föroreningar förekommer utanför majbrasans område. Angränsningen kan säkerställas med exempelvis miljökontroll i samband med sanering.

PFAS har detekterats i ytjorden strax över laboratoriets rapporteringsgräns, men underskridande KM-riktvärdet. Om grundvatten påträffats i samband med schaktarbetet rekommenderar Ramboll att vattnet bland annat analyseras med avseende på PFAS.

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
Dragarbrunnsgatan 78B
753 20 Uppsala
Telefon 010-615 60 00
Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

8.2

Myndighetskontakter

Enligt Miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet genast underrätta tillsynsmyndigheten, enligt 10 kap. 11 § miljöbalken, om det upptäcks en förorening på fastigheten. Ramboll rekommenderar därför att denna PM delges tillsynsmyndigheten.

Inför påbörjat schaktarbete ska tillsynsmyndigheten delges en anmälan enligt 28§ förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, då förorening påträffats på fastigheten.

9. Referenser

Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*.

Lantmäteriet. (den 12 05 2022). *Min karta*. Hämtat från Lantmäteriet:
<https://minkarta.lantmateriet.se/>

Förorenade Områden. (2022). Kobolt. Tillgänglig:
<https://www.forenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/kobolt>[Hämtad: 2022-04-11]

Naturvårdsverket. (2016). *Generella riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976*.

Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok2010:1: Utgåva 1. Februari 2010. Tillgänglig:*
<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/0100/978-91-620-0164-3.pdf>[Hämtad: 2022-01-27]

SGU. (den 12 05 2022a). *Jordarter 1:25000 - 1:100000*. Hämtat från SGU:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html?zoom=645085.3502567153,6637419.605744776,646429.3529447207,6638097.907101379>

SGU. (den 12 05 2022b). *Jorrdjup*. Hämtat från SGU:s kartvisare:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorrdjup.html?zoom=645182.6504513156,6637464.40583437,646526.6531393209,6638142.707190973>

Miljöteknisk Markundersökning Kullens FSK, Uppsala.

Ramboll Sweden AB
 Dragarbrunnsgatan 78B
 753 20 Uppsala
 Telefon 010-615 60 00
 Unr 1320060353 Organisationsnummer 556133-0506

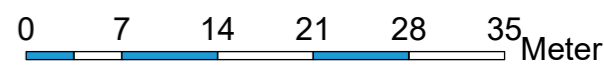


MTU KULLENS FSK

Förekomst av förorening

Projektname: Kullens Förskola
Unr.: 1320060353
Datum: 2022-07-06

Skala (A3): 1:553



© Lantmäteriet, Metria, MMS2010/00923

- Grundvattenrör
- Provtagningspunkter

Upprättad av: Erik Gunnars
Granskad av: Steffen Bomholt Rasmussen
Uppdragsledare: Steffen Bomholt Rasmussen



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00

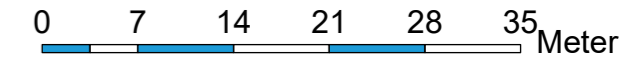


MTU KULLENS FSK

Förekomst av förorening

Projektamn: Kullens Förskola
Unr.: 1320060353
Datum: 2022-07-06

Skala (A3): 1:553



© Lantmäteriet, Metria, MMS2010/00923

 Grundvattenrör

0 - 1 m u my

 <KM

 >KM

Upprättad av: Erik Gunnars
 Granskad av: Steffen Bomholt Rasmussen
 Uppdragsledare: Steffen Bomholt Rasmussen



