



SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

UNDERLAGSRAPPORT 2:

RESULTAT OCH STATISTISK ANALYS

2025-12-30

10375192





Underlagsrapport 2: Resultat och statistisk analys

Uppdragsnamn	Biotillgänglighet i glasriket - Förstudie del 2
Uppdragsnummer	10375192
Författare	Vilhelm Bard
Datum	2025-12-30
Granskad av	Anna Augustsson, Danielle Wiberg, Per Sander
Godkänd av	Danielle Wiberg

Omslagsfoto: Flygsfors glasbruk Vilhelm Bard, WSP.

Kund

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)

KONSULT

WSP

WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

SGU

Jerry Forsberg, Projektledare SGU
046-311 796, jerry.forsberg@squ.se

WSP Sverige AB

Danielle Wiberg, Uppdragsledare
010-722 76 56, danielle.wiberg@wsp.com

Vilhelm Bard, Handläggare
010-722 55 33, vilhelm.bard@wsp.com

Sammanfattning

Syfte:

Syftet med denna rapport är att undersöka oral biotillgänglighet av metaller (As, Pb, Cd, Sb) i jord från glasbruksområden med UBM-tester, samt att och analysera vilka faktorer som påverkar den orala biotillgängligheten. I rapporten provas även de hypoteser som satts upp inledningsvis i projektet.

Metod:

50 UBM-tester har utförts på prover från fyra glasbruk: Berghem, Hjertsjö, Flygsfors, Orrefors. Utöver detta har analyser av ett antal fyskemiska parametrar utförts. Baserat på detta har data analyserats statistiskt för att se vilka korrelationer som finns.

Resultat:

Vilken faktor som påverkar biotillgängligheten varierar per metall. Variationerna beror faktorer som kemisk form, halt (As) mark-PH, alkalinitet, kornstorlek och materialtyp.

Baserat på utförda analyser och statistiska tester kan följande värden för biotillgänglighet av metaller vid glasbruk i Glasriket förväntas:

- Arsenik: Mellan 50-60% i UBM_{gastric} och 40–50 % i UBM_{intestinal}.
- Bly: Mellan 60–75 % i UBM_{gastric} och 5–10 % i UBM_{intestinal}.
- Kadmium: Mellan 65–85 % i UBM_{gastric} och 25–30 % i UBM_{intestinal}.
- Antimon: Mellan 15-20% i både UBM_{gastric} och UBM_{intestinal}.

För MKM-scenarier kan justering av biotillgänglighet ge viss effekt på riktvärden, men för KM är effekten liten.

Slutsatser:

Orala biotillgänglighetstester, särskilt UBM (Unified BARGE Method), kan användas för att bedöma hur stor andel av metallerna arsenik, bly, kadmium och antimon i jord som har potential att tas upp av kroppen via oralt intag. Resultaten kan appliceras genom att beräkna platsspecifika riktvärden eller via dosberäkningar för att bedöma långsiktiga hälsorisker (via oralt intag av jord) samt för bedömning av akuttoxicitet och korttidsexponering.

För att uppnå representativitet rekommenderas att mellan 5-15 UBM-tester utförs per glasbruksområde.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	5
1.1	<i>Uppdrag och syfte.....</i>	5
1.2	<i>Syfte</i>	5
1.3	<i>Omfattning och Begränsningar.....</i>	5
2	Genomförande av undersökningen.....	5
2.1	<i>Val av objekt och prov</i>	5
2.2	<i>Laboratorieanalyser</i>	10
2.3	<i>Kort beskrivning av utvalda glasbruksobjekt.....</i>	10
3	Resultat laboratorieanalyser.....	13
3.1	<i>Pseudotalhalter</i>	13
3.2	<i>Fyskemiska analysparametrar</i>	14
3.3	<i>UBM-Analyser.....</i>	15
4	Analys av faktorer med inverkan på biolöslighet av metaller i jord.....	23
4.1	<i>Föroreningshalt.....</i>	24
4.2	<i>Jord- och materialegenskaper</i>	27
4.3	<i>Statistiska korrelationer mellan biolöslighet och stödanalyser.....</i>	30
4.4	<i>Statistisk analys av biolöslighetsdata och hypotesprövning.....</i>	32
5	Referenser.....	38

BILAGOR

Bilaga 2.1 Provurval

Bilaga 2.2 Analysprotokoll haltbestämning i prov och eluat, ALS Laboratories

Bilaga 2.3 Analysprotokoll UBM, Statens geotekniska institut (SGI)

Bilaga 2.4 Sammanställning i tabell. Halter i prov samt oral biolöslighet i UBM_{gastric} och UBM_{intestinal}

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har gett WSP Sverige AB (WSP) i uppdrag att utföra uppdraget Biotillgänglighet i glasriktet – Förstudie del 2. Projektet är samfinansierat av Länsstyrelserna i Kalmar och Kronobergs län. Förstudien är uppdelad i två delar där del 1 genomfördes under 2023 och 2024 (Kemakta, 2024).

1.2 SYFTE

Målet med förstudien är ett vägledande dokument avseende biotillgänglighet i glasriktet i allmänhet och användandet av UBM-test i synnerhet. Resultaten ska kunna användas som stöd vid bedömningar och tolkningar vid framtida arbete i Glasriktet avseende bedömningar av oral biotillgänglighet. För att ge underlag till det vägledande dokumentet har 50 UBM-analyser samt analyser med avseende på stödparametrar utförts. Syftet med föreliggande underlagsrapport är att redovisa resultaten av utförda laboratorieanalyser samt att statistiskt analysera vilka faktorer som har en inverkan på metallers biolöslighet i jord. Syftet är även att pröva de hypoteser som ställts i början av projektet.

1.3 OMFATTNING OCH BEGRÄNSNINGAR

Inom ramen för aktuellt projekt har ett antal biotillgänglighetsanalyser utförts på jordprover som uttagits i samband med miljötekniska undersökningar i andra projekt. Detta innebär att aktuellt uppdrag inte omfattat någon fältinsats. Miljötekniska undersökningar vid glasbruksområden ingått som underlag till denna rapport är:

- **Alsterbro** (Golder, 2019A), (Wescon, 2020A)
- **Alsterfors** (Golder, 2018A)
- **Åryd** (Golder, 2019B)
- **Bergdala** (WSP, 2019), (WSP, 2023A), (Kemakta, 2024)
- **Berghem** (WSP, 2023B)
- **Björkä** (Kemakta, 2015), (Wescon, 2022),
- **Flerohopp** (Golder, 2018B), (Wescon, 2020B)
- **Flygsfors** (WSP, 2023C)
- **Hjertsjö** (WSP, 2023D)
- **Orrefors (del av)** (Domeij, 2023)

I föreliggande projekt har analysomfattning av prov begränsats till att omfatta prover som sparats från tidigare eller andra pågående uppdrag. I detta fall har prover från: **Berghem-, Hjertsjö-, Flygsfors** och **Orrefors (del av) glasbruk** ingått. Aktuella glasbruksobjekt är belägna i Nybro- och Uppvidinge kommun.

2 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

2.1 VAL AV OBJEKT OCH PROV

Inom ramen för aktuellt projekt har 50 UBM utförts på fyra olika f.d. glasbruksområden. Analyserna har utförts på redan uttagna och sparade prover från andra projekt. Prover från följande objekt har ingått i föreliggande undersökning:

- Berghem glasbruk
- Hjertsjö glasbruk
- Flygsfors glasbruk
- Del av Orrefors glasbruk (specifikt Vapnebacksvägen)

Glasbruken har valts ut och prioriterats baserat på att prover från aktuella objekt funnits att tillgå, samt att antalet sparade prover varit förhållandevis stort. Glasbruken i fråga är utöver detta förhållandevis olika när det kommer till storlek, produktionsinriktning och verksamhetstid, vilket gjort att dessa fyra objekt bedömts utgöra goda representationer för de olika typer av glasbruk som funnits i glasriket.

Totalt valdes 157 delprover ut från de fyra glasbruken. Av proverna har 42 prover med liknande karaktär och geografisk placering beretts. Inledningsvis valdes ytliga prover ut slumpmässigt men urvalet har korrigerats utifrån jordartsfördelning och andra praktiska förutsättningar, som kvarvarande provmängder.

Ytterligare åtta prover (två från respektive bruksområde) med blandade marktyper och lägen blandades samman. Delprover valdes ut för att de aktuella samlingsproven skulle representera hela bruksområdet. För respektive glasbruksobjekt har mellan 10-14 UBM-tester utförts. Detaljerad provfördelning för respektive glasbruk redovisas i Bilaga 1.

2.2 LABORATORIEANALYSER

Samtliga UBM-tester (provberedning, lakning och beräkningar) har utförts av Statens geotekniska institut (SGI). Externa analyser har utförts av ALS Scandinavia AB som analyserat provens pseudototalhalter samt analyserat fys-kemiska stödparametrar. Utöver UBM-tester har följande stödjande laboratorieanalyser utförts:

- Korrosivitetstest av jord (ALS Laboratories)
- Totalt organiskt kol (ALS Laboratories)
- Katjonbyteskapacitet (ALS Laboratories)

2.3 KORT BESKRIVNING AV UTVALDA GLASBRUKSOBJEKT

2.3.1 Berghem glasbruk

Berghem före detta glasbruk är beläget i byn Berghem i Uppvidinge kommun, Kronobergs län. Glasbruket har ID-nr 121720 i EBH-stödet. Objektets tillräknade bruksområde har en total yta om ca 18 000 m².

Glasbruket på var aktivt mellan 1887 och 1951 då verksamheten lades ner. Glasbruket hade en varierad tillverkning av fönsterglas, småglas och medicinglas. En mindre andel kristallglas tros även ha tillverkats.

På bruksområdet ses idag måttliga inslag av glas i fyllnadsmassor. Fyllningen har karaktären mörk mullhaltig stenig, grusig sand. Fyllnadsmaterialen är bitvis mycket heterogena med noteringar av aska, kol, metall, betong, tegel, glaskross och misstänkta mängd. Naturliga jordlager under fyllningen utgörs primärt av sandig, siltig morän tillsammans med noteringar av torvområden. Vid Berghems glasbruk påvisas höga halter av antimon, arsenik och bly i jord (WSP, 2023B). I Figur 1 visas exempelbilder på provgropar och lagerföljder, Berghem glasbruk.



Figur 1 Exempelbilder på provgropar och lagerföljder, Berghem glasbruk.

2.3.2 Hjertsjö glasbruk

Hjertsjö före detta glasbruk är beläget i byn Hökhult i Uppvidinge kommun, Kronobergs län. Glasbruket har ID-nr 121727 i EBH-stödet. Objektets tillräknade bruksområde har en total yta om ca 20 000 m². Glasbruket på var aktivt mellan 1906 och 1931 alternativt 1936 då verksamheten lades ner. Glasbruket tillverkade till en början primärt kemiskt-tekniskt glas vilket sedan övergick till servis- och konstglas – primärt utgörande av kristallglas.

På bruksområdet ses idag måttliga inslag av glas i fyllnadsmassor. Fyllnadsmaterialen är bitvis mycket heterogena med noteringar av tegel, kol, glaskross och sprängsten. Naturliga underliggande jordlager utgörs primärt av sandig morän. På Hjertsjö glasbruk påvisas höga halter av arsenik och bly i jord (WSP, 2023D). I Figur 2 visas exempelbilder från miljöteknisk markundersökning vid Hjertsjö glasbruk.



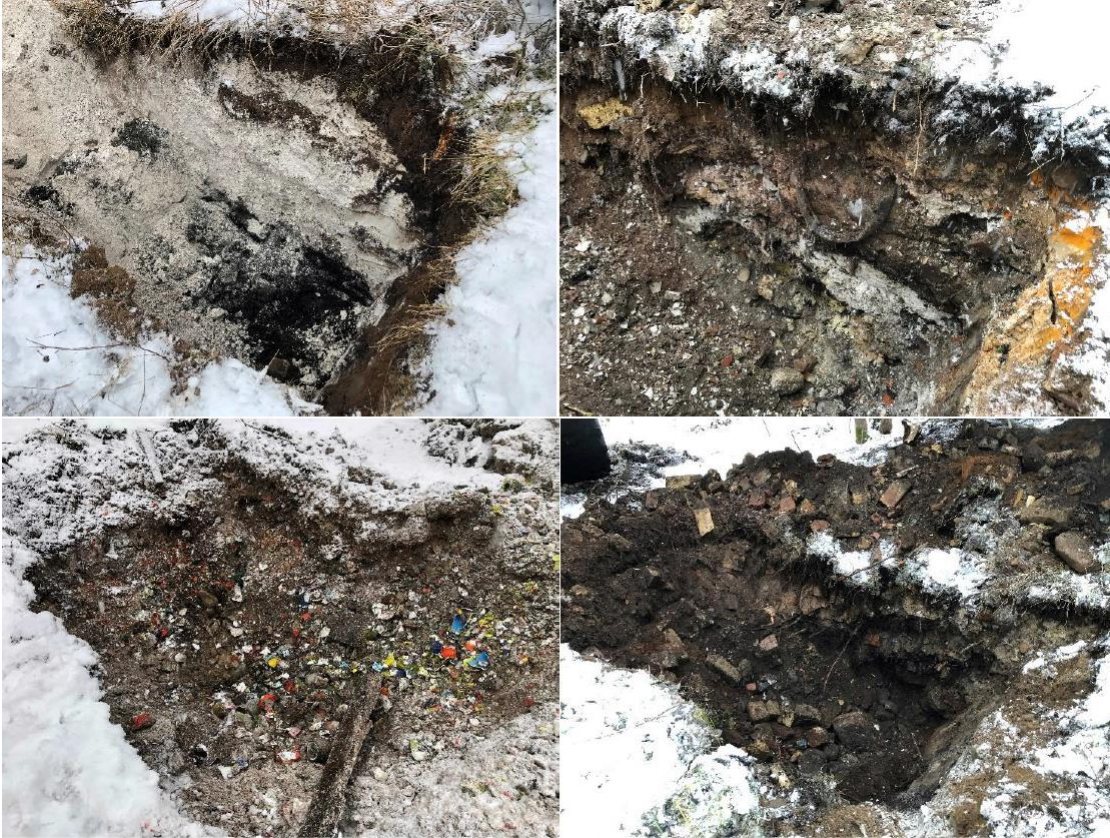
Figur 2 Exempelbilder på skruvborrar, Hjertsjö glasbruk

2.3.3 Flygsfors glasbruk

Flygsfors före detta glasbruk är beläget i samhället Flygsfors i Nybro kommun, Kalmar län. Glasbruket har ID-nr 135984 i EBH-stödet. Glasbruket på platsen var aktivt mellan 1910 och 1979 då den storskaliga verksamheten lades ner. Glasbruket hade en varierad produktion av glasprodukter under olika perioder och har omfattat både tillverkning av fönsterglas och småglas.

