

FEBRUARI 2022
BORÅS STAD

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUTREDNING – DETALJPLAN FÖR TULLEN, ENHÖRNINGEN 6–7, BORÅS STAD

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

FEBRUARI 2022
BORÅS STAD

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUTREDNING – DETALJPLAN FÖR TULLEN, ENHÖRNINGEN 6–7, BORÅS STAD.

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

PROJEKTNR.

A235189

DOKUMENTNR.

-4-02-N-RAP-001

VERSION

001

UTGIVNINGSDATUM

2022-02-24

BESKRIVNING

Rapport

UTARBETAD

Jonna Hultgren

GRANSKAD

Lina Johansson

GODKÄND

Lina Johansson

Sammanfattning

På uppdrag av Borås Stad har COWI AB fått uppdraget att genomföra en miljöteknisk mark- och radonundersökning av området Kv. Enhörningen i Tullen Borås, bestående av fastigheterna Enhörningen 6-7, (Figur 1). I dagsläget består det undersökta området till större del av grönytor i form av gräsmatta, buskage och mindre träd. I sydvästra delen av det undersökta området finns även ett flerbostadshus samt öster om detta ett garage med asfalterade ytor däremellan.

Syftet med den miljötekniska mark- och radonundersökningen är att utreda förekomsten av radon samt även eventuella föroreningar i främst mark och grundvatten som kan härstamma från den nuvarande och historiska verksamheten inom fastigheterna. Syftet är även att utföra en förenklad riskbedömning och redovisa åtgärdsförslag avseende eventuella föroreningars påverkan på miljö- och/eller hälsa med avseende på planerad markanvändning som avses vara bostäder.

Jordprovtagning med borrhög utfördes i totalt fem provtagningspunkter varav det i en punkt installerades ett grundvattenrör. Den utförda miljötekniska markundersökningen visade att geologin inom området utgörs av en relativt enhetlig jordlagerföljd. Under markytan bestående av asfalt eller gräs påträffades uteslutande sandig morän ned till berg på ca 1,6–2,3 djup beroende på provpunkternas höjdskillnader. Det utfördes även provtagning av yttlig jord i handgrävda provgropar runt hus och garage i två till tre punkter vardera. Med detta material skapades därefter två samlingsprover.

Avseende analyserade parametrar i jord så påvisades PAH-halter överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (NV-KM) i två punkter i det mittre samt sydöstra delen av undersökningsområdet som utgörs av gräslagd yta. I den sydöstra delen av området återfanns även blyhalter överskridande riktvärdet för mindre känslig markanvändning (NV-MKM) samt i den nordöstra delen vanadinhalter överskridande NV-KM.

Avseende grundvattnet påvisades halter av metaller överskridande SGI:s bedömningsgrunder för förorenat grundvatten.

COWI bedömer att planerad entreprenad inom Kv. Enhörningen är möjlig att genomföra men att efterbehandlingsåtgärder är nödvändiga innan entreprenad kan inledas. Förorenade massor behöver ersättas med rent material för att uppfylla kraven om halter underskridande NV-KM. I samband med schaktsanering kan eventuellt förorenat grundvatten behöva hanteras. Utifrån ett sådant scenario kan en kompletterande undersökning för att bedöma volymen förorenade massor bli aktuell för att kunna upprätta en masshanteringsplan.

INNEHÅLL

1	Inledning	3
2	Områdesbeskrivning	4
3	Utförande	6
3.1	Provtagningsplan	6
3.2	Jordprovtagning	6
3.3	Grundvattenprovtagning	7
4	Riktvärden	8
4.1	Jord	8
4.2	Grundvatten	8
4.3	Aktuella riktvärden på undersökningsområdet	9
5	Resultat	10
5.1	Geologi och hydrogeologi	10
5.2	Analysresultat	10
6	Diskussion	14
6.1	Föroreningsituation och riskbedömning	14
7	Slutsats och rekommendation	17
8	Upplysning	18
9	Referenser	19

Bilaga A- Situationsplan

Bilaga B- Provtagningsprotokoll

Bilaga C - Analysresultat

Bilaga D - Analysrapporter, ALS

Bilaga E - Fotobilaga

1 Inledning

På uppdrag av Borås Stad har COWI AB fått uppdraget att genomföra en miljöteknisk mark- och radonundersökning av ett mindre område i Tullen i Borås, bestående av fastigheterna Enhörningen 6-7 (Figur 1). I dagsläget består fastigheten till större del av gräslagda ytor med buskar och mindre träd. Det finns även ett bostadshus med garage och asfalterade ytor.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att utreda förekomsten av eventuella föroreningar i mark och grundvatten som kan härstamma från den nuvarande och historiska markanvändningen inom fastigheten samt att utföra en radonundersökning för att utreda förekomsten av radon inom området. Syftet är även att genomföra en förenklad riskbedömning och redovisa åtgärdsförslag avseende eventuella föroreningars påverkan på miljö- och/eller hälsa med avseende på planerad markanvändning som avser flerbostadshus.



Figur 1. Lokalisering av undersökningsområdet Kv. Enhörningen 6-7 torg markerat i gult (Eniro, 2022).

2 Områdesbeskrivning

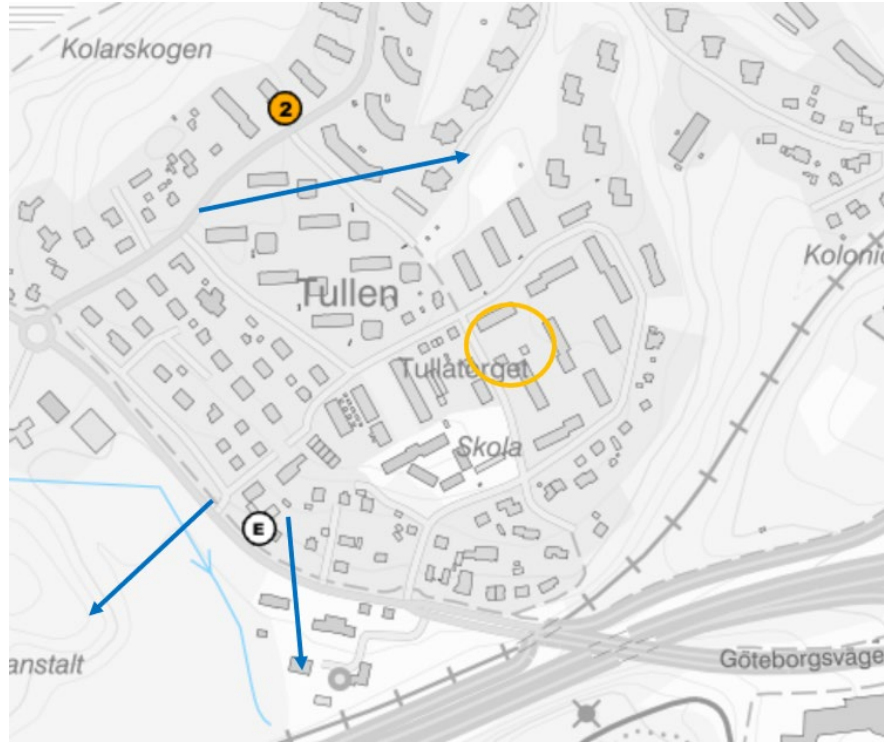
För tillfället består området kring Kv. Enhörningen 6-7 av bostäder, en skola, parkeringsytor och parkytor. Detta innebär att delar av området bedöms motsvara känslig markanvändning (KM) (t.ex. bostäder) och andra mindre känslig markanvändning (MKM) (t.ex. parkeringar) (Naturvårdsverket, 2009 & 2016). I planförslaget ingår byggnationen av flerbostadshus samt eventuellt ett tillhörande underjordiskt garage. De nuvarande verksamheterna på platsen bedöms inte ge upphov till föroreningar, men vanligt förekommande föroreningar i stadsmiljöer är metaller, petroleumprodukter samt PCB. Det finns inga kända föroreningar inom närområdet (Länsstyrelsen, 2022).