Koordinatsystem: SWEREF99 18 00

Fältprotokoll - Skruvborrning								
Provpunkt ID	Datum	Tid	Områdesbeskrivning (övrigt, instrument)				Provtagare	
22RA04	2022-05-31	09.00	Äng/fält , åkermark mellan 1900-1970				EG	
Provtagningsförhållanden								
Luft-temp.	16C	Väder	<input type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö			Vind	stilla	
Provtagning								
Beskrivning				Provuttag				
Djup (m u my)	Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Prov ID	Djup uttaget prov (m u my)	Prov typ Samlings- / stickprov	Labb- analys	
0 - 0,2	leMu	Nej	Mullig jord, rötter.	22R04:0	0 - 0,2	Samlingsp rov	Metaller, TOC beräknad	
0,2 - 0,5	muLe	Nej	Aningen mullhaltig torrskorpelera, övergångzon från rotzon mot lera.	22R04:1	0,2 - 0,5	Samlingsp rov		
0,5 - 1	Let	Nej	Brun torrskorpelera, varvig med grå band	22R04:2	0,5 - 1	Samlingsp rov	Metaller	
1 - 1,5	Let	Nej	Brun torrskorpelera, varvig med grå band	22R04:3	1 - 1,5	Samlingsp rov		
1,5 - 2	let	Nej	Brun torrskorpelera, varvig med grå band	22R04:4	1,5 - 2	Samlingsp rov		
2 - 2,5	let	Nej	Brun torrskorpelera, varvig med grå band	22R04:5	2 - 2,5	Samlingsp rov		
2,5 - 3	let	Nej	Brun torrskorpelera, varvig med grå band	22R04:6	2,5 - 3	Samlingsp rov		
Prov ID								

Fältprotokoll - Skruvborrning								
Provpunkt ID	Datum	Tid	Områdesbeskrivning (övrigt, instrument)				Provtagare	
22R03	2022-03-16	09.15	Äng/fält , åkermark mellan 1900-1970				EG	
Provtagningsförhållanden								
Luft-temp.	17C	Väder	<input type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö				Vind	stilla
Provtagning								
Beskrivning				Provuttag				
Djup (m u my)	Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Prov ID	Djup uttaget prov (m u my)	Prov typ Samlings- / stickprov	Labb- analys	
0-0,2	muLe	Nej	Mullig lera, rötter och växtlighet. Maskar.	22R03:0	0-0,2	Samlingsp rov	PCB	
0,2-1	Let	Nej	Torrskorpelera, brun, torr.	22R03:1	0,2-1	Samlingsp rov	Metaller, TOC beräknad	
1 - 1,7	let	Nej	Stopp mot berg.	22R03:2	1 - 1,7	Samlingsp rov	Metaller, TOC beräknad	
Anledning till avslut (borrstopp): Naturligt förekommande material, sulfidlera.								
Prov ID	22R03:1 + 22R03:2 = samlingsprov							

Fältprotokoll - Skruvborrning							
Provpunkt ID	Datum	Tid	Områdesbeskrivning (övrigt, instrument)				Provtagare
22RA09	2022-05-31	09.25	Äng/fält , åkermark mellan 1900-1970				EG
Provtagningsförhållanden							
Luft-temp.	17C	Väder	<input type="checkbox"/> Sol	<input checked="" type="checkbox"/> Mulet	<input type="checkbox"/> Regn	<input type="checkbox"/> Snö	Vind stilla
Provtagning							
Beskrivning				Provuttag			
Djup (m u my)	Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Prov ID	Djup uttaget prov (m u my)	Prov typ Samlings- / stickprov	Labb- analys
0 - 0,2	F/silet	Nej	Mullig lera, rötter.	22R09:0	0 - 0,2	Samlingsp rov	Pesticider
0,2 - 1	F/silet	Nej	Torrskorpelera	22R09:1	0,2 - 1	Samlingsp rov	Metaller
1 - 1,5	let	Nej	Gråaktig lera, inslag rotfläckar. Mild sulfatjord?	22R09:2	1 - 1,5	Samlingsp rov	
1,5 - 2	siLet	Nej	siltinslag	22R09:3	1,5 - 2	Samlingsp rov	
2 - 2,2	saSi	Nej	sandigt siltlager	22R09:4	2 - 2,2	Samlingsp rov	TOC beräknad
2,2 - 2,6	siLet	Nej	övergång mellan siltlager och underliggnade lerlager	22R09:5	2,2 - 2,6	Samlingsp rov	
2,6 - 3	Let		Torrskorpelera	22R09:6	2,6 - 3	Samlingsp rov	
Anledning till avslut (borrstopp): Naturligt förekommande material, sulfidlera.							
Prov ID							