På 1930-talet övergick tillverkningen till belysningsglas i form av glober och skärmar i olika färger samt även opalglas. Under 1950-talet började även en större tillverkning av konst- och kristallglas på glasbruket ta form.

På bruksområdet ses idag stora mängder glas i jordlagren. Fyllningen är av karaktären mörkbrun grusig sand. Fyllnadsmaterialen är bitvis mycket heterogena med noteringar av betong, tegel, plåt, glasskärv, aska och misstänkt mängd. I Figur 3 visas exempelbilder på fyllnadsmaterialens karaktär. I utförd huvudstudie vid Flygsfors glasbruk påvisades kraftigt förhöjda halter av arsenik, bly och kadmium (WSP, 2023C).



Figur 3 Exempelbilder på provgropar och lagerföljder, Flygsfors glasbruk.

2.3.4 Orrefors glasbruk (Vapnebäcksvägen)

Orrefors glasbruk är beläget i samhället Orrefors 15 km nordväst om Nybro. Glasbruket är centralt beläget i samhället då detta har växt fram runt glasbruket. Det aktuella delområdet som proverna till denna undersökning kommer ifrån är ett nyligen upptäckt utfyllnadsområde vid bruksområdets nordöstra ytterkant. Idag utgörs området, som i denna rapport kallas Vapnebäcksvägen, av en flack träd- och slybevuxen gräsyta vilken angränsar till Vapnebäckån i norr. Söder om området går en väg som i sin tur gränsar mot ett bostadsområde. I jord och fyllnadsmassor påträffas ställvis glasfragment men desto mer restprodukter, restsand, rivningsmassor och tunnor. I Figur 4 visas exempelbilder på fyllnadsmaterialens karaktär.



Figur 4 Exempelbilder på material från provgropar.

3 RESULTAT LABORATORIEANALYSER

3.1 PSEUDOTOTALHALTER

Jordens innehåll av olika grundämnen, främst metaller, har analyserats med ICP-SFMS efter uppslutning med aqua regia (kungsvatten). I Tabell 1 nedan redovisas beräknade medelhalter av analyserade ämnen vid respektive objekt. Resultatrapporter i original redovisas i Bilaga 2. En jämförelse mellan materialen, fyllnadsmassor (Fyll), naturliga massor (Natur) och blandade jordprover (samlingsprover från hela bruksområden) redovisas. Beräknade medelhalter redovisas i relation till regionala (Kalmar respektive Kronobergs län) bakgrundshalter (90:e percentilen) i morän (<0,063mm) efter uppslutning med aqua regia hämtade från SGU:s Geokemiska Atlas med länsvis uppdelning (SGU, 2014).

Tabell 1 Beräknade medelhalter (avrundade) av analyserade pseudototalhalter efter uppslutning med aqua regia (<0,25mm) i relation till regionala bakgrundshalter (P90) för Kalmar (KA) respektive Kronobergs län (KR) efter uppslutning med aqua regia (<0,063mm) ur SGU:s geokemiska atlas. Beräknade medelhalter som överstiger respektive bakgrundshalt markeras med understruken text (Kalmar) och fetmarkerad text (Kronoberg). Samtliga halter anges i mg/kg TS.

Objekt	Berghem (KR)	Flygsfors (KA)	Hjertsjö (KR)	Örrefors (KA)	Fyll	Natur	Samlingsprover	Bakgrund Kalmar	Bakgrund Kronoberg
As, arsenik	<u>120</u>	<u>250</u>	<u>180</u>	<u>170</u>	<u>220</u>	<u>85</u>	<u>150</u>	<u>5</u>	<u>2</u>
Ba, barium	<u>870</u>	<u>250</u>	<u>180</u>	<u>170</u>	<u>1 400</u>	<u>330</u>	<u>2 600</u>	<u>90</u>	<u>70</u>
Cd, kadmium	<u>0,9</u>	<u>180</u>	<u>0,8</u>	<u>3</u>	<u>40</u>	<u>10</u>	<u>140</u>	<u>0,2</u>	<u>0,1</u>
Co, kobolt	7	4	5	9	7	6	5	<u>10</u>	<u>10</u>
Cr, krom	20	20	20	15	15	25	20	<u>35</u>	<u>30</u>
Cu, koppar	<u>65</u>	<u>80</u>	<u>30</u>	<u>80</u>	<u>60</u>	<u>65</u>	<u>80</u>	<u>20</u>	<u>20</u>
Hg, kvicksilver	0,3	1,0	0,5	0,7	0,5	0,5	0,3	-	-
Ni, nickel	10	15	10	15	15	15	12	<u>20</u>	<u>15</u>
Pb, bly	<u>280</u>	<u>960</u>	<u>3 800</u>	<u>4 700</u>	<u>3 100</u>	<u>580</u>	<u>1 100</u>	<u>20</u>	<u>25</u>
V, vanadin	30	20	25	20	25	30	25	<u>55</u>	<u>45</u>
Zn, zink	<u>370</u>	<u>1 200</u>	<u>440</u>	<u>320</u>	<u>650</u>	<u>600</u>	<u>410</u>	<u>70</u>	<u>60</u>
Ti, titan	700	440	790	400	580	640	590	<u>2 500</u>	<u>2 100</u>
Al, aluminium	11 000	11 000	11 000	9 300	11 000	12 000	9 200	<u>20 000</u>	<u>17 000</u>
Ca, kalcium	<u>29 000</u>	<u>21 000</u>	<u>9 500</u>	<u>19 000</u>	<u>22 000</u>	<u>11 000</u>	<u>20 000</u>	<u>8 900</u>	<u>6 600</u>
Fe, järn	17 000	12 000	17 000	<u>34 000</u>	20 000	21 000	14 000	<u>29 000</u>	<u>24 000</u>
K, kalium	780	1 600	890	1 200	1 300	800	980	<u>2 800</u>	<u>1 700</u>
Mg, magnesium	3 400	1 800	2 200	2 200	2 500	2 400	2 200	<u>7 900</u>	<u>3 900</u>
Mn, mangan	<u>2 180</u>	<u>840</u>	<u>1 200</u>	<u>2 100</u>	<u>1 830</u>	<u>810</u>	<u>1 320</u>	<u>580</u>	<u>370</u>
Mo, molybden	0,8	<u>1,3</u>	0,8	<u>2,3</u>	<u>1,3</u>	<u>1,2</u>	<u>1,0</u>	<u>0,9</u>	<u>0,8</u>
Na, natrium	<u>320</u>	<u>1 300</u>	250	190	<u>700</u>	250	<u>330</u>	<u>260</u>	<u>390</u>
P, fosfor	<u>2 400</u>	770	1 100	<u>1 500</u>	<u>1 540</u>	1 300	1 100	<u>1 300</u>	<u>1 100</u>
S, svavel	<u>1 400</u>	<u>720</u>	<u>430</u>	<u>410</u>	<u>520</u>	<u>1 700</u>	<u>490</u>	<u>280</u>	<u>130</u>
Sb, antimon	<u>140</u>	<u>20</u>	<u>40</u>	<u>3</u>	<u>30</u>	<u>140</u>	<u>30</u>	<u>0,3</u>	<u>0,2</u>
Sr, strontium	<u>210</u>	<u>150</u>	<u>90</u>	<u>100</u>	<u>160</u>	<u>85</u>	<u>120</u>	<u>95</u>	<u>60</u>
Antal prov	13	14	13	10	32	10	8	76	61

Av Tabell 1 ses som väntat att halter av arsenik, barium, kadmium, koppar, bly, zink och antimon påvisas i halter som kraftigt överstiger de regionala bakgrundshalterna i morän. Metaller som kalcium, mangan, natrium, svavel påvisas också i betydligt högre halter än bakgrundshalterna vilket kan härledas till glastillverkning. Medelhaltererna av kalcium, mangan, natrium och strontium är nästan dubbelt så höga i fyllnadsmaterialen som i naturliga men påverkade materialen.

3.2 FYSKEMISKA ANALYSPARAMETRAR

Vid respektive objekt har även olika fyskemiska parametrar analyserats, liksom andel bortsorterat material (kornstorlekar >0,25µm), vattenkvot och torrsubstans. I Tabell 2 visas en jämförelse för de fyra objekten (Berghem, Flygsfors, Hjertsjö och Orrefors) och tre materialtyper (Fyll, Natur och Blandad) i medeltal.

Tabell 2 Övriga fyskemiska analysparametrar.

Objekt	Enhet	Berghem	Flygsfors	Hjertsjö	Orrefors	Fyll	Natur	Blandad
Andel bortsorterat material	%	80	80	75	85	80	80	80
Vattenkvot	%	3	2	2	2	2	3	2
Torrsubstans	% av våtvikt	70	85	80	85	85	60	80
TOC	% av TS	10	3	4	2	3	13	4
Klorid	mg/kg TS	12	9	15	9	11	17	9
Sulfat	mg/kg TS	250	40	25	15	25	340	24
pH	-	7	6	6	6	6	5	7
Konduktivitet	mS/m	22	9	11	7	9	24	13
Alkalinitet	mg/kg TS	295	210	190	205	220	165	290
Ammoniumkväve	mg/kg TS	660	200	230	165	165	900	280
Katjonbyteskapacitet (CEC)								
CEC	cmol+/kg	32	10	17	15	16	24	20
Al ³⁺	cmol+/kg	<0,05	4,2	0,1	1,5	0,3	0,7	<0,05
Ca ⁺	cmol+/kg	32	8	14	9	13	29	17
Fe ²⁺	cmol+/kg	<0,08	<0,08	0,1	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
K ⁺	cmol+/kg	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Mg ⁺	cmol+/kg	3,9	0,7	1,1	0,8	1,2	3,5	0,9
Mn ⁺	cmol+/kg	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Na ⁺	cmol+/kg	2,3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Basämtnadsgrad % (beräknad)								
Basiska katjoner (Ca, K, Mg, Na)		120%	155%	130%	110%	105%	145%	105%
Sura katjoner (Al, Fe, Mn)		3%	8%	3%	4%	3%	3%	1%
Al ³⁺		3%	6%	2%	3%	2%	3%	0%
Ca ⁺		97%	97%	80%	76%	82%	119%	85%
Fe ²⁺		0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%
K ⁺		7%	30%	25%	17%	10%	6%	8%
Mg ⁺		11%	9%	9%	7%	8%	14%	5%
Mn ⁺		0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%
Na ⁺		5%	20%	16%	11%	6%	5%	5%
Antal prov		11	13	13	10	32	10	8

Generellt är jordarna mer grovkorniga vid Flygsfors och Orrefors. Även torrsubstansen är högst vid dessa objekt och har lägst halt av TOC. Vid Berghem ses den högsta andelen av TOC i jord. Vid Berghem är också halten sulfat, alkalinitet och ammoniumkväve högst.

Vid Berghem finns ovanligt mycket organiskt material i jorden tillsammans med en i sammanhanget stor nedbrytningsgrad och hög jonstyrka. Vid Hjertsjö påvisas det i snitt lägsta pH-värdet i jord på pH 5,8.

Av sammansättningen av basiska katjoner (Ca, K, Mg och Na) ses en dominans av kalcium, vilket är vanligt i svenska marker. Av de sura katjonerna (Al, Fe, Mn) påvisas dessa i låga halter, ofta under laboratoriets rapporteringsgräns. Resultatrapporter i original redovisas i Bilaga 2.

3.3 UBM-ANALYSER

I detta avsnitt redovisas sammanfattade resultat av nu utförda UBM-analyser avseende arsenik, bly, kadmium och antimon. I Bilaga 3 redovisas originalrapporter från laboratorium. På grund av laboratoriets mätosäkerhet vid analys av dels totalhalt, dels eluat tillsammans med haltvariation i prover är det möjligt att den beräknade biolöslighet blir över 100%. En biolöslighet över 100% är i praktiken inte möjlig i ett UBM-test.

En biolöslighet som överstiger 100% har påvisats vid samtliga bruk, främst avseende bly och kadmium i UBM_{gastric}. I den statistiska redovisningen har biolösligheten i de fall den beräknats vara större än 100% justerats ned till 100% - dvs att hela pseudototalhalten är biolöslig.

Som tidigare poängterats är massorna på glasbruksområden relativt grovkorniga. Då UBM sker på material <0,25mm har uttagna jordprover siktats och torkats innan analys. I snitt har ca 80% av provets totala massa siktats bort. Analys har således utförts på ca 20% av den totala uttagna provmängden.

Den minsta bortsorterade andelen i ett prov är 20% och den maximala 94%, vilket är i linje med den bortsorterade andelen vid andra glasbruksområden.

I avsnitt 3.3.1 till 3.3.4 redovisas sammanfattade resultat av nu utförda UBM vid fyra glasbruksområden. Resultaten redovisas för respektive glasbruksområde för arsenik, bly, kadmium och antimon.