I flygfoto över området från 1960-talet kan ses att området inte har genomgått några betydande förändringar (se Figur 2). Enligt Borås Stad är byggnaden och garaget troligtvis byggt på 1910–1920 talet. Området skall dessförinnan bestått av obrukad jungfrulig mark.

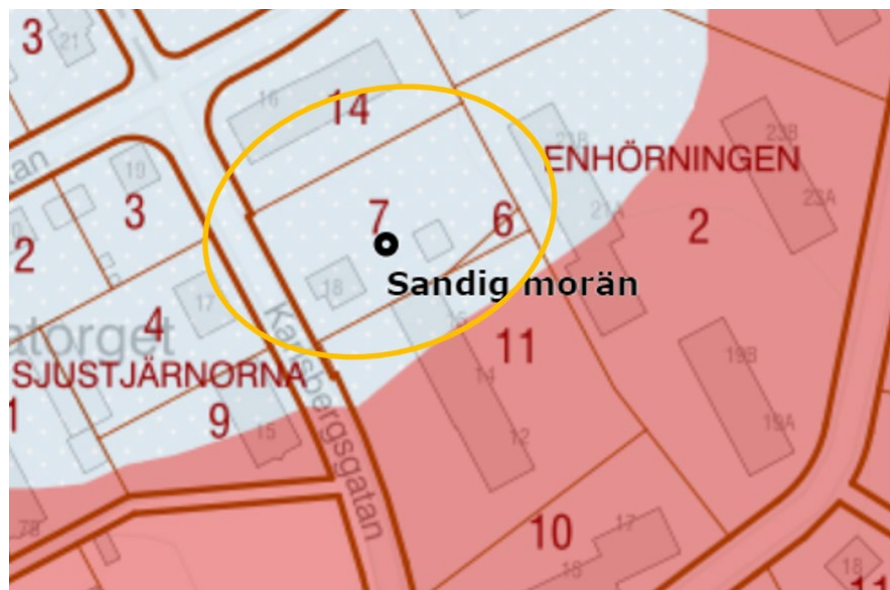
Jorden i området bedöms enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) bestå av sandig morän med ett jorddjup på 1-3 meter (SGU, 2022) (Figur 4). Närmsta grundvattenmagasin ligger ca 300 m öster om undersökningsområdet och närmsta vattendrag rinner ca 330 m sydost om provtagningsområdet. Omkring 470 m nordväst ligger Byttorpssjön och ca 760 m öster ligger Ramnasjön. Området har en trolig östlig grundvattenriktning (Lantmäteriet, 2022) med Viskan som huvudavrinningsområde (VISS, 2022).



Figur 2. Historiskt flygfoto över området daterat runt 1960 med preliminärt planområde markerat i gult (Lantmäteriet, 2022).



Figur 3. Länsstyrelsens karta över potentiellt förorenade områden (2022) med undersökningsområdet markerat i gult. Förväntad grundvattenriktning i området (se pilar).



Figur 4. Jordartskarta med undersökningsområdet orange markerat (SGU, 2022). Blåa områden med vita prickar indikerar sandig morän. Rött område indikerar urberg.

3 Utförande

Som förberedelser inför fältarbetet gjordes en beställning hos Ledningskollen för kontroll av el-, tele och VA-ledningar inom fastigheterna. Provtagningspunkterna CWM01-CWM05 borrades med skruvborr med hjälp av borrvagn. Provtagningspunkterna CWM06-CWM07 grävdes för hand i ytliga nivåer. Fältarbetena genomfördes 2022-01-21 samt 2022-01-28 av Jonna Hultgren från COWI. Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013).

3.1 Provtagningsplan

Provtagningsplanen kommunicerades med beställare och godkändes av tillsynsmyndighet efter revidering innan fältarbetet utfördes. Provtagningspunkterna placerades för att få en översikt på jordlagerföljd, mäktighet av fyllnadsmaterial samt för att täcka in markytan på fastigheten avseende att påträffa eventuella föroreningar. Provtagningsplanen innehöll fem skruvborrningspunkter samt installation av ett grundvattenrör. Det kommunicerades även med beställare inför undersökningen att handgrävda provgropar skulle grävas i samband med skruvborrningen. Dessa provpunkter fanns inte utsatta på provtagningsplanen, utan placeringen av dessa bestämdes vid provtagningsstillfället baserat på placering av tidigare och befintliga byggnader.

3.2 Jordprovtagning

Jordprovtagning utfördes i totalt sju provtagningspunkter under 2022-01-21. För lokalisering av provtagningspunkterna se Bilaga A. I de fall prover togs ut i asfalt återställdes asfalten med kallasfalt. Prover uttogs generellt som halvmetersprover. Maximalt borrhjup var 2,3 meter under markytan (m u my). Jordprover insamlade för laboratorieanalys förpackades i diffusionstäta plastpåsar samt förvarades kallt och mörkt i fält och under transporter. Initialt planerades två provpunkter att göras med grävmaskin, men det bestämdes efter en dialog med beställare att genomföra handgrävda provgropar som ej kräver lika mycket återställningsarbete. Prover uttogs i handgrävda provgropar vid bostadens västra och södra del och blandades till ett samlingsprov. Prov i norr och öst var ej möjligt pga. asfalt. Runt garaget uttogs prov på dess norra, östra samt södra sidan och ett samlingsprov blandades av dessa. Djupet på de handgrävda provgroparna varierade mellan 0,35-0,5 m u my.

Laboratorieanalyser

Val och fördelning av analyserade jordprover redovisas i provtagningsprotokoll, Bilaga B.

- > 12 analyser med avseende på tungmetaller
- > 12 analyser med avseende på oljeprodukter (PAH, BTEX, alifater och aromater)
- > 5 analyser med avseende på PCB

3.3 Grundvattenprovtagning

Grundvattenrör (PEH, $\varnothing 50$ mm) installerades i en provtagningspunkt; CWM03 i samband med skruvborrningen. Grundvattenröret installerades på en gräslagd yta och med röruppstick. Vid installationen tätades mellan rör och omkringliggande jord med bentonit. Grundvattenröret rensumpades i samband med installationen 2022-01-21 och grundvattenprov uttogs med peristaltisk pump en vecka efter installation. Innan provtagningen genomfördes en omsättningspumpning av vattnet i röret med låg hastighet. Grundvattnet tog slut efter ca 2,5 l omsättning och tillrinningen i grundvattenröret var mycket låg. Grundvattenproverna för CWM03 förpackades i ändamålsenliga kärl enligt laboratoriets anvisningar och förvarades kallt och mörkt i fält och under transporter.