Provpunkt ID	Datum	Tid	Områdesbeskrivning (övrigt, instrument)				Provtagare
22RA10	2022-05-31	10.00	Äng/fält , åkermark mellan 1900-1970				EG
Provtagningsförhållanden							
Luft-temp.	17C	Väder	<input type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö			Vind	
Provtagning							
Beskrivning				Provuttag			
Djup (m u my)	Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Prov ID	Djup uttaget prov (m u my)	Prov typ Samlings- / stickprov	Labb- analys
0 - 0,4	mu	Nej	Mullig lera, rötter.	22R10:0	0 - 0,4	Samlingsp rov	Metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH16
0,4 - 1	Let	Nej	Varvig torrskorpelera, brun grå inslag av varv	22R10:1	0,4 - 1	Samlingsp rov	
1 - 2	let	Nej	Naturligt material, som ovan	22R10:2	1 - 2	Samlingsp rov	
Anledning till avslut (borrstopp): Naturligt förekommande material, sulfidlera.							
Prov ID							

Provpunkt ID	Datum	Tid	Områdesbeskrivning (övrigt, instrument)				Provtagare
22RA11	2022-05-31	10.10	Äng/fält , åkermark mellan 1900-1970				EG
Provtagningsförhållanden							
Luft-temp.	17C	Väder	<input type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö			Vind	
Provtagning							
Beskrivning				Provuttag			
Djup (m u my)	Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Prov ID	Djup uttaget prov (m u my)	Prov typ Samlings- / stickprov	Labb- analys
0 - 0,2	F/mu	Nej	Angränsande majbrasan, förkolnat material, rötter, hög mullhalt	22R11:0	0 - 0,2	Samlingsprov	Metaller, Oljor, BTEX, PAH, PCB, PFAS
0,2-1	Let	Nej	Varvig torrskorpelera, brun grå inslag av varv	22R11:1	0,2-1	Samlingsprov	
1-1,5	let	Nej	Naturligt material, som ovan	22R11:2	1-1,5	Samlingsprov	
1,5 - 2	let	Nej		22R11:3	1,5 - 2	Samlingsprov	
2 - 2,5	let	Nej		22R11:4	2 - 2,5	Samlingsprov	
2,5 - 3	sile	Nej		22R11:5	2,5 - 3	Samlingsprov	
0 - 0,2	muLe	Nej	Ytligt markprov var ca 7 meter i riktning mot 22RA10, där 22R11:6 är 7 meter med utgång från provpunkt 22RA11.	22R11:6	0 - 0,2	Samlingsprov	
0 - 0,2	muLe	Nej		22R11:7	0 - 0,2	Samlingsprov	
0 - 0,2	muLe	Nej		22R11:8	0 - 0,2	Samlingsprov	
0 - 0,2	muLe	Nej		22R11:9	0 - 0,2	Samlingsprov	
0 - 0,2	muLe	Nej		22R11:10	0 - 0,2	Samlingsprov	
Anledning till avslut (borrstopp): Naturligt förekommande material, sulfidlera.							
Prov ID							