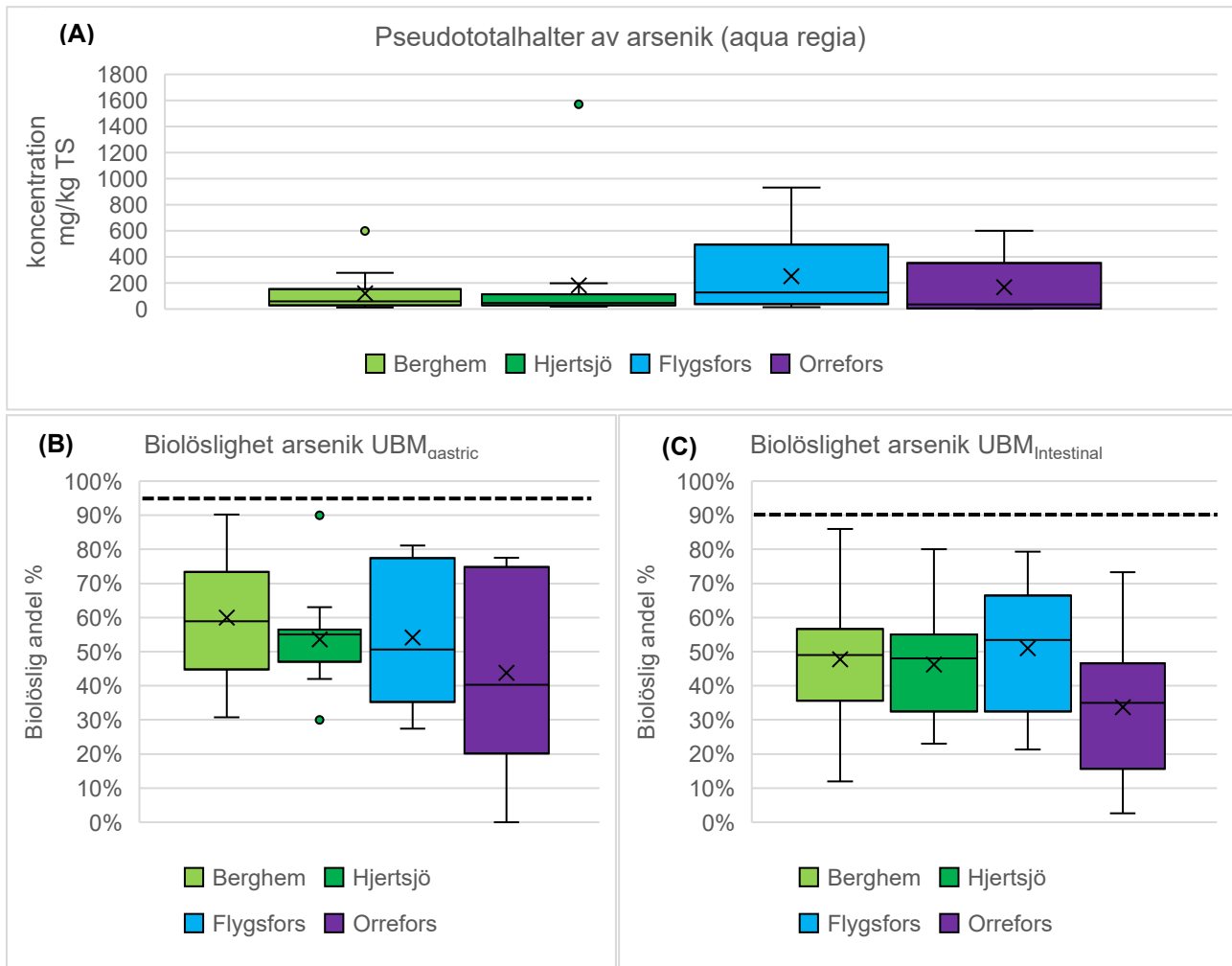
I början av varje avsnitt redovisas data av analyserad pseudototalhalt och biolöslig andel i UBM i Boxplot-diagram. För varje metall redovisas tre olika Boxplot-diagram där:

- (A) Visar analyserade pseudototalhalter
- (B) Beräknade biolösliga andelar i UBM_{gastric}
- (C) Beräknade biolösliga andelar i UBM_{intestinal}

I varje Boxplot-diagram redovisas en streckad svart linje. Linjen representerar den maximala biolösligheten av respektive metall enligt (Denys, o.a., 2012A).

Fortsättningsvis redovisas beräknade medelvärden för pseudototalhalt och biolösliga andelar vid respektive glasbruksområde i tabellformat. I tabellerna redovisas även uppmätt maxvärde av biolöslig andel samt antal prover. Resultaten som nu tagits fram för respektive glasbruksområde jämförs även mot de resultat som tidigare tagits fram vid varje glasbruksområde.

3.3.1 Arsenik



Figur 5 Box-plot diagram avseende pseudototalhalter (A) och biolösliga andelar i UBM_{gastric} (B) och UBM_{intestinal} (C) avseende arsenik vid 4 glasbruk. Svart streckad linje anger den maximala nivån för biolöslighet i respektive testfas baserat på spikade prover i (Denys, o.a., 2012A).

Av diagram (A) i Figur 5 visas att medelhalten av arsenik vid de fyra glasbruksområdena varierar mellan 120-250 mg/kg. Detta innebär medelhalten vid samtliga av glasbruksområdena överskrider riktvärdet vid KM, MKM samt riktvärdet för akuttoxicitet. Den lägsta halten av arsenik som uppmätts är 2 mg/kg och den högsta halten på 1 600 mg/kg. I 19 av 50 prov är halten högre än 100 mg/kg.

I diagram (B) och (C) visas att medelvärdet av biolösligheten i UBM_{gastric} vid de fyra glasbruksområdena varierar mellan 44-60% och mellan 34-51% i UBM_{intestinal}. Den lägsta biolösligheten av arsenik i UBM_{gastric} är 4% (Orrefors) och den högsta på 90% (Berghem, Hjertsjö). Korresponderande biolöslighet i UBM_{intestinal} 3% (Orrefors) och 86% (Berghem). I Bilaga 4 redovisas fullständiga resultat avseende pseudototalhalt, biolöslig halt och biolöslig andel för respektive prov. Rangordningen av glasbruken, sorterade högst till lägst, skiljer sig åt beroende på om rangordningen görs baserat på medelhalt arsenik och medeltal av biolöslig andel, se Tabell 3.

Tabell 3. Rangordning av medelhalter och medel av biolöslig andel i UBM_{gastric} respektive UBM_{intestinal} för arsenik.

Medelhalt As mg/kg	As UBM _{gastric} %	As UBM _{intestinal} , %
1. Flygsfors 250 mg/kg	1. Berghem 60%	1. Flygsfors 51%
2. Hjertsjö 180 mg/kg	2. Hjertsjö 54%	2. Berghem 48%
3. Orrefors 170 mg/kg	3. Flygsfors 54%	3. Hjertsjö 46%
4. Berghem 120 mg/kg	4. Orrefors 44%	4. Orrefors 34%

Vid aktuella glasbruksområden (4) har biolösligheten i tidigare skeden undersökts. I Tabell 4 redovisas beräknad medelhalt av arsenik, medelvärde av biolöslighet samt maximal biolöslighet i respektive dataunderlag och glasbruksområde. För de resultat som tagits fram i denna studie visas SGI som utförande laboratorium.

Fortsättningsvis redovisas beräknad medelhalt av arsenik, medelvärde av biolöslighet samt maximal biolöslighet i respektive dataunderlag men där resultaten från de fyra glasbruksområdena räknats samman. Korresponderande beräkningar har utförts för resterande undersökningar av biolöslighet i glasriket.

Tabell 4 Beräknade medelhalter, medel avseende biolöslighet samt maximal biolöslighet för arsenik vid respektive glasbruk och undersökningsskede. Beräknad medelhalt anges i mg/kg TS. Övriga parametrar anges i procent (%).

Objekt	Labb	Antal prover	Medelhalt	Medel Gastric	Medel intestinal	Max Gastric	Max Intestinal
Berghem*	Eurofins	3	690	75%	74%	87%	66%
Berghem	SGI	13	120	60%	48%	90%	86%
Hjertsjö*	Eurofins	3	3 500	63%	49%	66%	60%
Hjertsjö	SGI	13	180	54%	46%	90%	80%
Flygsfors*	Eurofins	5	700	61%	39%	84%	65%
Flygsfors	SGI	14	250	54%	51%	81%	79%
Orrefors**	LNU	2	10 000	61%	65%	64%	68%
Orrefors	SGI	10	170	44%	34%	77%	73%
Bergdala*	Eurofins	5	160	63%	52%	87%	77%
Bergdala***	BGS	5	560	59%	49%	66%	59%
4 glasbruk	SGI	50	180	54%	45%	90%	86%
4 glasbruk */**	Olika	14	1 100	65%	54%	87%	68%
Övriga glasbruk****	Olika	28	200	46%	38%	87%	77%
Samtliga tidigare	Olika	40	470	52%	42%	87%	91%

* WSP, (WSP, 2023A), (WSP, 2023B), (WSP, 2023C)

** (Domeij, 2023)

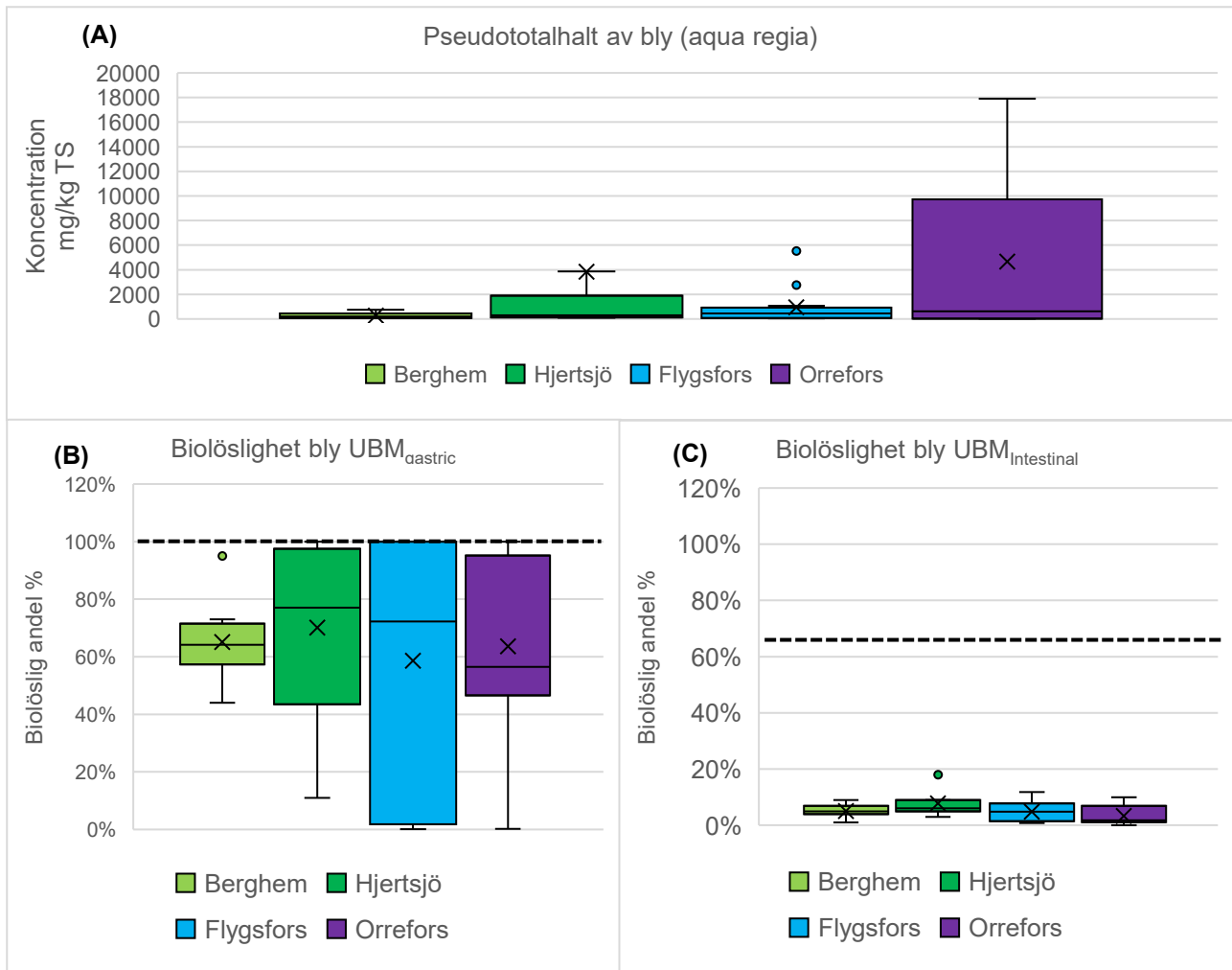
*** (Kemakta, 2024)

**** Samtliga tidigare utförda UBM exkluderat resultat från ovan glasbruk

Av Tabell 4 ses att medelhalten av arsenik i analyserade prover i tidigare skeden genomgående varit mellan 3-60 gånger högre än medelhalterna som beräknats av nu utförda analyser. Detta kan förklaras av att antalet UBM-analyser i de tidigare skedena har varit betydligt mer begränsade och i många fall utförts på jordprover där misstanke om förhöjda halter av arsenik funnits.

Biolösligheten av arsenik i UBM_{gastric} är ca 10-20% högre och i UBM_{intestinal} i flera fall ca 20-30% högre i de tidigare undersökningarna.