Detaljerad information angående installationsarbetet och provtagningen samt fältobservationer redovisas i provtagningsprotokollet i Bilaga B.

Laboratorieanalyser

- > Ett grundvattenprov analyserades med avseende på tungmetaller och oljeprodukter (PAH, BTEX, alifater och aromater)

4 Riktvärden

4.1 Jord

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för bedömning av förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Dessa riktvärden är utarbetade för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. Exponeringsriskerna utgår ifrån att föroreningen ligger 0,35 meter under markytan. De generella riktvärdena utgår ifrån känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). De exponeringsvägar som beaktas är för människor, intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av grönsaker från området, intag av fisk från intilliggande sjöar samt drickvattenuttag från grundvatten. För miljön gäller att markens funktioner skall upprätthållas och alla former av liv i ytvatten ska skyddas.

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning, det vill säga att alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grund- och ytvatten skyddas.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Grundvatten inom cirka 200 meter från området samt ytvatten skyddas.

Naturvårdsverket har tillsammans med Statens geotekniska institut, Kemakta AB och institutionen för Miljömedicin vid Karolinska institutet genomfört en revidering av de generella riktvärdena. Arbetet har inneburit en genomgång av bakgrundsdata för de befintliga generella riktvärdena från 2009 och därefter utarbetat nya generella riktvärden som trädde i kraft 1 juli, 2016 (Naturvårdsverket, 2016). I föreliggande rapport jämförs resultaten med gällande riktvärden från 2016.

Analyserade parametrar kommer även jämföras med Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall (Avfall Sverige, 2007). Gränsvärdena uppdaterades 2019 utefter nu gällande lagstiftning och förändrade regler gällande avfallsförordningen och EU-regelverket kring avfall och klassificering (Avfall Sverige, 2019)

4.2 Grundvatten

4.2.1 Metaller

Sveriges geologiska undersökning, SGU, har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på metaller (SGU, 2013). Bedömningsgrunderna syftar till att bedöma grundvattnets tillstånd med avsikt för dricksvattenuttag. Som underlag har bland annat bakgrundsvärden, Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten och Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten använts.

I Naturvårdsverkets rapport om metodik för inventering av förorenade områden finns riktvärden för tillståndindelning av förorenat grundvatten med avseende på metaller (Naturvårdsverket, 1999).

4.2.2 Petroleumämnen

Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI, 2011) har tagit fram riktvärden för petroleumämnen i grundvatten. Riktvärdena är satta för fem olika exponeringsvägar för förorenat grundvatten vilka är, intag av dricksvatten, risk för ånginträngning i byggnader, bevattning, och miljörisker i ytvatten och våtmarker.

4.3 Aktuella riktvärden på undersökningsområdet

Undersökningsområdet ligger inom ett område med bostäder, skola, parkeringar och grönområden. Området ligger inte inom skyddsvärt område enligt miljöbalken. Närmaste potentiella ytvattenrecipient rinner ca 330 m sydost om området.

Markanvändningen inom fastigheten klassas som känslig markanvändning (KM) avseende ytor för bostadsändamål. Resultaten kommer därmed jämföras mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM (NV-KM).

5 Resultat

5.1 Geologi och hydrogeologi

Den utförda miljötekniska markundersökningen visar att geologin inom området utgörs av en enhetlig jordlagerföljd. För fotobilaga se Bilaga E. Under markytan bestående av gräs påträffades inledningsvis ett mullager med efterföljande utslutande lager av sandig morän ned till berg. Under asfaltsytan fanns inga tydliga gränser för fyllnadsmaterial och sandig morän. Bedömningen är att det förekommer mycket liten/ingen mängd fyllnadsmaterial på fastigheten eftersom detta inte kunde urskiljas vid provtagningstillfället. I tre av fem skruvborrpunkter påträffades berg på mellan 1,6–2,3 djup (beroende på provpunkternas höjdskillnader). I resterande två punkter avslutades skruvborrningen på 2 m u my.

Vid skruvborrningstillfället noterades att den sandiga moränen generellt var torr. De enda provpunkterna med en tillräcklig blöt jordmassa för grundvattenrör var CWM03 samt CWM04. Grundvattenytan låg vid provtagningstillfället 1,68 m u my och vattnet var klart med en gråbrun nyans. Det var en mycket långsam tillrinning av grundvattnet efter inledande omsättning av grundvattenröret. Grundvattenriktningen i undersökningsområdet antas fortsatt vara östlig riktning.

För provtagningsprotokoll avseende jord och grundvatten se Bilaga B.

5.2 Analysresultat

5.2.1 Jord

Nedan redovisas analysresultat avseende de prover där uppmätta halter överskridit jämförande riktvärden. I Bilaga C redovisas samtliga analyserade jordprover med avseende på analyserade parametrar. Resultaten redovisas tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM, MKM samt Avfalls Sveriges gränsvärden för FA. Analysrapporter med uppgifter om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i Bilaga D.

Metaller

En sammanställning av samtliga analysresultat avseende metaller redovisas i Bilaga C analysresultat.

I provpunkt CWM04 mellan 0,4–1,0 m u my påträffades vanadinhalter precis på KM gränsen. Därtill påträffades det i provpunkt CWM05 mellan 0,4–0,8 m u my blyhalter över KM. Se tabell 1 nedan för analysresultat avseende metaller över riktvärden.

Tabell 1 Analysresultaten avseende metaller i jord (mg/kg TS) tillsammans med Naturvårdverkets generella riktvärden avseende känslig- och mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009;2016).

Analyserade parametrar	Enhet	Riktvärde KM	Riktvärde MKM	CWM04.2	CWM05.2
				0,4-1,0 m u my	0,4-0,8 m u my
Arsenik	mg/kg TS	10	25	7,46	3,37
Barium	mg/kg TS	200	300	37,7	148
Kadmium	mg/kg TS	0,8	12	<0.1	0,42
Kobolt	mg/kg TS	15	35	5,57	3,63
Krom (tot)	mg/kg TS	80	150	18,1	14,1
Koppar	mg/kg TS	80	200	7,97	29,1
Kvicksilver	mg/kg TS	0,25	2,5	<0.2	<0.2
Nickel	mg/kg TS	40	120	8,31	7,3
Bly	mg/kg TS	50	400	8,04	55,9
Vanadin	mg/kg TS	100	200	100	32,5
Zink	mg/kg TS	250	500	37,7	221

Alifater, aromater, BTEX och PAH

En sammanställning av analysresultat avseende alifater, aromater, BTEX och PAH:er redovisas i Bilaga C analysresultat.