Provpunkt ID	Datum	Tid	Områdesbeskrivning (övrigt, instrument)				Provtagare
22RA08	2022-05-31	11.45	Äng/fält , åkermark mellan 1900-1970				EG
Provtagningsförhållanden							
Luft-temp.	17C	Väder	<input type="checkbox"/> Sol <input checked="" type="checkbox"/> Mulet <input type="checkbox"/> Regn <input type="checkbox"/> Snö			Vind	
Provtagning							
Beskrivning				Provuttag			
Djup (m u my)	Jordart SGF:s jordarts- beteckning	Lukt Ja/Nej	Anmärkning (synintryck, luktintryck, färg, blött, avvikelser, observationer av trä, glas mm.)	Prov ID	Djup uttaget prov (m u my)	Prov typ Samlings- / stickprov	Labb- analys
0 - 0,2	F/stsagr	Nej	Mullig lera, rötter.	22R08:0	0 - 0,2	Samlingsp rov	Metaller, Oljor, BTEX, PAH, TOC Beräknad
0,2 - 0,4	F/sa	Nej	Fyll, finare än ovan.	22R08:1	0,2 - 0,4	Samlingsp rov	Metaller, Oljor, BTEX, PAH, TOC Beräknad
0,4 - 1	siLet	Nej	Naturlig material, siltig lera	22R08:2	0,4 - 1	Samlingsp rov	
1 - 1,4	leSi	Nej	Naturlig material, aningen högre andel silt än ovan	22R08:3	1 - 1,4	Samlingsp rov	
Anledning till avslut (borrstopp): Naturligt förekommande material, sulfidlera.							
Prov ID							

Fältprotokoll - Installation av rör				
Provtagningspunkt	Datum	Dimension (yttre Ø)	Material	Provtagare
22RA02AG	2022-05-31	5cm	PEH	Erik Gunnars
Yttre förhållanden				
Lufttemp	Väder			Övrigt info
17	<input type="checkbox"/> Sol	<input type="checkbox"/> Mulet	<input checked="" type="checkbox"/> Regn	<input type="checkbox"/> Snö
Beskrivning				
Installationsmetod				
Förklaring	Mått	Principskiss		
Total rörlängd (A = b + c; meter)	7,09			
Längd blindrör (b; meter)	6			
Längd filter (c; meter)	1			
Lodat totaldjup (B; m u rök)	7			
Mätt uppstick (a; m u my)	1,18			
Djupintervall tätning (d; m u my)	0 - 0,25			
Djupintervall filtersand (f; m u my)	0,25 - 5,84			
Plushöjder (plushöjder läggs till efter inmätning, på kontoret)				
Rörets överkant (RÖK; P, inmätt med GPS)	23,8235			
Markyta (my; Q, inmätt med GPS)	22,6435			
Filtertopp (R = P - b)	17,8235			
Rörbotten (S = P - B)	16,8235			
Installation				
Grundvattenyta (m u rök)	Datum	Renspumpning (L)	Renspumpningsmetod	Anmärkning
Lagerföljd				
Djup	Jordart	Beskrivning/kommentar		
0 - 0,25	F/mu	Gräsmark, rötter och mulligt material		
0,25-1	F/let	Störd lera		
1 - 1,6	Let	varvig lera, brun med grå varv		
1,6-2	Let	varvig lera, brun med grå varv, styv		

2-3,9	Let	varvig lera, brun med grå varv, styv
3,9-4	siLet	Ler inslag silt, linser ca 3 cm tjocka
4-5,3	leSi	lerig silt
5,3-6	stgrSi	Friktionsmaterial, stenig silt