3.3.2 Bly



Figur 6 Box-plot diagram avseende pseudototalhalter (A) och biolösliga andelar i UBM_{gastric} (B) och UBM_{intestinal} (C) avseende bly vid 4 glasbruk. Svart streckad linje anger den maximala nivån för biolöslighet i respektive testfas baserat på spikade prover i (Denys, o.a., 2012A)

I Figur 6, i diagram (A) är en hög halt av bly, 40 000 mg/kg, vid Hjertsjö glasbruk utanför det diagramområde som visas. Medelhalten av bly är lägst vid Berghem (270 mg/kg) och högst vid Orrefors (4 700 mg/kg). Vid Flygsfors är medelhalten 960 mg/kg och vid Hjertsjö 3 800 mg/kg. Medelhalten vid två av fyra glasbruksområden överskrider riktvärdet vid KM, MKM samt riktvärdet för korttidsexponering. Medelhalten av bly överskrider riktvärdet för MKM vid samtliga glasbruksområden.

Halter som överskrider riktvärdet för korttidsexponering påvisas vid tre av fyra glasbruksområden. Endast i Berghem underskrider påvisad maxhalt riktvärdet för korttidsexponering.

I diagram (B) och (C) visas att medelvärdet av biolösligheten i UBM_{gastric} vid de fyra glasbruksområdena varierar mellan ca 60-70% och mellan 3-8% i UBM_{intestinal}. Den lägsta biolösligheten av bly i UBM_{gastric} är 0% (Orrefors och Flygsfors) och den högsta på 100% (Hjertsjö, Flygsfors och Orrefors). Korresponderande biolöslighet i UBM_{intestinal} är 0% (Orrefors) och 18% (Hjertsjö). Biolösligheten är i snitt 6 gånger högre i UBM_{Gastric} än vad den är i UBM_{intestinal}, vilket var förväntat.

I Bilaga 4 redovisas fullständiga resultat avseende pseudototalhalt, biolöslig halt och biolöslig andel för respektive prov.

Rangordningen av glasbruken, sorterade högst till lägst, skiljer sig åt beroende på om rangordningen görs baserat på medelhalt bly och medeltal av biolöslighet andel, se Tabell 5.

Tabell 5. Rangordning av medelhalter och medel av biolöslig andel i UBM_{gastric} respektive UBM_{intestinal} för bly.

Medelhalt Pb mg/kg	Pb UBM _{gastric} %	Pb UBM _{intestinal} , %
1. Orrefors 4 700 mg/kg	1. Hjertsjö 70%	1. Hjertsjö 8%
2. Hjertsjö 3 800 mg/kg	2. Berghem 65%	2. Berghem 5%
3. Flygsfors 960 mg/kg	3. Orrefors 64%	3. Flygsfors 5%
4. Berghem 270 mg/kg	4. Flygsfors 59%	4. Orrefors 3%

Vid aktuella glasbruksområden (4) har biolösligheten i tidigare skeden undersökts. I Tabell 6 redovisas beräknad medelhalt av bly, medelvärde av biolöslighet samt maximal biolöslighet i respektive dataunderlag och glasbruksområde. För de resultat som tagits fram i denna studie visas SGI som utförande laboratorium.

Fortsättningsvis redovisas beräknad medelhalt av bly, medelvärde av biolöslighet samt maximal biolöslighet i respektive dataunderlag men där resultaten från de fyra glasbruksområdena räknats samman.

Korresponderande beräkningar har utförts för resterande undersökningar av biolöslighet i glasriket.

Tabell 6 Beräknade medelhalter, medelvärde avseende biolöslighet samt maximal biolöslighet för bly vid respektive glasbruk och undersökningskedje. Beräknad medelhalt anges i mg/kg TS. Övriga parametrar anges i procent (%).

Objekt	Lab	Antal prover	Medelhalt	Medel Gastric	Medel intestinal	Max Gastric	Max Intestinal
Berghem*	Eurofins	3	2 900	63%	3%	89%	8%
Berghem	SGI	13	270	65%	5%	95%	9%
Hjertsjö*	Eurofins	3	13 100	60%	4%	75%	8%
Hjertsjö	SGI	13	3 800	70%	8%	100%	18%
Flygsfors*	Eurofins	5	630	62%	9%	79%	19%
Flygsfors	SGI	14	960	59%	5%	100%	12%
Orrefors**	LNU	2	10 000	50%	17%	53%	28%
Orrefors	SGI	10	4 700	64%	3%	100%	10%
Bergdala*	Eurofins	5	650	67%	14%	85%	39%
Bergdala***	BGS	5	1 600	65%	8%	73%	15%
4 glasbruk	SGI	50	2 300	64%	5%	100%	18%
4 glasbruk */**	Olika	14	4 800	60%	8%	89%	28%
Övriga glasbruk****	Olika	28	720	62%	7%	97%	39%
Samtliga tidigare	Olika	40	2 000	61%	7%	97%	39%

* WSP, (WSP, 2023A), (WSP, 2023B), (WSP, 2023C)

** (Domeij, 2023)

*** (Kemakta, 2024)

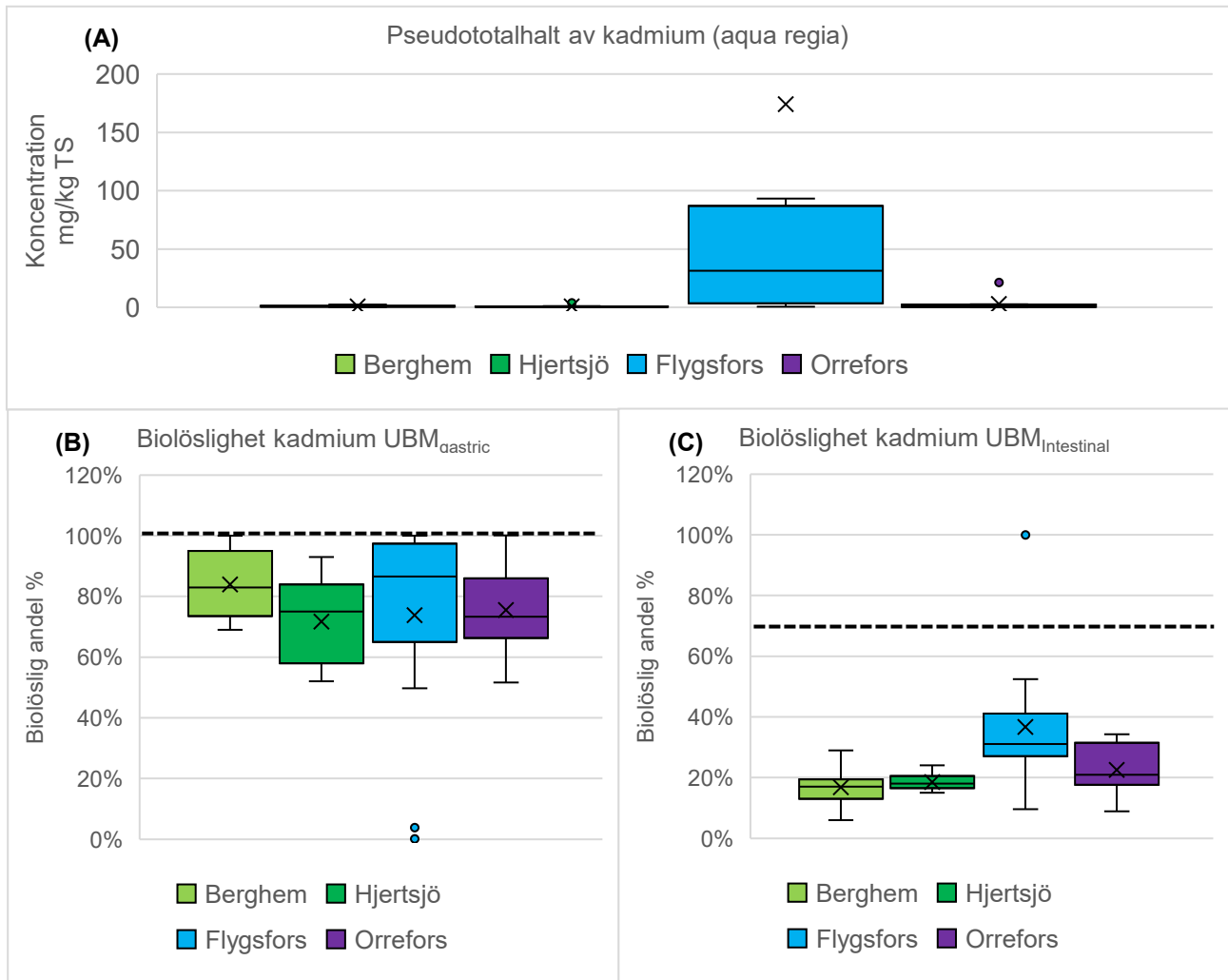
**** Samtliga tidigare utförda UBM exkluderat resultat från ovan glasbruk

Av Tabell 6 ses att medelhalten av bly i analyserade prover i tidigare skeden generellt varit högre än medelhalterna som beräknats av nu utförda analyser. Detta kan förklaras av att antalet UBM-analyser i de tidigare skedena har varit betydligt mer begränsade och i många fall utförts på jordprover där misstanke om förhöjda halter av bly funnits.

Biolösligheten av bly i UBM_{gastric} är generellt något högre i denna undersökning än vad som tidigare observerats. Observerat maxvärde för biolösligheten i UBM_{gastric} är också de större i denna undersökning.

Av nu analyserade prover överskrider riktvärdet för korttidsexponering i 12 av 50 prov. Biolösligheten i UBM_{gastric} i dessa prover är i snitt 47%, vilket är ca 20% lägre biolöslighet än i prover där blyhalten är lägre än 1 000 mg/kg TS. I UBM_{intestinal} är skillnaderna i biolöslighet mycket liten.

3.3.3 Kadmium



Figur 7 Box-plot diagram avseende pseudototalhalter (A) och biolösliga andelar i UBM_{gastric} (B) och UBM_{intestinal} (C) avseende kadmium vid 4 glasbruk. Svart streckad linje anger den maximala nivån för biolöslighet i respektive testfas baserat på spikade prover i (Denys, o.a., 2012A)

Observera att två halter av kadmium (1 000 respektive 1 100 mg/kg) vid Flygsfors glasbruk inte visas i Figur 7 - diagram (A).

Medelhalten av kadmium är generellt låg vid Berghem, Hjertsjö och Orrefors med medelhalter på mellan 1-3 mg/kg. Vid Flygsfors är halterna betydligt högre med en medelhalt på 170 mg/kg. Medelhalten vid samtliga fyra glasbruksområden överskrider riktvärdet vid KM (0,7). Vid Orrefors och Flygsfors överskrider medelhalten MKM (2,5).

Av de fyra glasbruken påvisas halter som överskrider riktvärdet för korttidsexponering för ett litet barn endast vid Flygsfors (>250 mg/kg).

I diagram (B) och (C) visas att medelvärdet av biolösligheten i UBM_{gastric} vid de fyra glasbruksområdena varierar mellan ca 72-84% och mellan 17-43% i UBM_{intestinal}. Den lägsta biolösligheten av kadmium i UBM_{gastric} är 0% (Flygsfors) och den högsta på 100% (Berghem, Flygsfors och Orrefors).

Korresponderande biolöslighet i UBM_{intestinal} är 6% (Berghem) och 100% (Flygsfors).

I Bilaga 4 redovisas fullständiga resultat avseende pseudototalhalt, biolöslig halt och biolöslig andel för respektive prov.

Rangordningen av glasbruken, sorterade högst till lägst, skiljer sig åt beroende på om rangordningen görs baserat på medelhalt kadmium och medeltal av biolöslig andel, se Tabell 7.

Tabell 7. Rangordning av medelhalter och medel av biolöslig andel i UBM_{gastric} respektive UBM_{intestinal} för kadmium.

Medelhalt Cd mg/kg	Cd UBM _{gastric} %	Cd UBM _{intestinal} , %
1. Flygsfors 170 mg/kg	1. Berghem 84%	1. Flygsfors 43%
2. Orrefors 3 mg/kg	2. Orrefors 76%	2. Orrefors 22%
3. Hjertsjö 1 mg/kg	3. Flygsfors 74%	3. Hjertsjö 19%
4. Berghem 1 mg/kg	4. Hjertsjö 72%	4. Berghem 17%

Vid aktuella glasbruksområden (4) har biolösligheten i tidigare skeden undersökts. I Tabell 8 redovisas beräknad medelhalt av kadmium, medelvärde av biolöslighet samt maximal biolöslighet i respektive dataunderlag och glasbruksområde. För de resultat som tagits fram i denna studie visas SGI som utförande laboratorium.

Fortsättningsvis redovisas beräknad medelhalt av kadmium, medelvärde av biolöslighet samt maximal biolöslighet i respektive dataunderlag men där resultaten från de fyra glasbruksområdena räknats samman. Korresponderande beräkningar har utförts för resterande undersökningar av biolöslighet i glasriket.

Tabell 8 Beräknade medelhalter, medel avseende biolöslighet samt maximal biolöslighet för kadmium vid respektive glasbruk och undersökningskedde. Beräknad medelhalt anges i mg/kg TS. Övriga parametrar anges i procent (%).