I CWM03 påvisades halter av PAH-H överskridande jämförvärde för KM i det ytliga provet 0–0,5 m u my. I CWM05 påträffades det PAH-M samt PAH-H överskridande KM i båda ytliga nivåer, 0-0,4 m u my och 0,4-0,8 m u my. Se tabell 2 för analysresultat avseende alifater, aromater och PAH:er över riktvärden.

Inga halter av BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylener) återfanns överskridande laboratoriets detektionsgräns.

Tabell 2 Analysresultaten avseende alifater, aromater och PAH:er i jord (mg/kg TS) tillsammans med Naturvårdverkets generella riktvärden avseende känslig- och mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009;2016).

Analyserade parametrar	Enhet	Riktvärde KM	Riktvärde MKM	CWM03.1	CWM05.1	CWM05.2
				0-0,5 m u my	0-0,4 m u my	0,4-0,8 m u my
alifater >C5-C8	mg/kg TS	25	150	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	mg/kg TS	25	120	<10	<10	<10
alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500	<20	<20	<20
alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500	<20	<20	<20
alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500	<30	<30	<30
alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000	26	36	35
aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C10-C16	mg/kg TS	3	15	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C16-C35	mg/kg TS	10	30	<1.0	1,5	1,8
PAH L	mg/kg TS	3	15	<0.15	0,26	0,23
PAH M	mg/kg TS	3,5	20	0,85	5,24	4,39
PAH H	mg/kg TS	1	10	1,55	6,51	7,07

PCB

En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga C analysresultat.

Inga halter av PCB överskridande laboratoriets detektionsgräns kunde påvisas i analyserade prov.

5.2.2 Grundvatten

I Bilaga C redovisas samtliga analyserade vattenprov tillsammans med lämpliga gräns- och jämförsvärden. Analysrapporter med uppgifter om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i Bilaga D.

Metaller

I tabell 4 redovisas resultatet för grundvattenproverna av analyserade metaller tillsammans med SGU:s bedömningsgrunder för metaller i grundvatten (SGU, 2013).

I grundvattenprovet från CWM03 återfanns detekterbara halter av barium, kobolt, koppar, nickel, vanadin samt zink. För koppar och zink finns jämförvärden i SGU:s bedömningsgrunder, inom vilka halterna ligger i kriteriet för "mycket hög halt". För nickel ligger halten inom kriteriet för "måttlig halt". Övriga analyserade metaller underskred laboratoriets detektionsgräns.

Tabell 3. Analysresultat avseende metaller i grundvatten ($\mu\text{g/l}$ eller mg/l)

Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten ¹					Punkt Enhet	CWM03
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt		
Arsenik	<1	1-2	2-5	5-10	≥ 10	$\mu\text{g/l}$	<0,5
Barium	--	--	--	--	--	$\mu\text{g/l}$	14,6
Kadmium	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥ 5	$\mu\text{g/l}$	<0,05
Kobolt	--	--	--	--	--	$\mu\text{g/l}$	0,8
Krom	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥ 50	$\mu\text{g/l}$	<0,5
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥ 2	mg/l	2,61
Kvicksilver	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥ 1	$\mu\text{g/l}$	<0,02
Nickel	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥ 20	$\mu\text{g/l}$	2,77
Bly	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥ 10	$\mu\text{g/l}$	<0,2
Vanadin	--	--	--	--	--	$\mu\text{g/l}$	0,474
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥ 1	mg/l	2,49

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

Petroleumprodukter

En sammanfattning över analyserade grundvattenprover med avseende på alifater, aromater och PAH:er kan ses i tabell 5. En sammanställning av samtliga analysresultat kan ses i Bilaga C analysresultat.

Detekterbar halt av PAH-L återfanns i grundvattenprovet CWM03, underskridande tillämpade riktvärden. För övriga parametrar påvisades inte några detekterbara halter.

Tabell 4. Analysresultat avseende alifater, aromater och PAH:er i grundvatten ($\mu\text{g/l}$). I tabellen anges även vilken utspädning som antagits i beräkningarna. Förångning beaktas ej för alifater >C12. De exponeringsvägar som är relevanta för området är markerade med gult. Halter som överstiger angivna exponeringsvägar är markerade med gult. Detekterade parametrar är skrivna med fetstil (SPBI, 2011).

Parameter	Riktvärden ¹					Punkt	CWM03
	Aktuella exponeringsvägar					Enhet	
	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisiker Ytvatten	Miljörisiker Våtmarker		
	<i>1</i>	<i>15000</i>	<i>1</i>	<i>1100</i>	<i>110</i>		
Alifater >C5-C16						$\mu\text{g/l}$	<20
Alifater >C5-C8	100	3000	1500	300	1500	$\mu\text{g/l}$	<10
Alifater >C8-C10	100	100	1500	150	1000	$\mu\text{g/l}$	<10
Alifater >C10-C12	100	25	1200	300	1000	$\mu\text{g/l}$	<10
Alifater >C12-C16	100	-	1000	3000	1000	$\mu\text{g/l}$	<10
Aromater >C10-C16	100	10000	100	120	15	$\mu\text{g/l}$	<1.0
Aromater >C16-C35	2	25000	70	5	15	$\mu\text{g/l}$	<1.0
PAH - L	10	2000	80	120	40	$\mu\text{g/l}$	0,076
PAH - M	2	10	10	5	15	$\mu\text{g/l}$	<0.025
PAH - H	0,05	300	6	0,5	3	$\mu\text{g/l}$	<0.040

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

6 Diskussion

6.1 Föroreningsituation och riskbedömning

Avseende analyserade parametrar i jord påvisades förhöjda halter förorenande ämnen; metaller samt PAH:er, överskridande tillämpade riktvärden (NV-KM) i yttliga jordlager i punkt CWM03-CWM05, se figur 6 nedan.

Samtliga övriga analyserade parametrar i jord underskred för undersökningsområdet tillämpade riktvärden.



Figur 5. Översiktskarta för undersökningsområdet med resultat avseende samtliga analysparametrar i jord; metaller, alifater, aromater, PAH och PCB. Färgmarkering för föroreningshalter; grön = under KM, gul=över KM.



Figur 6. Översiktskarta för undersökningsområdet med resultat avseende samtliga analysparametrar i grundvatten; metaller, alifater, aromater och PAH. Färgmarkering för föroreningshalter; röd= mycket hög halt enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten

Detekterade halter av metaller och PAH:er inom provtagningsområdet bedöms kunna utgöra en risk för hälsa och miljö vid eventuell användning av området som bostäder då föroreningarna påträffats över KM i ytliga jordlager. Riktvärdet för de påträffade föroreningarna (vanadin, bly, PAH-M och PAH-H) styrs av hälsoriskbaserade parametrar så som intag av jord, växter och dricksvatten samt inandning av ånga. Halter över KM skall tas i beaktande vid ett framtida markarbete därvid den största risken för exponering (damning) och föroreningsspredning bedöms uppkomma.

Skall markanvändningen i mittre, nordöstra samt sydöstra delen av undersökningsområdet förändras, så till vida att schaktarbeten kommer utföras på området, bedöms en mindre schaktsanering kring påvisad föroreningsförekomst behöva genomföras.