Analyssammanställning						22R11:0	22R10:0	22R09:0	22R09:1	22R03:0	
						2022-05-31	2022-05-31	2022-05-31	2022-05-31	2022-05-31	
JÄMFÖRVÄRDEN						TS %	81,6	85,5	86,8	81,2	86,7
						TOC %		1,8	1,8		
						Djup	0 - 0,2	0 - 0,4	0 - 0,2	0,2 - 1	0 - 0,2
PARAMETER	ENHET	MRR(2)	KM (1)	MKM (1)	FA (2)						
As	mg/kg TS	10	10	25	1000	10,2	3,92		6,5		
Ba	mg/kg TS	-	200	300	50000	196	124		155		
Cd	mg/kg TS	-	0,8	12	1000	0,23	0,272		0,154		
Co	mg/kg TS	-	15	35	1000	15,2	15,1		19,9		
Cr	mg/kg TS	40	80	150	10000	52,7	24,3		58,1		
Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	59,6	28,7		28,4		
Hg	mg/kg TS	-	0,25	2,5	50	<0.2	<0.2		<0.2		
Ni (3)	mg/kg TS	35	40	120	1000	29,6	30,9		42,5		
Pb	mg/kg TS	20	50	400	2500	28,1	28,7		22,4		
V	mg/kg TS	-	100	200	10000	59,5	67,2		69		
Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	159	105		86,7		
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	<10	<10				
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	<10	<10				
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	<20	<20				
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	<20	<20				
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	101	<20				
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	<1.0	<1.0				
Aromater >C10-	mg/kg TS	-	3	15	1000	<1.0	<1.0				
Aromater >C16-	mg/kg TS	-	10	30	1000	<1.0	<1.0				
Summa PAH L	mg/kg TS	1	3	15	1000	<0.15	<0.15				
Summa PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	<0.25	<0.25				
Summa PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	<0.33	<0.33				
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	<0.010	<0.010				
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	<0.050	<0.050				
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	<0.050	<0.050				
Xylener, summa	mg/kg TS	-	10	50	1000	<0.050	<0.050				
Pesticider(7)	mg/kg TS	-	*	*				< Rappgräns			
PCB(6)	mg/kg TS	-	0,008	0,2		<0.007			<0.007		
PFOS (4)	mg/kg TS	-	0,003	0,02							
PFAS11 (5)	mg/kg TS	-	0,003	0,02		0,00054					

Kommentarer

1 Naturvårdsverket rapport 5976

2 Avfall Sverige 2019:01, tabell 4.1.


3 Gäller svårslösligt nickel. För lösligt är FA 100 mg/kg TS

4 SGIs preliminära riktvärde för PFOS i mark

5 Summan av 11 PFAS-ämnen jämförda mot SGIs preliminära riktvärde för PFOS i mark

6 Summan av 7 PBC-ämnen

7 Förekomst av Pesticider enligt NV generella riktvärden, gräns beror på specifikt ämne

Analyssammanställning						22R03:1+2	22R04:0	22R04:2	22R08:0+1	22R09:4	
						2022-05-31	2022-05-31	2022-05-31	2022-05-31	2022-05-31	
 JÄMFÖRVÄRDEN						TS %	82,2	85,3	81,1	82,3	86,8
						TOC %	2,64	2,57		0,53	0,78
						Djup	0,2 - 1	0 - 0,2	0,5 - 1	0 - 0,4	2 - 2,2
PARAMETER	ENHET	MRR(2)	KM (1)	MKM (1)	FA (2)						
As	mg/kg TS	10	10	25	1000	5,94	3,66	4,77	1,05		
Ba	mg/kg TS	-	200	300	50000	154	121	141	28		
Cd	mg/kg TS	-	0,8	12	1000	0,146	0,277	0,143	<0.1		
Co	mg/kg TS	-	15	35	1000	18,4	14,9	15,1	5		
Cr	mg/kg TS	40	80	150	10000	67,7	42,5	51,2	13,6		
Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	32,5	29	29,1	16,3		
Hg	mg/kg TS	-	0,25	2,5	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Ni (3)	mg/kg TS	35	40	120	1000	44,2	31,8	34,9	6,76		
Pb	mg/kg TS	20	50	400	2500	23,5	30,9	17,3	8,23		
V	mg/kg TS	-	100	200	10000	81,7	60,8	61,3	20		
Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	120	107	84,8	32,2		
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700				<10		
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700				<10		
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000				<20		
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000				<20		
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000				64		
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000				<1.0		
Aromater >C10-	mg/kg TS	-	3	15	1000				<1.0		
Aromater >C16-	mg/kg TS	-	10	30	1000				<1.0		
Summa PAH L	mg/kg TS	1	3	15	1000				<0.15		
Summa PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000				<0.25		
Summa PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10	50				<0.33		
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000				<0.010		
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000				<0.050		
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000				<0.050		
Xylener, summa	mg/kg TS	-	10	50	1000				<0.050		
Pesticider(7)	mg/kg TS	-	*	*							
PCB(6)	mg/kg TS	-	0,008	0,2							
PFOS (4)	mg/kg TS	-	0,003	0,02							
PFAS11 (5)	mg/kg TS	-	0,003	0,02							
Kommentarer											
1 Naturvårdsverket rapport 5976											
2 Avfall Sverige 2019:01, tabell 4.1.											
3 Gäller svårslösligt nickel. För lösligt är FA 100 mg/kg TS											
4 SGLs preliminära riktvärde för PFOS i mark											
5 Summan av 11 PFAS-ämnen jämförda mot SGLs preliminära riktvärde för PFOS i mark											
6 Summan av 7 PBC-ämnen											
7 Förekomst av Pesticider enligt NV generella riktvärden, gräns beror på specifikt ämne											