Objekt	Utförande labb	Antal prover	Medelhalt	Gastric	Gastric-intestinal	Max Gastric	Max Intestinal
Berghem*	-	-	-	-	-	-	-
Berghem	SGI	13	1	84%	17%	100%	29%
Hjertsjö*	-	-	-	-	-	-	-
Hjertsjö	SGI	13	1	72%	19%	93%	24%
Flygsfors*	Eurofins	5	1 400	48%	25%	88%	37%
Flygsfors	SGI	14	170	74%	43%	100%	100%
Orrefors**	LNU	2	2	54%	25%	55%	31%
Orrefors	SGI	10	3	76%	22%	100%	34%
Bergdala*	Eurofins	5	300	82%	25%	94%	34%
Bergdala***	BGS	5	380	74%	29%	84%	38%
4 glasbruk	SGI	50	50	76%	24%	100%	100%
4 glasbruk* /**	Olika	7	1 000	50%	25%	88%	37%
Övriga glasbruk****	Olika	28	130	64%	25%	95%	53%
Samtliga tidigare	Olika	35	310	67%	25%	95%	53%

* WSP, (WSP, 2023A), (WSP, 2023B), (WSP, 2023C)

** (Domeij, 2023)

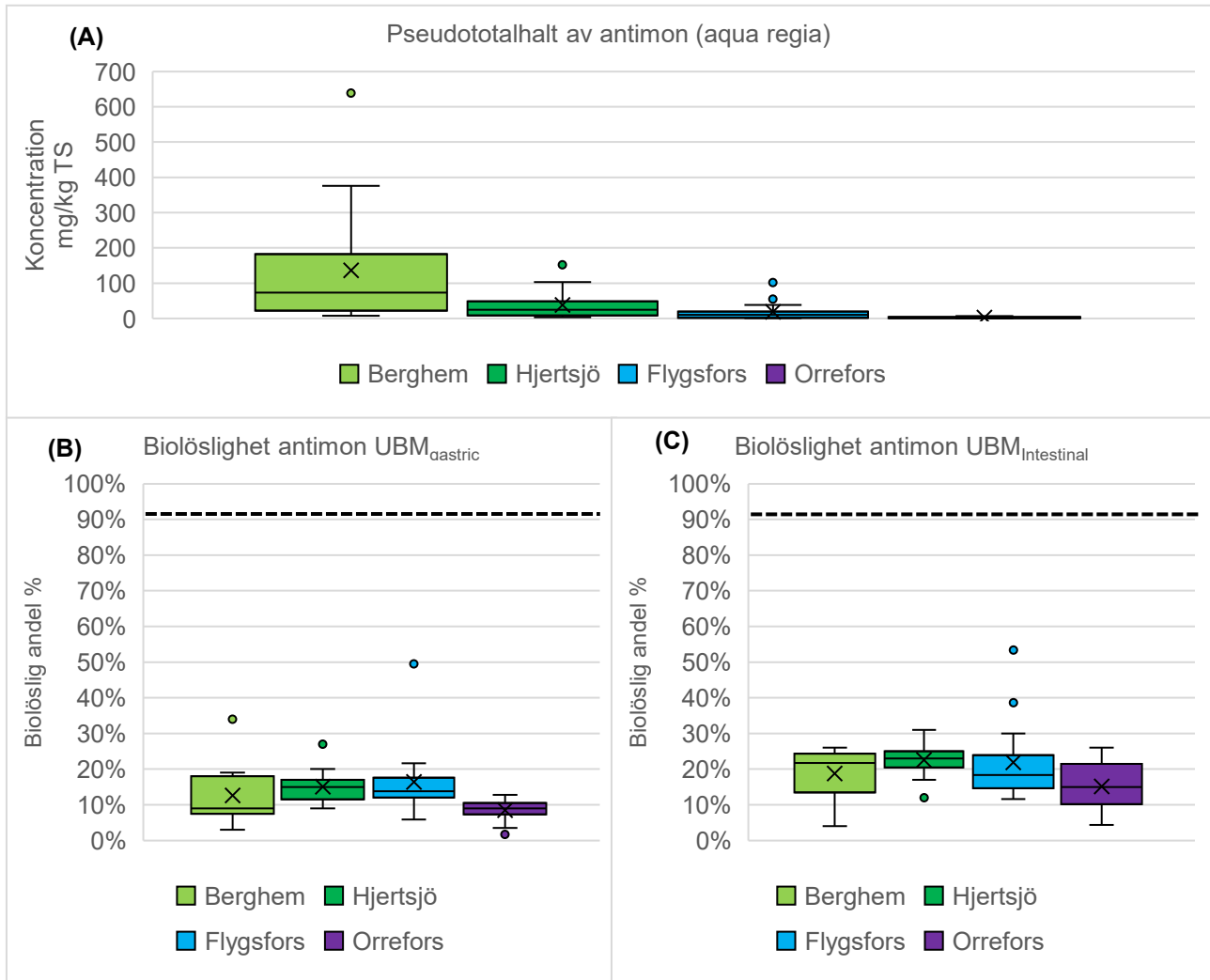
*** (Kemakta, 2024)

**** Samtliga tidigare utförda UBM exkluderat resultat från ovan glasbruk

Antalet analyser av kadmium i tidigare skeden är begränsade till områdena Flygsfors och Orrefors. I Orrefors är halten kadmium likvärdig vid båda undersökningstillfällena. Vid Flygsfors var halten kadmium betydligt högre i tidigare skede. Biolösligheten av kadmium i UBM_{gastric} är högre i denna undersökning än vad som tidigare observerats.

Av nu analyserade prover överskreds riktvärdet för korttidsexponering i 2 av 50 prov, båda uttagna vid Flygsfors glasbruk. I det ena provet ses en nästan fullständig biolöslighet (97%) och i det andra är biolösligheten nästan 0%.

3.3.4 Antimon



Figur 8 Box-plot diagram avseende pseudototalhalter (A) och biolösliga andelar i UBM_{gastric} (B) och UBM_{intestinal} (C) avseende antimon vid 4 glasbruk (nu undersökta fas 2). Svart streckad linje anger den maximala nivån för biolöslighet i respektive testfas baserat på spikade prover i (Denys, o.a., 2012A).

Av Figur 8 i diagram (A) ses att medelhalten av antimon varierar mellan 3 mg/kg vid Orrefors och 140 mg/kg vid Berghem. Vid Flygsfors är medelhalten 20 mg/kg och vid Hjertsjö 40 mg/kg. Medelhalterna överskrider således riktvärdet vid KM vid tre av fyra glasbruksområden (inte vid Orrefors). Vid Berghem och Hjertsjö överskrider medelhalterna riktvärdet för MKM. Inget av aktuella medelhalter av antimon överskrider delriktvärdet för oralt intag av jord.

I diagram (B) och (C) visas att medelvärdet av biolösligheten i UBM_{gastric} vid de fyra glasbruksområdena varierar mellan ca 8-16% och mellan 15-23% i UBM_{intestinal}. Den lägsta biolösligheten av antimon i UBM_{gastric} är ca 2% (Orrefors) och den högsta på 49% (Flygsfors).

Korresponderande biolöslighet i UBM_{intestinal} är 4% (Berghem, Orrefors) och 53% (Flygsfors).

I Bilaga 4 redovisas fullständiga resultat avseende pseudototalhalt, biolöslig halt och biolöslig andel för respektive prov.

Rangordningen av glasbruken, sorterade högst till lägst, skiljer sig åt beroende på om rangordningen görs baserat på medelhalt antimon och medeltal av biolöslig andel, se Tabell 9.

Tabell 9. Rangordning av medelhalter och medel av biolöslig andel i UBM_{gastric} respektive UBM_{intestinal} för kadmium.

Medelhalt Sb mg/kg	Sb UBM _{gastric} %	Sb UBM _{intestinal} , %
1. Berghem 140 mg/kg	1. Flygsfors 16%	1. Hjertsjö 23%
2. Hjertsjö 40 mg/kg	2. Hjertsjö 15%	2. Flygsfors 22%
3. Flygsfors 20 mg/kg	3. Berghem 13%	3. Berghem 19%
4. Orrefors 3 mg/kg	4. Orrefors 8 %	4. Orrefors 15%

Vid aktuella glasbruksområden (4) har biolösligheten i tidigare skeden undersökts. I Tabell 10 redovisas beräknad medelhalt av antimon, medelvärde av biolöslighet samt maximal biolöslighet i respektive dataunderlag och glasbruksområde. För de resultat som tagits fram i denna studie visas SGI som utförande laboratorium.

Fortsättningsvis redovisas beräknad medelhalt av antimon, medelvärde av biolöslighet samt maximal biolöslighet i respektive dataunderlag men där resultaten från de fyra glasbruksområdena räknats samman. Korresponderande beräkningar har utförts för resterande undersökningar av biolöslighet i glasriket.

Tabell 10 Beräknade medelhalter, medel avseende biolöslighet samt maximal biolöslighet för antimon vid respektive glasbruk och undersökningskedje. Beräknad medelhalt anges i mg/kg TS. Övriga parametrar anges i procent (%).

Objekt	Utförande labb	Antal prover	Medelhalt	Gastric	intestinal	Max Gastric	Max Intestinal
Berghem	SGI	13	140	13%	19%	34%	26%
Hjertsjö	SGI	13	38	15%	23%	27%	31%
Flygsfors	SGI	14	19	16%	22%	49%	53%
Orrefors	SGI	10	2,7	8%	15%	13%	21%
4 glasbruk	SGI	50	51	14%	20%	49%	53%
Övriga glasbruk	Olika	24	67	14%	16%	46%	33%

Inga UBM-tester avseende antimon har utförts vid aktuella glasbruksområden i tidigare skeden. Vid fem andra objekt har biolösligheten av antimon undersökts. Biolösligheten av antimon i UBM_{gastric} och UBM_{intestinal} är i linje med de resultat som observerats vid andra glasbruksområden i tidigare undersökningar.

4 ANALYS AV FAKTORER MED INVERKAN PÅ BIOLÖSLIGHET AV METALLER I JORD

Vilka faktorer som styr biolösligheten eller biotillgängligheten av metaller i jord är inte helt känt. I litteraturen anges olika faktorer, däribland kornstorlek, föroreningens form och jordens geokemiska sammansättning, som viktiga, men som inte ensamt kan förklara variationen (INERIS, 2021), (Cave, Wragg, Denys, Jondreville, & Feidt, 2011).

Vid glasbruksområden är markens sammansättning mycket komplex och blandförorenad. Marktyperna inom ett glasbruksområde kan också skilja sig åt. Allt mellan minerogena fyllnadsmassor med stora inslag av avfall och glasfragment till mer orörda marktyper med mullhaltig sand och torvmarksområden.

Glasbruksrelaterade föroreningar påvisas i mer eller mindre grad i alla marktyper, inklusive i morän. Det är således en i nuläget en omöjlig uppgift att fullständigt kunna förklara för de processer som styr biolösligheten vid ett glasbruksområde.

I föreliggande avsnitt redovisas analysparametrar och korrelationer till olika faktorer som av nu framtaget dataunderlag åtminstone delvis bedöms påverka biolösligheten av arsenik, bly, kadmium eller antimon i jord.

4.1 FÖRORENINGSHALT

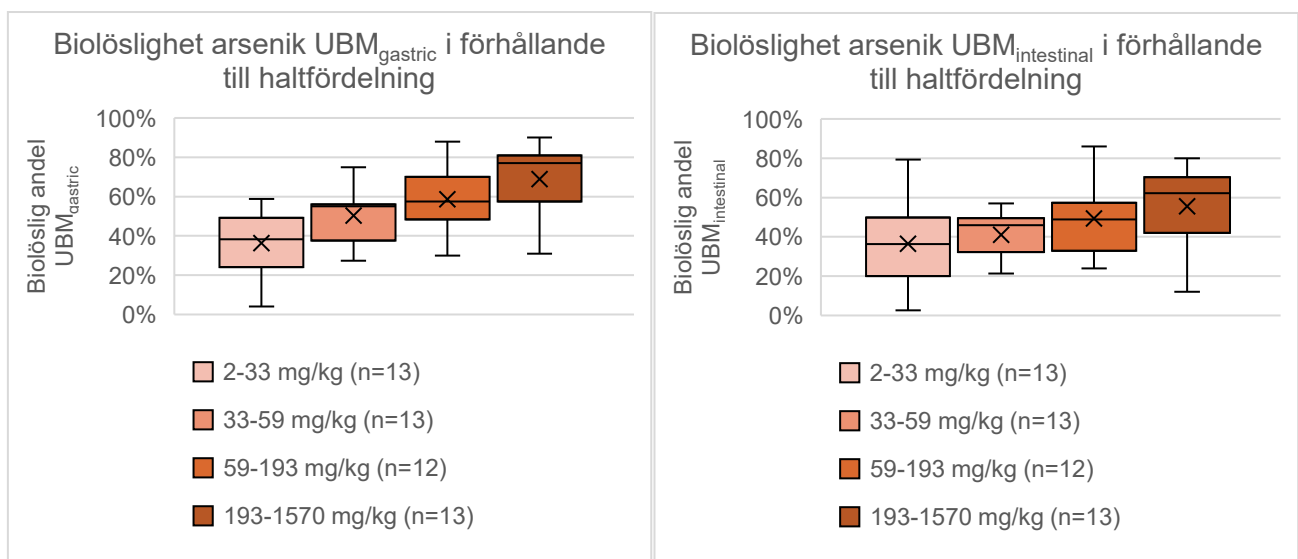
I aktuellt avsnitt redovisas biolösligheten i $UBM_{gastric}$ och i $UBM_{intestinal}$ i relation till olika haltklasser i jord.

Haltindelningen har gjorts i 4 fack och avser:

1. Lägst påvisad halt upp till 25:e haltpercentilen
2. 25:e haltpercentilen upp till 50:e percentilen
3. 50:e haltpercentilen upp till 75: percentilen
4. Fack 4. 75 haltpercentilen upp till påvisad maxhalt.

4.1.1 Arsenik

Lägst påvisad halt av arsenik i jord är 2 mg/kg. Haltpercentilerna erhålls vid 33, 59 och 193 mg/kg TS. Den maximala halten av arsenik i jord är 1 570 mg/kg TS. Biolösligheten i respektive haltklass redovisas i boxplot-diagram i Figur 9 där diagram (A) avser $UBM_{gastric}$ och (B) avser $UBM_{intestinal}$.