Då det främst är de ytliga jordlagerna som har analyserats så har det inte kunnat göras någon vertikal avgränsning på föroreningarnas förekomst. Därmed kan inte mängden förorenad jord anges utifrån resultaten i föreliggande undersökning. För att kunna få en uppskattning om förorenade massors omfattning bör kompletterande jordprover på djupare nivåer analyseras. De kompletterande proverna kommer även användas som underlag inför en masshanteringsplan.

I det fall denna yta inte skall exploateras i framtida plan, bedöms denna föroreningsförekomst ej motiverad att åtgärda utifrån dess läge och spridningsförutsättningar.

Förhöjda halter av koppar och zink har påvisats i grundvattnet inom fastigheten. Dessa ämnen har dock inte påträffats i jord i förhöjda halter varför källan till de förhöjda halterna i grundvatten tros ligga utanför aktuell fastighet. Det finns inte

heller någon identifierad verksamhet i närheten som kan misstänkas utgöra källa till de förhöjda halterna av zink och koppar. Det är dock vanligt förekommande att tungmetaller påträffas i förhöjda halter i grundvatten i stadsnära miljö.

Då inget grundvattenuttag sker på fastigheten samt att uppmätta föroreningshalter underskrider riktvärden för "ångor i byggnader" bedöms inte grundvattnet utgöra en nuvarande eller framtida exponeringsrisk för människor vid planerad nybyggnation.

7 Slutsats och rekommendation

Nuvarande bedömning utifrån dagsdatum kända förutsättningar är:

- > Undersökningen har påvisat föroreningar i jord, i en punkt i undersökningsområdets nordöstra del, en punkt i områdets sydöstra del samt en punkt centrerad i områdets mittre del som alla idag utgörs av gräsyta. Dock i halter där miljö- och hälsoriskerna bedöms vara låga förutsatt att de hanteras inför planerad exploatering.
- > Undersökningen har, i resterande område, inte påvisat förhöjda föroreningshalter i jord.
- > Undersökningen har påvisat föroreningar i grundvatten i det grundvattenrör som installerades i undersökningsområdets mittre del. Halterna överskrider SGU:s bedömningsgrunder för "mycket hög halt" i grundvatten. Marken inom aktuell fastighet bedöms inte vara källa till de förhöjda metallhalterna. Halterna i grundvatten bedöms inte utgöra en risk vid planerad markanvändning.
- > COWI bedömer att planerad byggnation inom Kv. Enhörningen är möjlig att genomföra. Inför exploatering av området för flerbostadshus kommer dock efterbehandlingsåtgärder vara nödvändiga. Utifrån ett sådant scenario kan en kompletterande undersökning i form av analys av djupare jordnivåer (som sparats i samband med provtagningen) vara nödvändig. Detta för att kunna bedöma volymen förorenade massor inför upprättande av en masshanteringsplan. När avgränsningen är genomförd rekommenderas att man avlägsnar de ytliga jordlagren i de delar där förorening påträffats och ersätter dessa med ny yttjord. I samband med schaktsanering kan länsvatten med förhöjda halter metaller behöva hanteras.

Utförd undersökning och riskbedömning baseras på främst stickprovstagning vilket innebär att det inte kan uteslutas att föroreningshalter kan förekomma lokalt, utöver det som har identifierats i denna undersökning.

8 Uppllysning

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. COWI rekommenderar därför att föreliggande rapport kommuniceras med miljöförvaltningen i aktuell kommun.

Massor med föroreningshalter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) ska hanteras med restriktioner i enlighet med Naturvårdsverkets handbok 2010:1 "Återvinning av avfall i anläggningsändamål.

Innan eventuell efterbehandlingsåtgärd, så som schakt i jord med föroreningshalt över KM, vidtas ska kontakt med tillsynsmyndigheten upprättas enligt 28§ förordningen (1998:899) miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

COWI AB kan bistå med kontakt med tillsynsmyndigheten samt upprättande av de dokument som kan komma att krävas vid kommunikation med tillsynsmyndigheten.

9 Referenser

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

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

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

Naturvårdsverket, 1998: Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer, Naturvårdsverket och Svenska Petroleum Institutet, Rapport 4889.

NV, 1999: Metodik för inventering av förorenade områden, bedömningsgrunder för miljö kvalitet, vägledning för insamling av underlagsdata, Rapport 4918.

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

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





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

SGU, 2022. Kartvisaren. Tillgänglig på [Geokartan \(sgu.se\)](https://www.sgu.se/kartvisaren).

SPBI, 2011. SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet, 2011.

VISS, 2022 Vattenkartan. Tillgänglig på [Vattenkartan \(lansstyrelsen.se\)](https://www.viss.se/vattenkartan)



- Provpunkter
- Skruvborr 
- Grundvattenrör 
- Provgrop 
- Undersökningsområde 

**FASTIGHETSBECKNING
KV. ENHÖRNINGEN 6-7**

KOMMUN BORÅS

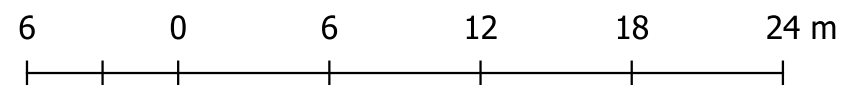
**SITUATIONSPLAN, MILJÖTEKNISK
MARKUDNERSÖKNING**

SKALA: 1:300

PROJEKTNUMMER: A235189

UPPRÄTTAD AV: JONNA HULTGREN
GRANSKAD AV: LINA JOHANSSON


KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 1330



COWI

SKÄRGÅRD SGATAN 1
414 58 Göteborg

010 850 1000
WWW.COWI.SE

	Fackområde, Avd / 2313 Water and environment, West	Dokumenttyp / Type of document Bilaga 1 - Provtagningsprotokoll, Grundvatten	Kapitel / Chapter 1	Sida nr / Page No. 1 (1)
	Utfärdare / Issuer Jonna Hultgren	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject A235189 - Kv Enhörningen	Dokumentnr / Document No. 1	Rev. -
		Datum / 2022-01-26	Rev.dat. / Date -	
Rörbeteckning	CWM03			
Koordinater (SWEREF99 TM) höjd RH2000	X (öst): 6399218 Y (norr): 375226 Z (höjd):	X (öst): Y (norr): Z (höjd):	X (öst): Y (norr): Z (höjd):	
Nivåmätning				
Datum	2022-01-21			
Djup till fri fas (m.u.r.ök.)				
Grundvattennivå (m.u.r.ök.)	1,68			
Grundvattennivå (m.u.my.)				
Grundvattennivå (RH 2000)				
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	3,0			
Vattenkolonnhöjd (m)	1,3			
Beräknad rörvoly (L)	2,6			
Provtagning				
Provtagare	Jonna Hultgren			
Temperatur (°C) / Väderlek	2 grader, sol			
Omsättningspumpning				
Datum	2022-01-28			
Starttid / Sluttid	Ca 09.30-09.35			
Intag (m.u.r.ök.)	Botten			
Totalvoly (L)	2,6			
Pumphastighet (L/min)				
Utrustning	Peristaltisk pump			
Provtagning				
Datum	2022-01-28			
Starttid / Sluttid				
Intag (m.u.r.ök.)	2,9-2,95			
Analysresultat ¹				
Anmärkingar / Fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning, m.m.)	Relativt klart vatten, lite gulgrått. Ingen lukt. Väldigt dålig tillrinning efter omsättningen. Svårt att få ut tillräcklig mängd prov.			
Utrustning	Peristaltisk pump			
Installation				
Datum	Renspumpat 2021-01-21			
Rörets innerdiameter (mm)	50			
Rörmaterial	PEH			
Dexel (material, låst/olåst)	Uppstick, låst			
Rörets överkant (m.u/ö.my.)	0,90			
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	3,0			
Filtersektion (m.u.r.ök.)	2,0-3,0			
Bentonit (m.u.r.ök.)				
Filtersand (m.u.r.ök.)				
Renspumpning totalvoly (L)	0,5			