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2217371	Sida	: 1 av 12
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: Kullens FSK
Kontaktperson	: Erik Gunnars 13215951	Beställningsnummer	: 1320060353 / 13215951
Adress	: Dragarbrunnsgatan 78B 753 30 Uppsala Sverige	Provtagare	: Erik Gunnars 13215951
E-post	: erik.gunnars@ramboll.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2022-06-03 15:00
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: ----	Analys påbörjad	: 2022-06-08
Offertnummer	: PR2020SE-RAM-SVE0001 (OF191162)	Utfärdad	: 2022-06-23 13:54
		Antal ankomna prover	: 14
		Antal analyserade prover	: 10

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	22R11:0						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2217371-001						
		Provtagningsdatum / tid						
2022-05-31						Metod		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Matris: JORD								
Provbeteckning								
22R11:0								
Laboratoriets provnummer								
ST2217371-001								
Provtagningsdatum / tid								
2022-05-31								
Provbereidning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provbereidning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	196	± 20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.230	± 0.024	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	15.2	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	52.7	± 5.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	59.6	± 6.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	29.6	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	28.1	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	59.5	± 6.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	159	± 16	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	101	± 37	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpirener/metylfuorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	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
 Ordernummer
 Kund

: 3 av 12
 : ST2217371
 : Ramboll Sweden AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	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)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	81.6	± 4.90	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	22R10:0						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2217371-002						
Matris: JORD		Provtagningsdatum / tid						
		2022-05-31						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.92	± 0.39	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	124	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.272	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	24.3	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	28.7	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	30.9	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	28.7	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	67.2	± 6.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	105	± 11	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	
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.5	± 5.13	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Parameter	Resultat	22R09:0					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2217371-003					
Matris: JORD		Provbeteckning		2022-05-31			
		Laboratoriets provnummer		ST2217371-003			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	86.8	± 5.24	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Pesticider							
atrazin	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
desetylatrazin	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
desisopropylatrazin	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
bentazon	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
BAM	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
cyanazin	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
2,4-D	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
2,4-DP (isomerer)	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
dimetoat	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
diuron	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
etofumesat	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
fenoxaprop	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
fluroxipyr	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
boskalid	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
imazapyr	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
isoproturon	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
klopyralid	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
kvinmerak	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
MCPA	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
propoxikarbazonnatrium	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
MCPP (isomerer)	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
triklopyr	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
metamitron	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
triklosan	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
metazaklor	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
metribuzin	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
simazin	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
terbutylazin	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
foramsulfuron	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
klorsulfuron	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
metsulfuron-metyl	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
nikosulfuron	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
rimsulfuron	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
tifensulfuronmetyl	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
triasulfuron	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
tribenuronmetyl	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
trifloxysulfuron-metyl	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
imidakloprid	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
MCPB	<0.0100	---	mg/kg TS	0.0100	OJ-3E	S-PESLMSA1	PR
kloridazon	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
pirimikarb	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
propyzamid	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
metaxyl	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
1-(3,4-diklorfenyl) urea (DCPU)	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
DCPMU (1-(3,4-diklorfenyl)-metylurea)	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	OJ-3E	S-PESLMS02	PR
bitertanol	<0.020	---	mg/kg TS	0.020	OJ-3E	S-PESLMS02	PR