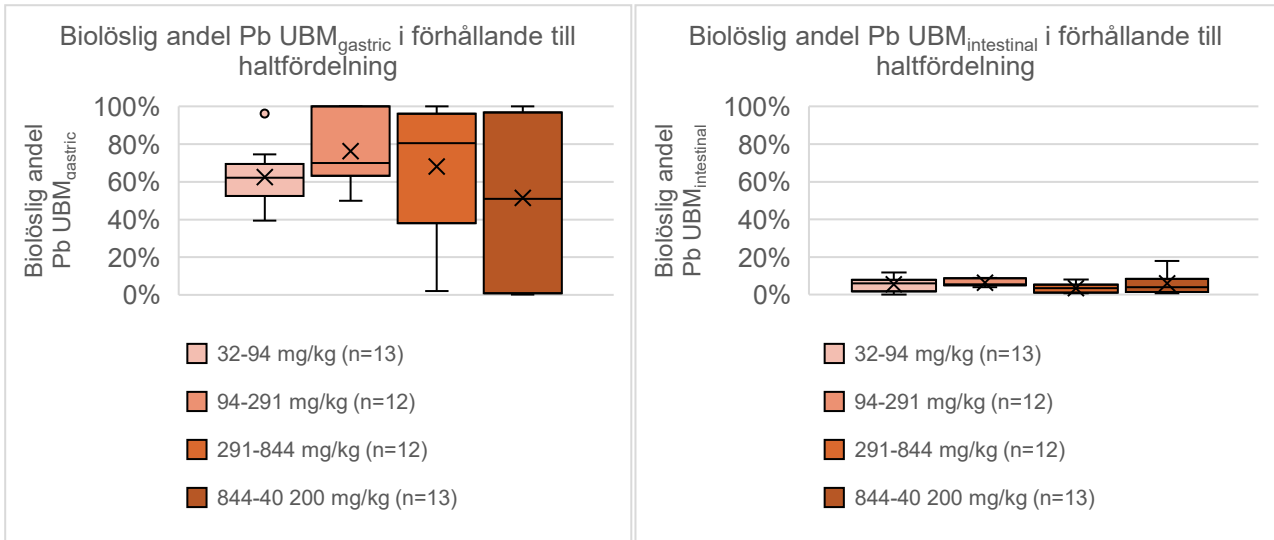
Figur 9 Boxplot diagram av fördelningen av biolöslig andel av arsenik över olika haltklasser i jord. Diagram (A) avser data i $UBM_{gastric}$ och (B) i $UBM_{intestinal}$. Antalet mätvärden (n) anges efter respektive haltklass.

Av Figur 9 ses att biolöslig andel av arsenik framstår bero på halten i jord. Dvs ju högre halt av arsenik i jord, desto högre är den biolösliga andelen. Biolösligheten av arsenik i prov med halter som är lägre än 33 mg/kg uppvisar den i snitt lägsta biolösligheten (ca 40%). I prover där halten arsenik är högre än 193 mg/kg är biolösligheten i snitt ca 70%.

Av 50 prov så överskrider 19 av dessa en arsenikhalt på 100 mg/kg. Den biolösliga andelen i dessa prover är i snitt mellan 10-30% högre än i prov där arsenikhalten är lägre än 100 mg/kg. Resultaten är likvärdiga mellan $UBM_{gastric}$ och $UBM_{intestinal}$.

4.1.2 Bly

Lägst påvisad halt av bly i jord är 32 mg/kg. Haltpercentilerna erhålls vid 94, 291 och 844 mg/kg. Den maximala halten av bly i jord är 40 200 mg/kg. Biolösligheten i respektive haltklass redovisas i boxplot-diagram i Figur 10 där diagram (A) avser $UBM_{gastric}$ och (B) avser $UBM_{intestinal}$.



Figur 10 Boxplot diagram av fördelningen av biolöslig andel av bly över olika haltklasser i jord. Diagram (A) avser data i UBM_{gastric} och (B) i UBM_{intestinal}. Antalet mätvärden (n) anges efter respektive haltklass.

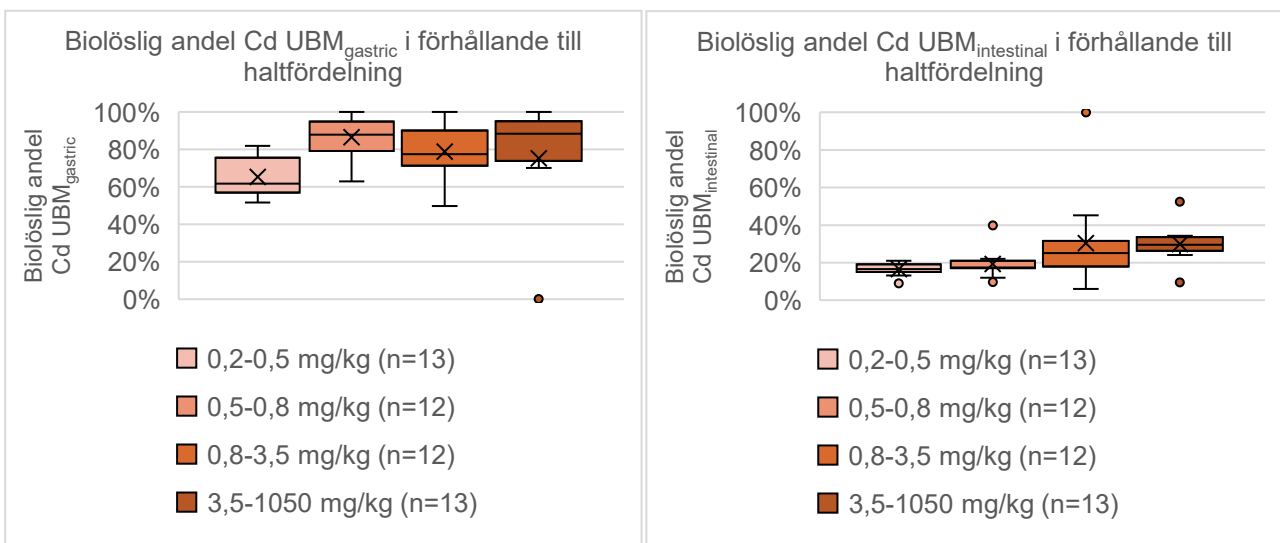
Blyhalter i jord har en mycket stor spridning vid nu undersökta objekt. Den stora spridningen visas även i resultaten av den biolösliga andelen i UBM_{gastric}. För de två höga haltklasserna, dvs halter mellan 291-844 mg/kg respektive 844- 40 200mg/kg är den biolösliga andelen i princip mellan 0% upp till 100% och i snitt ca 70% respektive 50%.

Den biolösliga andelen är som högst i prov med halter på mellan 94-291 mg/kg där biolösligheten i snitt är ca 80%. För prover i det lägre haltintervallet på 32-94 är biolösligheten i snitt ca 60%.

I UBM_{intestinal} är spridningen av den biolösliga andelen betydligt lägre. I snitt är biolösligheten mellan 3-6% för alla haltklasser.

4.1.3 Kadmium

Lägst påvisad halt av kadmium i jord är 0,2 mg/kg. Haltpercentilerna erhålls vid 0,5; 0,8 och 3,5 mg/kg. Den maximala halten av kadmium i jord är 1 050 mg/kg. Biolösligheten i respektive haltklass redovisas i boxplot-diagram i Figur 11 där diagram (A) avser UBM_{gastric} och (B) avser UBM_{intestinal}.



Figur 11 Boxplot diagram av fördelningen av biolöslig andel av kadmium över olika haltklasser i jord. Diagram (A) avser data i UBM_{gastric} och (B) i UBM_{intestinal}. Antalet mätvärden (n) anges efter respektive haltklass.

Kadmiumhalter i jord har en mycket stor spridning vid nu undersökta objekt. Generellt är halten kadmium låg vid Berghem, Hjertsjö och vid Orrrefors. Vid Flygsfors är halten av kadmium bitvis extremt hög.

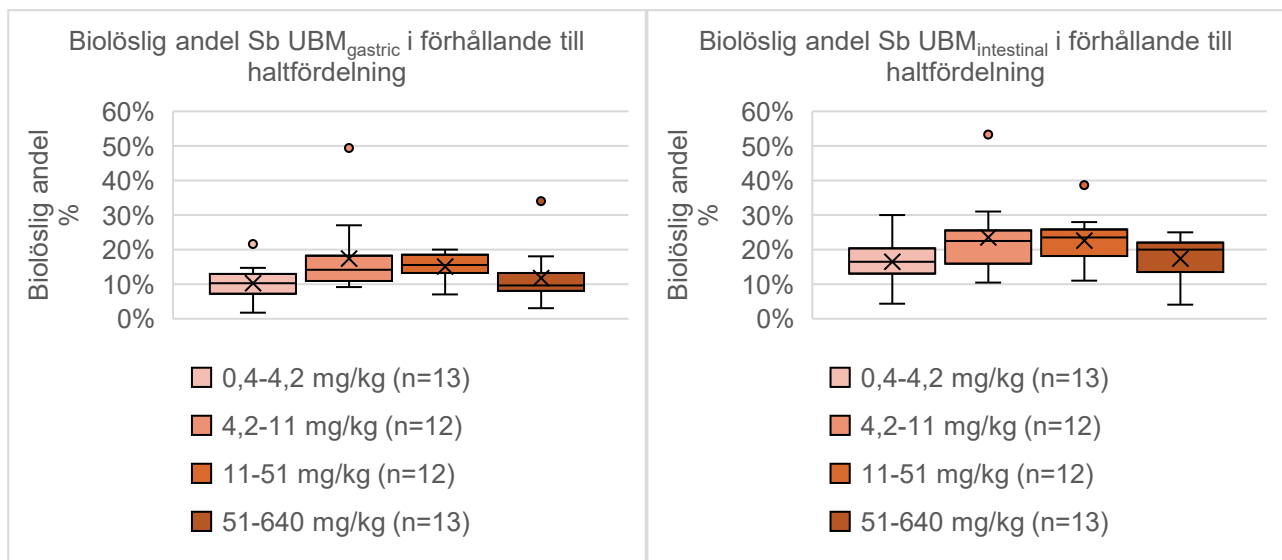
I $UBM_{gastric}$ är biolösligheten hög för alla fyra haltklasser. I snitt är den biolösliga andelen mellan ca 60% för prov med halter 0,2-0,5 mg/kg och upp till ca 90% för prov med halter 0,5-0,8 mg/kg. Den biolösliga andelen av kadmium är således som störst i prov med halter på mellan 0,5-0,8 mg/kg.

I prover med högre halter, 0,8-3,5 och 3,5-1050 är biolösligheten i snitt ca 80%.

I $UBM_{intestinal}$ är fördelningen av den biolösliga andelen annorlunda då den biolösliga andelen ökar med halten av kadmium i jord. Den biolösliga andelen är således som lägst i prover med halter mellan 0,2-0,5 mg/kg och som högst i prover med halter mellan 3,5-1 050 mg/kg.

4.1.4 Antimon

Lägst påvisad halt av antimon i jord är 0,4 mg/kg. Haltpercentilerna erhålls vid 4,2; 11 och 51 mg/kg. Den maximala halten av antimon i jord är 640 mg/kg. Biolösligheten i respektive haltklass redovisas i boxplot-diagram i Figur 12 där diagram (A) avser $UBM_{gastric}$ och (B) avser $UBM_{intestinal}$.



Figur 12 Boxplot diagram av fördelningen av biolöslig andel av antimon över olika haltklasser i jord. Diagram (A) avser data i $UBM_{gastric}$ och (B) i $UBM_{intestinal}$. Antalet mätvärden (n) anges efter respektive haltklass.

I $UBM_{gastric}$ är biolösligheten förhållandevis jämnt fördelad mellan de fyra haltklasserna. I snitt är den biolösliga andelen mellan ca 10-20%. Högst är biolösligheten i prover med en halt av antimon på mellan 4-11 mg/kg. Biolösligheten i den lägsta haltfördelningen (0,4-4,2 mg/kg) är i princip likvärdig den som erhålls för prover med högst halt (51-640 mg/kg) och är ca 10%.

I $UBM_{intestinal}$ är fördelningen av den biolösliga andelen likvärdig den som ses i $UBM_{gastric}$. Den biolösliga andelen är dock genomgående ca 10% högre i $UBM_{intestinal}$ än i $UBM_{gastric}$.

4.2 JORD- OCH MATERIALEGENSKAPER

Analyserade prover har mycket förenklat delats in i sex olika marktyper:

Marktyp	Antal prov
• Fyllnadsmassor med betydande delar restmaterial	12
• Fyllnadsmassor med mullhaltig, grusig sand	20
• Morän	2
• Mullhaltig sand	4
• Torv	4
• Blandade ytligt uttagna jordprover	8

Samtliga av ovanstående marktyper bedöms på ett eller annat sätt vara påverkade av glasbrukens verksamhet. Fyllnadsmassor bedöms vara tillförda alternativt omrörda massor. Fyllnadsmassorna har generellt ett måttligt till stort inslag av glasskärv noterat.

Övriga massor i form av mullhaltig grusig sand, morän och torv är massor som inte bedöms vara tillförda eller omrörda. Observera att dessa massor också kan innehålla mindre inslag av glasskärv på ytan.