COWI	Fackområde, Avd / Discipline, Dept	Dokumenttyp / Type of document	Kapitel / Chapter	Sida nr / Page No.
	2313 Water and environment,	Bilaga B - Provtagningsprotokoll, Jord		1 (1)
Utförare / Issuer	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject		Dokumentnr / Document No.	Rev.
Jonna Hultgren	A235189 - Kv Enhörningen, Borås stad		1	-
			Datum / Date	Rev.dat. / Date of
			2022-01-26	-

Provpunkts-beteckning	Koordinater (SWEREF99 1330)	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning	Färg	Torr / Fuktigt / Blött (m.u.my.)	Jordprov (m.u.my.)	Analysresultat ¹	Anmärkningar / Fältobservationer
CWM01	X	6399210	Gräs	0-0,2	Mu	Mörkbrun	0-0,4	x	
	Y	375197		0,2-0,4	muSa	Gråbrun	0,4-1,0	x	
	Z			0,4-1,6	saMn	Rödbrun	1,0-1,6		
			1,6-	Berg					Stopp på 1,6 m pga. berg

CWM02	X	6399200	Asfalt	0-0,02	Asfalt		0,02-0,5	x	
	Y	275226		0,02-2,3	saMn	Brun	0,5-1,0	x	Ser inte ut att vara fyll, ingen tydlig gräns. Inlag av grovsand vid 1,7 m
	Z			2,3-	Berg		1,0-1,5	x	Stopp på 2,3 m pga. berg
							1,5-2,0		
							2,0-2,3		

CWM03	X	6399218		0-0,5	saMu	Mörkbrun	0-0,5	x	
	Y	375226		0,5-0,6	siSa	Grå	0,5-0,6	x	
	Z			0,6-1,1	siSa	Röd/brun/grå	0,6-1,0	x	
			1,1-	saMn	Grå	Fuktigt på ca 1,2 m	1,0-1,5		Stannar på 2,0 m
					Grå		1,5-2,0		Intallation av gv-rör

CWM04	X	6399230		0-0,4	Mu	Mörkbrun	0-0,4	x		
	Y	375237		0,4-1,6	saMn	Ljus/rödbrun	Fuktigt på ca 0,9 m	0,4-1,0	x	
	Z			1,6-	sisMn		Mycket blött	1,0-1,6	x	
							1,6-2,0		Stannar på 2 m	

CWM05	X	6399213	0-0,8	0-0,8	Mu		0-0,4	x	
	Y	375253	0,8-1,7	0,8-1,7	saMn		0,4-0,8	x	
	Z		1,7-	1,7-	Berg		0,8-1,3	x	
							1,3-1,7		Stopp på 1,7 m pga. berg

CWM06	X			0-0,5	saMn	Mörkbrun	0-0,5	x	Väst, söder samt öster om garaget	
	Y									
	Z									

CWM07	X			0-0,35	saMn	Mörkbrun	0-0,35	x	Gräsmatta väst samt söder om huset	
	Y									
	Z									

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

	Fackområde, Avd / 2313 Water and environment	Dokumenttyp / Type of document Bilaga C - Analysresultat, grundvatten	Kapitel / Chapter 1	Sida nr / Page No. -
	Utfärdare / Issuer Jonna Hultgren	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject A235189 - Kv Enhörningen, Borås Stad	Dokumentnr / 1	Rev. -
			Datum / 2022-02-08	Rev.dat. / Date -

Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten ¹					Punkt	CWM03
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt		
Arsenik	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	µg/l	<0.5
Barium	--	--	--	--	--	µg/l	14,6
Kadmium	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	µg/l	<0.05
Kobolt	--	--	--	--	--	µg/l	0,8
Krom	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	µg/l	<0.5
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2	mg/l	2,61
Kviksilver	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	µg/l	<0.02
Nickel	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	µg/l	2,77
Bly	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	µg/l	<0.2
Vanadin	--	--	--	--	--	µg/l	0,474
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	mg/l	2,49

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

Parameter	Riktvärden ¹					Punkt	CWM03	
	Aktuella exponeringsvägar							Enhet
	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisiker Ytvatten	Miljörisiker Våtmarker			
	1	1/5000	1	1/100	1/10			
Alifater >C5-C16						µg/l	<20	
Alifater >C5-C8	100	3000	1500	300	1500	µg/l	<10	
Alifater >C8-C10	100	100	1500	150	1000	µg/l	<10	
Alifater >C10-C12	100	25	1200	300	1000	µg/l	<10	
Alifater >C12-C16	100	-	1000	3000	1000	µg/l	<10	
Aromater >C10-C16	100	10000	100	120	15	µg/l	<1.0	
Aromater >C16-C35	2	25000	70	5	15	µg/l	<1.0	
PAH - L	10	2000	80	120	40	µg/l	0,076	
PAH - M	2	10	10	5	15	µg/l	<0.025	
PAH - H	0,05	300	6	0,5	3	µg/l	<0.040	

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

Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten ¹					Punkt	CWM03
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt		
Bensen	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1	µg/l	<0.2

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

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2201574	Sida	: 1 av 18
Kund	: COWI AB	Projekt	: Kv Enhörningen
Kontaktperson	: Jonna Hultgren	Beställningsnummer	: jaht@cowi.com
Adress	: Skärgårdsgatan 1	Provtagare	: Jonna Hultgren
	414 58 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-01-24 08:00
E-post	: jaht@cowi.com	Analys påbörjad	: 2022-01-24
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-01-31 10:54
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 16
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-COWI0001 (OF190463)	Antal analyserade prover	: 16

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		CWM01.1			
		Laboratoriets provnummer		ST2201574-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-01-21			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.31	± 0.23	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	41.6	± 4.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.102	± 0.011	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.68	± 0.17	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.2	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.8	± 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	4.48	± 0.45	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.6	± 1.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	30.1	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	28.2	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	34	± 17	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycycliska 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



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 bifenylter (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	76.0	± 4.56	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								CWM01.2							
								ST2201574-002							
2022-01-21															
Matris: JORD															
Provbeteckning															
Laboratoriets provnummer															
Provtagningsdatum / tid															
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Provberedning															
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	2.38	± 0.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	34.4	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	3.68	± 0.37	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	19.9	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	12.8	± 1.3	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	7.47	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	4.90	± 0.49	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	34.5	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	20.4	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Alifatiska föreningar															
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST								
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
Aromatiska föreningar															
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								