Matris: JORD		Provbeteckning		22R09:1			
		Laboratoriets provnummer		ST2217371-004			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.50	± 0.65	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	155	± 16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.154	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	19.9	± 2.0	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	58.1	± 5.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.4	± 2.9	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	42.5	± 4.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.4	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	69.0	± 6.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	86.7	± 8.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	81.2	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		22R03:0			
		Laboratoriets provnummer		ST2217371-005			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	86.7	± 5.20	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		22R03:1+2			
		Laboratoriets provnummer		ST2217371-008			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.94	± 0.59	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	154	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.146	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	18.4	± 1.8	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	67.7	± 6.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.5	± 3.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	44.2	± 4.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.5	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	81.7	± 8.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	120	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.2	± 4.93	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	4.55	± 0.27	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.64	± 0.16	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Samlingsprov gjort av ALS Scandinavia

Matris: JORD		Provbeteckning		22R04:0			
		Laboratoriets provnummer		ST2217371-009			
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.66	± 0.37	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	121	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.277	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.9	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	42.5	± 4.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.0	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	31.8	± 3.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	30.9	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	60.8	± 6.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	107	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	4.43	± 0.26	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.57	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	85.3	± 5.12	%	1.00	TOCB	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		22R04:2				
		Laboratoriets provnummer		ST2217371-010				
		Provtagningsdatum / tid		2022-05-31				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	4.77	± 0.48	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	141	± 14	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.143	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	51.2	± 5.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	29.1	± 2.9	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	34.9	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	17.3	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	61.3	± 6.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	84.8	± 8.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	81.1	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								22R08:0+1	
								ST2217371-013	
Laboratoriets provnummer		2022-05-31		Provtagningsdatum / tid					
Matris: JORD									
Torrsubstans									
torrsubstans vid 105°C	82.3	± 4.94	%	1.00	TS105	TS-105	ST		
Provbredning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provbredning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	1.05	± 0.11	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	28.0	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	5.00	± 0.50	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	13.6	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	16.3	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	6.76	± 0.68	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	8.23	± 0.82	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	20.0	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	32.2	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	64	± 26	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
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		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	0.91	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.53	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Samlingsprov gjort av ALS Scandinavia

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22R09:4

ST2217371-014

2022-05-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	86.8	± 5.21	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	1.35	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.78	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-PESLMS02	Bestämning av pesticider enligt CSN EN 15637 och US EPA 1694. Mätning utförs med LC-MS/MS.
S-PESLMSA1	Bestämning av fenoxysyror och andra herbicider enligt metod baserad på CSN EN 15637 och US EPA 1694. Mätningen utförs med LC-MS/MS
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
PP-S-Delprov STHLM*	Delprov.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



SAMLINGSRAPPORT

BATCH: 69505

UPPDRAGSGIVARE
RAMBÖLL SVERIGE AB
DRAGARBRUNNSGATAN 78B
753 20

PROVPUNKT / PROJEKT

RUBRIK	VÄRDE
Projekt	1320060353
Konsult/ProjNr	Erik Gunnars
Provtyp	Mark

PROV 16-22254551

PROVFAKTA	VÄRDE
Provtagningsdatum	2022-05-31
Provtagare	-
Ankomstdatum	2022-06-10
Ankomsttidpunkt	2140
Provets märkning	22R11:0
Provtagningsdjup	-
Laboratorieaktivitet startad	2022-06-14
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 4873.7163.7546.5342

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465-1:1995	82.6 %	±8.26	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	0.06 ug/kg TS	±0.03	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PFOS, total	Beräknad	0.06 ug/kg TS	±0.03	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
Summa 12 PFAS	Beräknad	0.11 ug/kg TS		Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	0.05 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFOA, total	Beräknad	0.05 ug/kg TS	±0.03	Ja
Summa 11 PFAS	Beräknad	0.11 ug/kg TS		Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.