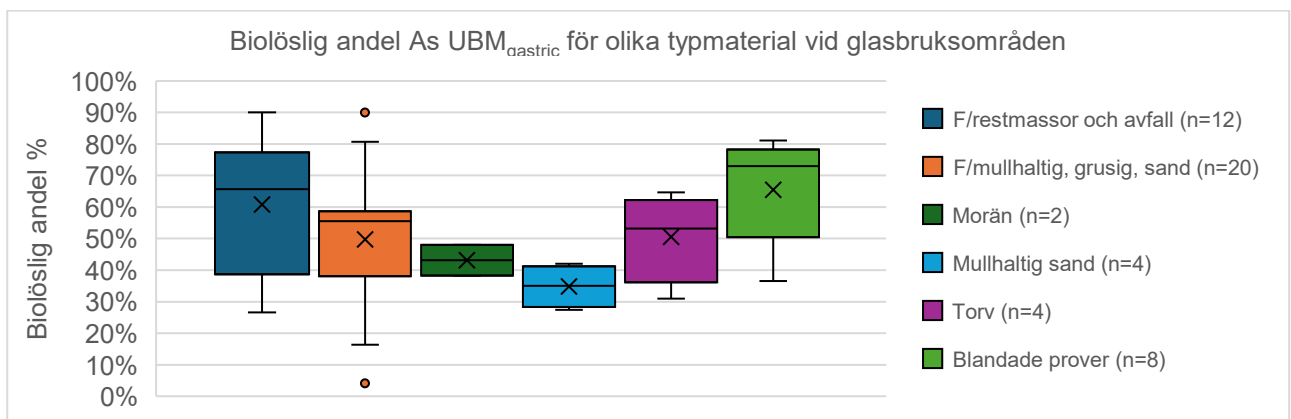
Av analyserade prover ses att medelhalten av arsenik, bly och kadmium är betydligt högre i massor med fyllnadskaraktär i relation till halter som påvisas i övriga massor, se Tabell 11.

Tabell 11 Aritmetiska medelhalter i olika typmaterial vid undersökta glasbruksområden. Halter anges i mg/kg TS.

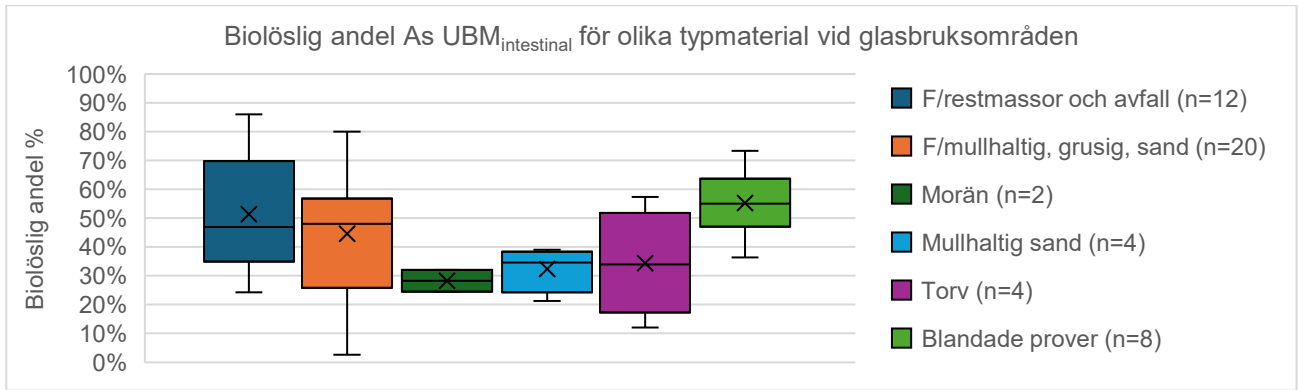
Ämne	F/restmassor och avfall	F/mullhaltig, grusig, sand	Morän	Mullhaltig sand	Torv	Blandade prover
Antal prov	12	20	2	4	4	8
Arsenik	320	160	39	53	140	150
Bly	4 100	2 500	100	1 000	350	1 100
Kadmium	100	4,8	0,2	3,6	24	130
Antimon	32	29	6	31	310	29

4.2.1 Arsenik

I Figur 13 och Figur 14 visas resultat av biolöslig andel av arsenik för respektive typmaterial. I Figur 13 visas biolöslig andel i UBM_{gastric} och Figur 14 i UBM_{intestinal}.



Figur 13 Boxplot-diagram avseende biolöslig andel UBM_{gastric} av arsenik i olika marktyper. Antalet prov (n) för respektive typmaterial visas i parentes i diagramförklaringen.

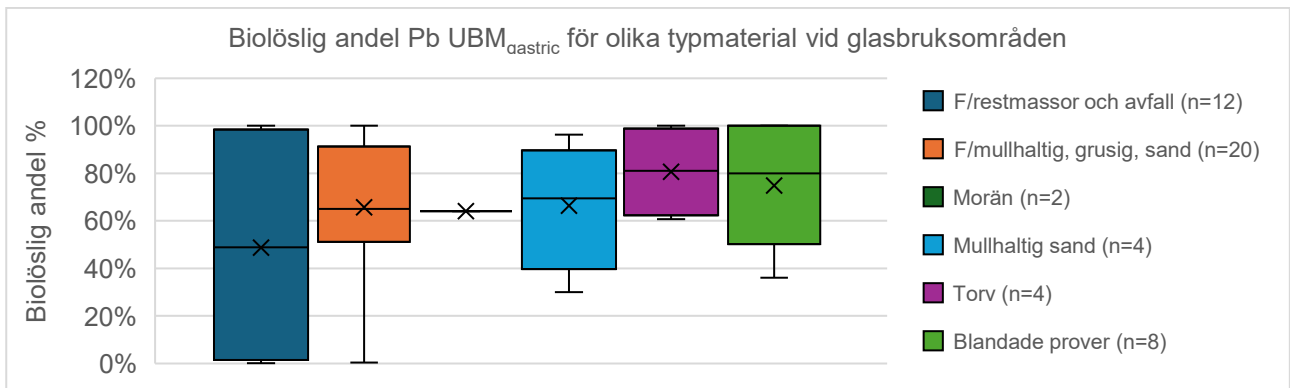


Figur 14 Boxplot-diagram avseende biolöslig andel UBM_{intestinal} av arsenik i olika marktyper. Antalet prov (n) för respektive typmaterial visas i parentes i diagramförklaringen.

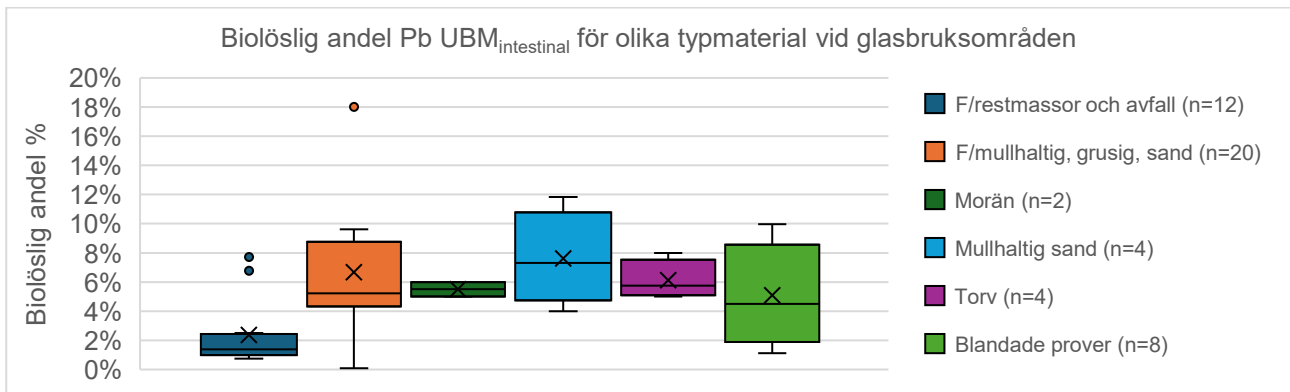
I UBM_{gastric} är den biolösliga andelen av arsenik som störst i fyllnadsmassor och i blandade jordprover, i snitt mellan 50-65%. Lägst biolöslighet av arsenik påvisas i morän och mullhaltig grusig sand, där biolösligheten är i snitt mellan 35-45%. Resultaten är likvärdiga i UBM_{intestinal} för arsenik med skillnaden att biolösligheten generellt är några procentenheter lägre.

4.2.2 Bly

I Figur 15 och Figur 16 visas resultat av biolöslig andel av bly för respektive marktyp. I Figur 15 visas biolöslig andel i UBM_{gastric} och Figur 16 i UBM_{intestinal}.



Figur 15 Boxplot-diagram avseende biolöslig andel UBM_{gastric} av bly i olika marktyper. Antalet prov (n) för respektive typmaterial visas i parentes i diagramförklaringen.

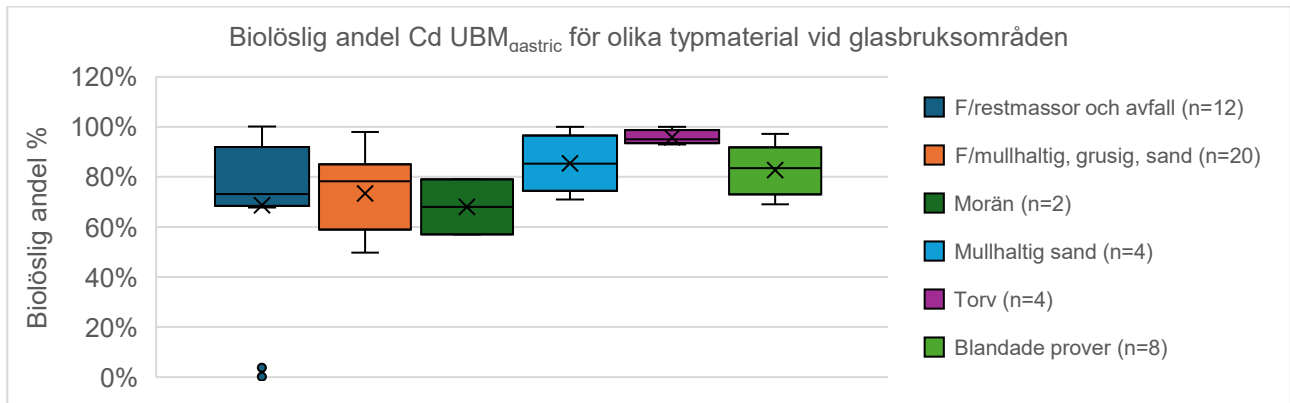


Figur 16 Boxplot-diagram avseende biolöslig andel UBM_{intestinal} av bly i olika marktyper. Antalet prov (n) för respektive typmaterial visas i parentes i diagramförklaringen.

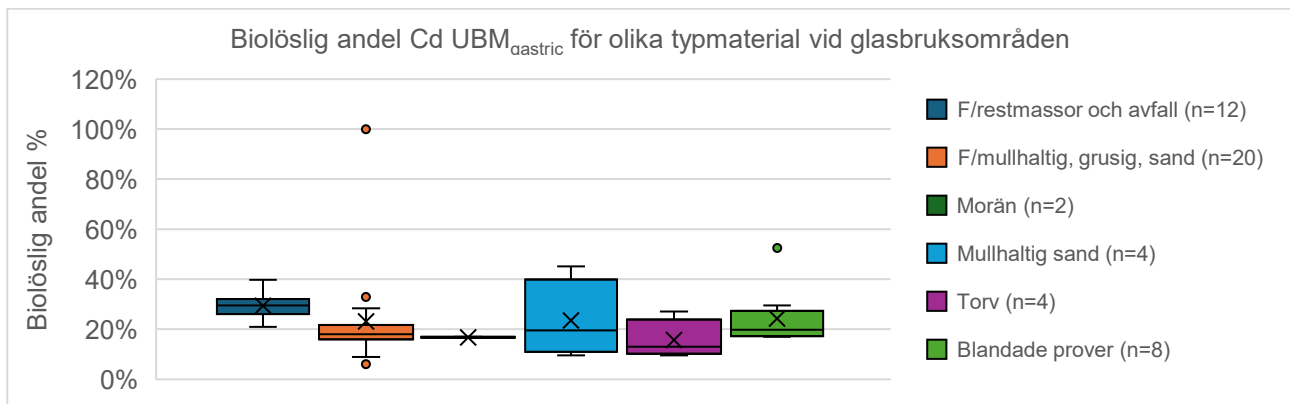
För bly är biolösligheten i $UBM_{gastric}$ i medeltal mellan 60%-90% i alla materialtyper med undantag för fyllnadsmassor med restmaterial där biolösligheten är ca 50%. Spridningen av biolöslig andel är mycket stor för många av materialtyperna men störst är variationen i fyllnadsmassor där biolösligheten varierar mellan i princip 0% och 100%. I $UBM_{intestinal}$ påvisar orörd mullhaltig sand den högsta biolösligheten följt av fyllnadsmassor av mullhaltig grusig sand. Lägst är biolösligheten i fyllnadsmassor med restmaterial.

4.2.3 Kadmium

I Figur 17 och Figur 18 visas resultat av biolöslig andel av kadmium för respektive marktyp. I Figur 17 visas biolöslig andel i $UBM_{gastric}$ och Figur 18 i $UBM_{intestinal}$.



Figur 17 Boxplot-diagram avseende biolöslig andel $UBM_{gastric}$ av kadmium i olika marktyper. Antalet prov (n) för respektive typmaterial visas i parentes i diagramförklaringen.

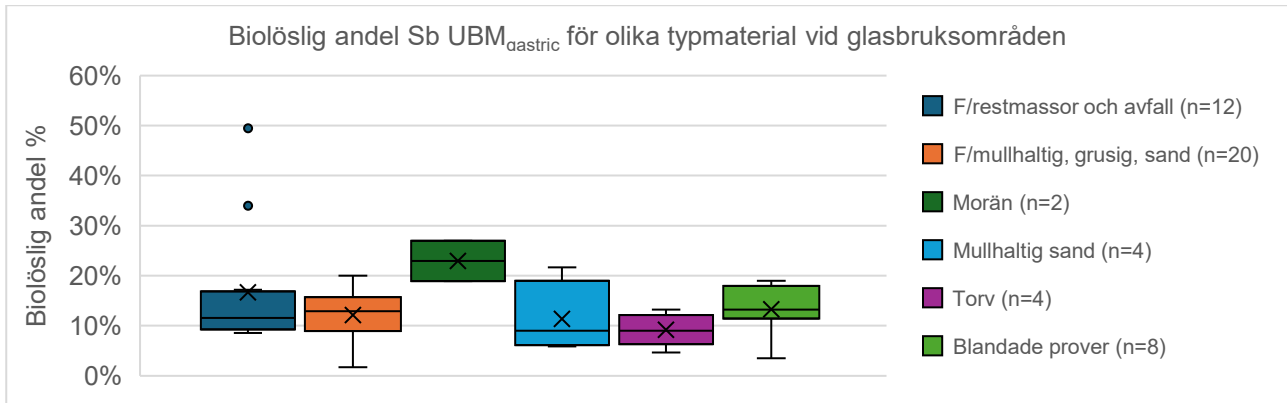


Figur 18 Boxplot-diagram avseende biolöslig andel $UBM_{intestinal}$ av kadmium i olika marktyper. Antalet prov (n) för respektive typmaterial visas i parentes i diagramförklaringen.