Aromatiska föreningar - Fortsatt							
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
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
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	85.6	± 5.14	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

CWM02.1

ST2201574-003

2022-01-21

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	88.4	± 5.30	%	1.00	TS105	TS-105	ST
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



BTEX - Fortsatt							
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
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer	
Matris: JORD		CWM02.2		ST2201574-004		2022-01-21			
Provtagningsdatum / tid									
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	2.63	± 0.26	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	21.7	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	3.08	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	15.5	± 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		



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ni, nickel	6.66	± 0.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.07	± 0.41	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.3	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.7	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<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
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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
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	84.9	± 5.09	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

CWM02.3

ST2201574-005

2022-01-21

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE



Provberedning - Fortsatt							
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.82	± 0.38	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	32.9	± 3.3	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	6.16	± 0.62	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	19.0	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.9	± 2.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.54	± 0.45	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.2	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	27.4	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.3	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

CWM03.1
 ST2201574-006
 2022-01-21

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.93	± 0.29	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	81.2	± 8.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.201	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.18	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.3	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.0	± 2.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.51	± 0.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	33.9	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.8	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	108	± 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	26	± 14	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
metylkryserener/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



BTEX - Fortsatt							
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	0.47	± 0.17	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.38	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.29	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.26	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.30	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.13	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.30	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.13	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.4	± 1.1	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.41 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.99 *	----	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	0.85 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.55 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenylter (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	79.7	± 4.78	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								CWM03.2							
								ST2201574-007							
2022-01-21															
Matris: JORD															
		Provbeteckning													
		Laboratoriets provnummer													
		Provtagningsdatum / tid													
Torrsubstans															
torrsubstans vid 105°C	84.2	± 5.05	%	1.00	TS105	TS-105	ST								
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								



Aromatiska föreningar - Fortsatt

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
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
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

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

CWM03.3

ST2201574-008

2022-01-21

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.579	± 0.058	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	25.3	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.62	± 0.16	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.06	± 0.91	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.48	± 0.58	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	4.71	± 0.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.10	± 0.41	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.9	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	16.1	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.2	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE



Matris: JORD		Provbeteckning		CWM04.1				
		Laboratoriets provnummer		ST2201574-009				
		Provtagningsdatum / tid		2022-01-21				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	78.3	± 4.70	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
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	22	± 13	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
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	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	0.50 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	0.23 *	----	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	0.23 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	0.50 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		CWM04.2				
		Laboratoriets provnummer		ST2201574-010				
		Provtagningsdatum / tid		2022-01-21				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								



Provberedning - Fortsatt							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.46	± 0.75	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	37.7	± 3.8	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	5.57	± 0.56	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.1	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.97	± 0.82	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	8.31	± 0.83	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.04	± 0.80	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	100	± 10	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	37.7	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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
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



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	75.3	± 4.52	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.							
								Matris: JORD		Provbeteckning		CWM04.3		
								Laboratoriets provnummer		ST2201574-011		2022-01-21		
Provtagningsdatum / tid														
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	3.30	± 0.33	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE							
Ba, barium	49.1	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE							
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE							
Co, kobolt	5.49	± 0.55	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE							
Cr, krom	19.0	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE							
Cu, koppar	10.0	± 1.0	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	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE							
Pb, bly	9.46	± 0.95	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE							
V, vanadin	52.9	± 5.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE							
Zn, zink	39.3	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE							
Fysikaliska parametrar														
torrsubstans vid 105°C	80.0	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE							

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.							
								Matris: JORD		Provbeteckning		CWM05.1		
								Laboratoriets provnummer		ST2201574-012		2022-01-21		
Provtagningsdatum / tid														
Torrsubstans														
torrsubstans vid 105°C	71.6	± 4.29	%	1.00	TS105	TS-105	ST							
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	36	± 18	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST							
Aromatiska föreningar														
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST							
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST							
metylpyrener/metylfluorantener	1.5 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST							
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST							
aromater >C16-C35	1.5	± 0.8	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST							
BTEX														
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST							
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST							
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST							
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST							
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST							
summa 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	0.26	± 0.11	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	0.93	± 0.29	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	2.30	± 0.68	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.76	± 0.53	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.90	± 0.28	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.25	± 0.38	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	1.26	± 0.38	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.67	± 0.21	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.04	± 0.32	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.69	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.54	± 0.18	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	12.0	± 3.8	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	5.82 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	6.19 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.26 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	5.24 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	6.51 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

CWM05.2

ST2201574-013

2022-01-21

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	3.37	± 0.34	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	148	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.420	± 0.042	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.63	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.1	± 1.4	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	7.30	± 0.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	55.9	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.5	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	221	± 22	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	35	± 17	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfloorantener	1.8 *	----	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



Aromatiska föreningar - Fortsatt							
aromater >C16-C35	1.8	± 0.9	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	0.23	± 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	0.79	± 0.25	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	1.78	± 0.53	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.59	± 0.48	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.95	± 0.29	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.19	± 0.36	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	1.52	± 0.45	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.72	± 0.23	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.08	± 0.33	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.19	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.75	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.67	± 0.22	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	11.7	± 3.7	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	6.32 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	5.37 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.23 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	4.39 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	7.07 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	71.4	± 4.29	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

CWM05.3

ST2201574-014

2022-01-21

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	3.03	± 0.30	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	40.5	± 4.1	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	5.24	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	19.4	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.3	± 2.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.7	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.05	± 0.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.8	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	39.4	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							



Fysikaliska parametrar - Fortsatt

torrsubstans vid 105°C	87.5	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE
------------------------	------	--------	---	------	------	--------	----

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

CWM06.1

ST2201574-015

2022-01-21

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.87	± 0.29	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	62.3	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.250	± 0.025	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.19	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.8	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.2	± 2.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.96	± 0.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	47.2	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	35.0	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	111	± 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	± 13	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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	0.27	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)pyren	0.09	± 0.05	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	0.51 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.47 *	----	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	0.47 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.51 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenylter (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	78.0	± 4.68	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

CWM07.1

ST2201574-016

2022-01-21

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.23	± 0.22	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	73.3	± 7.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.186	± 0.019	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.98	± 0.50	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.4	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.2	± 3.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.57	± 0.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	39.6	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.3	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	116	± 12	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/metylfloorantener	<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



BTEX - Fortsatt							
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
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
Polycycliska 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	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.47 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.36 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.36 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.47 *	----	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	82.9	± 4.97	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
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 metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2202267	Sida	: 1 av 4
Kund	: COWI AB	Projekt	: A235189 Kv. Enhörningen
Kontaktperson	: Jonna Hultgren	Beställningsnummer	: jaht@cowi.com
Adress	: Skärgårdsgatan 1	Provtagare	: Jonna Hultgren
	414 58 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-01-31 08:00
E-post	: jaht@cowi.com	Analys påbörjad	: 2022-01-31
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-02-07 09:21
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-COWI0001 (OF190463)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	CWM03_GV
								Laboratoriets provnummer	ST2202267-001
Provtagningsdatum / tid	2022-01-28								
Matris: GRUNDTVATTEN									
Provberedning									
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Metaller och grundämnen									
Al, aluminium	89.0	± 10.4	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	14.6	± 1.5	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Ca, kalcium	11.2	± 1.1	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	0.800	± 0.127	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	2.61	± 0.32	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Fe, järn	0.131	± 0.014	mg/L	0.0040	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE		
K, kalium	1.27	± 0.13	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE		
Mg, magnesium	2.47	± 0.25	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE		
Mn, mangan	140	± 14	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	0.520	± 0.366	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Na, natrium	8.58	± 0.86	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE		
Ni, nickel	2.77	± 0.41	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	0.474	± 0.058	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	2.49	± 0.91	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		
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylkryserner/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	0.2	± 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		
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
o-xylen	<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	0.076	± 0.025	µg/L	0.030	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		



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
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	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.076 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.076 *	----	µg/L	0.025	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.
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-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
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.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatiffraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfuorantener och summa metylkryssener/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)perylen.

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 torsksubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

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

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg

TEL 010 850 10 00
FAX 010 850 10 10
WWW cowi.se

DATUM 2022-02-09
SIDA 1/5
REF JAHT/LAJH
PROJEKTNR A235189

Bilaga E- Fotobilaga

I denna fotobilaga redovisas några av undersökningens olika moment samt foton över undersökningsområdet.

Samtliga foton är tagna av COWI AB vid miljöteknisk markundersökning den 21 och 28 januari 2022. COWI har fler foton från objektet som kan sammanställas om beställaren önskar.



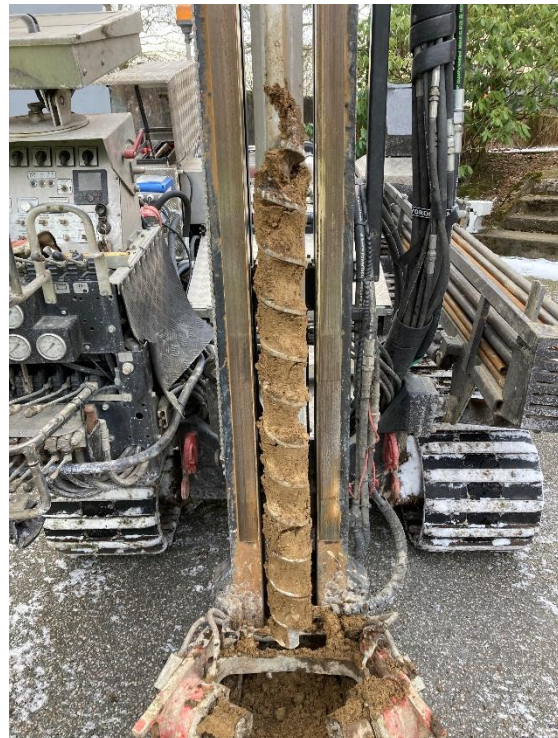
Figur 1. CWM01 0–1,0 m



Figur 2. CWM01, vy mot nordväst



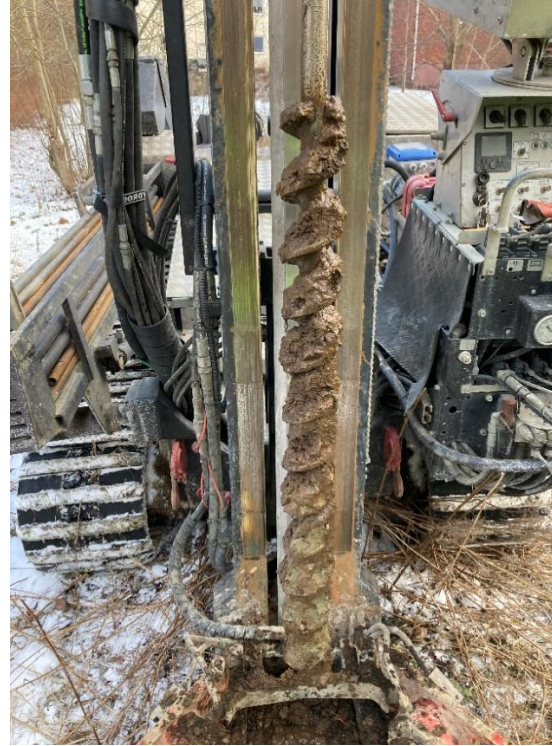
Figur 3. CWM02 0-1,0 m, enhetliga jordlager



Figur 4. CWM02 1,0-2,0 m, enhetliga jordlager



Figur 5. CWM04 0–1,0 m



Figur 6. CWM04 1,0–2,0 m



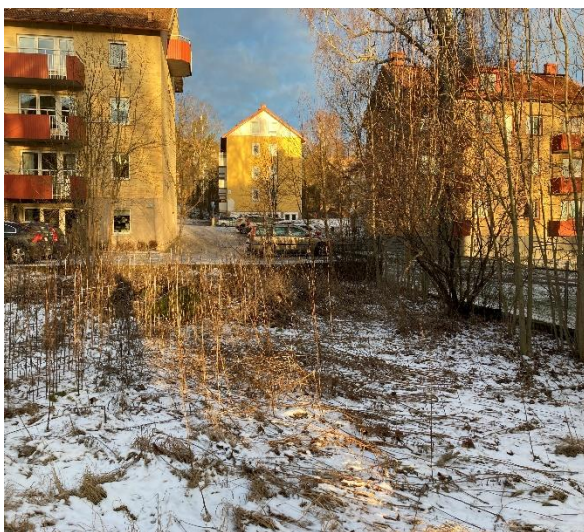
Figur 7. Vy över undersökningsområdet (mot öst)



Figur 8. CWM07 handgrävd provgröp väster om bostad



Figur 9. CWM07 handgrävd provgröp söder om bostad



Figur 10. Vy över undersökningsområdets nordöstra sida, där provpunkt CWM04 är lokaliserad



Figur 11. Vy över undersökningsområdets sydöstra sida där provpunkt CWM05 är lokaliserad



Figur 12. Provtagning av grundvatten i CWM03



- Provpunkter
- Skruvborr
- Grundvattenrör
- Provgrop
- Undersökningsområde

FASTIGHETS BETECKNING
KV. ENHÖRNINGEN 6-7

KOMMUN BORÅS

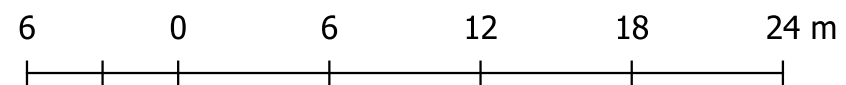
SITUATIONSPLAN, MILJÖTEKNISK
MARKUDNERSÖKNING

SKALA: 1:300

PROJEKTNUMMER: A235189

UPPRÄTTAD AV: JONNA HULTGREN
GRANSKAD AV: LINA JOHANSSON

KOORDINATSYSTEM: SWEREF99 1330



COWI

SKÄRGÅRD SGATAN 1
414 58 Göteborg

010 850 1000
WWW.COWI.SE