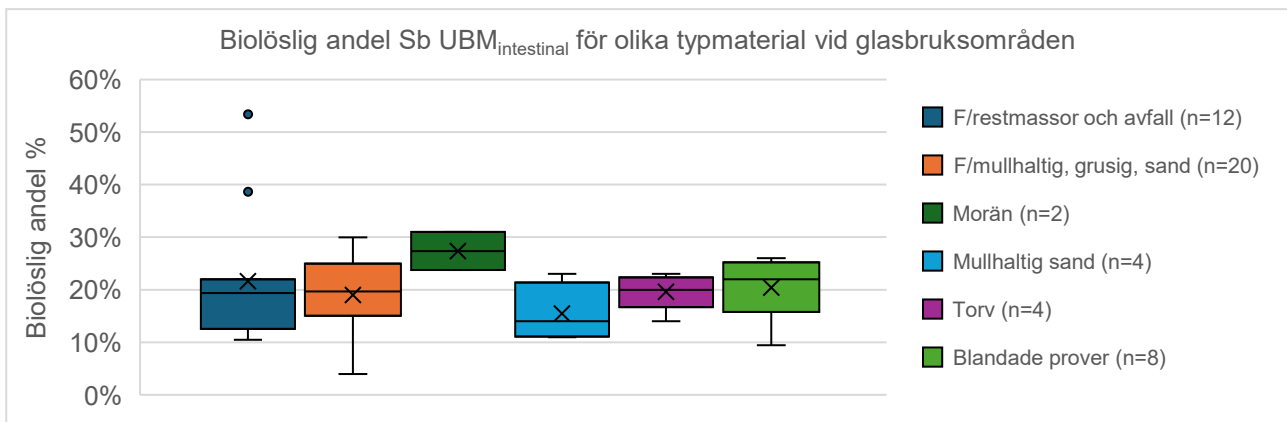
Biolösligheten av kadmium i $UBM_{gastric}$ är som högst i torvmassor där biolösligheten i snitt är 95%. Biolösligheten är generellt hög, i snitt över 70% för alla materialtyper. I $UBM_{intestinal}$ påvisar fyllnadsmassor med restmaterial den i snitt högsta biolösligheten följts av orörd mullhaltig sand.

4.2.4 Antimon

I Figur 19 och Figur 20 visas resultat av biolöslig andel av antimon för respektive marktyp. I Figur 19 visas biolöslig andel i $UBM_{gastric}$ och Figur 20 i $UBM_{intestinal}$.



Figur 19 Boxplot-diagram avseende biolöslig andel UBM_{gastric} av antimon i olika marktyper. Antalet prov (n) för respektive typmaterial visas i parentes i diagramförklaringen.



Figur 20 Boxplot-diagram avseende biolöslig andel UBM_{intestinal} av antimon i olika marktyper. Antalet prov (n) för respektive typmaterial visas i parentes i diagramförklaringen.

För antimon ses högst biolöslig andel i morän i snitt på mellan 20-30% i UBM_{gastric} och UBM_{intestinal}. Övriga material visar på en biolöslighet på mellan 10-20% i både UBM_{gastric} och UBM_{intestinal}.

4.3 STATISTISKA KORRELATIONER MELLAN BIOLÖSLIGHET OCH STÖDANALYSER

Statistisk, explorativ, korrelationsanalys har utförts med funktionen PEARSON i Excel. Bedömning av korrelationens styrka har gjorts med skalan:

- ± 0,0-0,3 Mycket svagt negativt eller positivt samband
- ± 0,3-0,5 Svagt negativt eller positivt samband
- ± 0,5-0,7 Måttligt negativt eller positivt samband
- ± 0,7-1,0 Starkt negativt eller positivt samband.

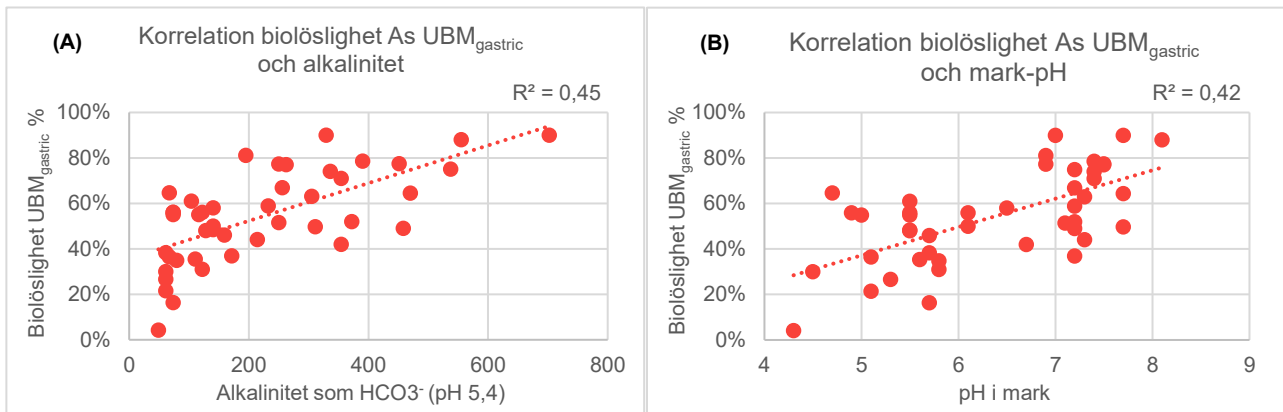
Endast korrelationer som är ±0,5 har beaktats i analysen nedan. Observera att en korrelation mellan två faktorer inte nödvändigtvis innebär ett direkt orsakssamband. För att fastställa ett statistiskt signifikant orsakssamband behövs mer djupgående undersökningar.

4.3.1 Arsenik

Biolösligheten av arsenik i $UBM_{gastric}$ och $UBM_{intestinal}$ har en måttlig korrelation med:

- Positivt samband med koncentration av kalcium i jord (+0,53)
- Positivt samband med alkalinitet i jord (+0,68)
- Positivt samband med pH i mark (+0,65)

I Figur 21 visas sambanden mellan alkalinitet (A) och mark-pH (B) i relation till biolöslighet av arsenik i $UBM_{gastric}$ i ett scatterplot-diagram.



Figur 21 Scatterplotdiagram avseende alkalinitet och biolöslighet av arsenik (A) samt mark-pH och biolöslighet av arsenik (B).

I diagram A och B i Figur 21 ses att biolösligheten av arsenik i $UBM_{gastric}$ ökar med koncentrationen alkalinitet och med pH-värdet i jord ($R^2 = 0,45$ respektive $0,42$). En förklaring till korrelationen är att arsenik i jord förekommer som dels arsenit (vid $pH < 6,5$), dels som arsenat (vid $pH > 6,5$). Vid högre mark-pH och mer alkaliska förhållanden (exempelvis pga. höga koncentrationer av kalciumkarbonat) dominerar arsenat, vilket är mer mobilt och har svagare bindningar än arsenit. I jordar där pH-värdet är högre är även koncentrationen av kalcium högre till vilket en större andel av arseniken kan associeras till. Arsenik som kan associeras till kalcium bör således vara lös i högre grad i UBM. När pH-värdet i marken är lägre kan arseniken i stället i högre grad associeras till olika järn- och aluminiumoxider. Bindningen mellan arsenik och Fe/Al-komplex är generellt starkare än med kalcium.

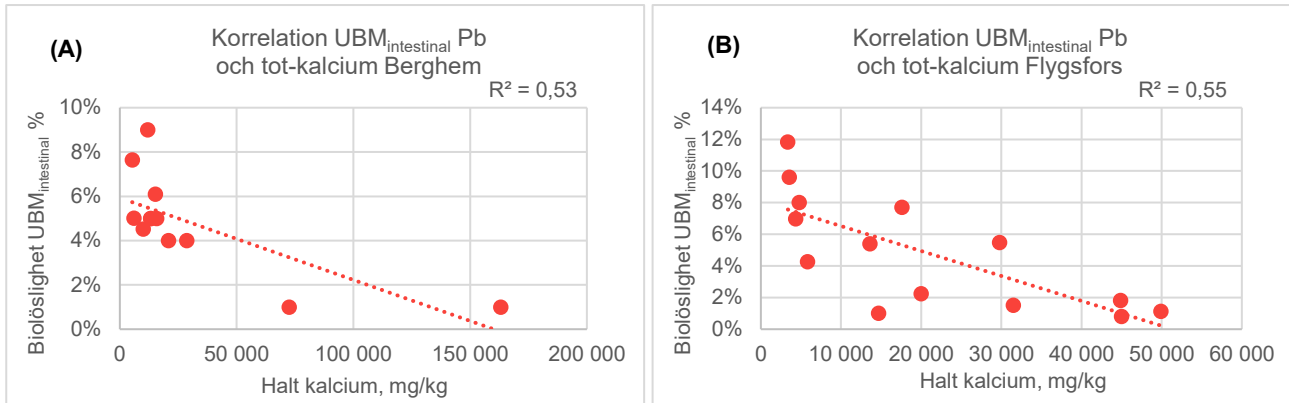
I jordarna vid glasbruken är koncentrationen av järn och aluminium generellt låg (i relation till regionala bakgrundshalter). Kombinationen av låga koncentrationer av järn och aluminium i jord samtidigt som mängden kalcium är hög kan således resultera i en hög biolöslighet av arsenik.

När korrelation mellan koncentrationen av aluminium eller järn i jord och biolösligheten av arsenik görs för alla prover ses dock endast en svag negativ korrelation ($-0,35$ respektive $-0,46$). Vid tre bruksområden, Berghem, Flygsfors och Orrefors är korrelationen mellan koncentrationen aluminium eller järn och biolöslighet av arsenik måttligt till starkt negativ – vilket talar för ett samband vid de områdena, men inte vid alla områden.

4.3.2 Bly

Biolösligheten av bly i $UBM_{gastric}$ eller $UBM_{intestinal}$ saknar måttliga och starka korrelationer till nu analyserade stödanalyser när korrelation prövas för alla nu analyserade bruksområden (4). Ett antal måttliga till stora korrelationer kan dock observeras vid enskilda bruksområden. Exempel på en stark korrelationen är biolösligheten av bly i $UBM_{intestinal}$ och jordens innehåll av kalcium vid Berghem och Flygsfors ($-0,73$ respektive $-0,76$).

I Figur 22 visas korrelationen mellan kalcium vid Berghem (A) och vid Flygsfors (B) i relation till biolöslighet av bly i $UBM_{gastric}$ i ett scatterplot-diagram.



Figur 22 Scatterplotdiagram avseende halten kalcium i jord och biolöslighet av bly vid Berghem (A) och vid Flygsfors (B).

I diagram (A) och (B) i Figur 22 ses biolösligheten av bly i $UBM_{intestinal}$ minskar vid ökade halter av kalcium i jord vid Berghem och Flygsfors glasbruk ($R^2 = 0,53$ respektive $0,55$).

4.3.3 Kadmium

Biolösligheten av kadmium i $UBM_{gastric}$ eller $UBM_{intestinal}$ saknar måttlig eller stor korrelation till analyserade stödanalyser varför inga generella samband har gått att identifiera. Ett antal måttliga till stora korrelationer kan dock ses inom respektive bruksområde.

4.3.4 Antimon

Biolösligheten av antimon i $UBM_{gastric}$ eller $UBM_{intestinal}$ saknar måttlig eller stor korrelation till analyserade stödanalyser varför inga generella samband har gått att identifiera. Ett antal måttliga till stora korrelationer kan dock ses inom respektive bruksområde.

4.4 STATISTISK ANALYS AV BIOLÖSLIGHETSDATA OCH HYPOTESPRÖVNING

Den statistiska fördelningen av biolöslig andel i nu utförda UBM (50) har testats med en "Goodness-of-fit"-analys. Analysen undersöker vilken fördelning som bäst beskriver resultaten genom att beräkna R^2 -värden (styrkan av korrelationen) för normal-, gamma- och lognormalfördelning. Analysen har utförts i ProUCL 5.1.

I Tabell 12 redovisas beräknade R^2 -värden för respektive metall och testfas. Den fördelning som visar på högst styrka markeras med fet text.

Tabell 12 Resultat av "Goodness-of-fit"-analys för biolöslighet i nu utförda UBM-tester. Det högsta R -värdet för respektive metall och testfas markeras med fetmarkerad text.

Testfas	Antal mätvärden	R Normalfördelning	R Gammafördelning	R Lognormalfördelning
As $UBM_{gastric}$	50	0,99	0,97	0,89
As $UBM_{intestinal}$	50	0,99	0,98	0,91
Pb $UBM_{gastric}$	50	0,95	0,79	0,75
Pb $UBM_{intestinal}$	50	0,94	0,98	0,94
Cd $UBM_{gastric}$	50	0,91	0,81	0,57
Cd $UBM_{intestinal}$	50	0,83	0,91	0,98

I Tabell 12 visas att resultat avseende arsenik tycks förekomma i en normalfördelning, så även bly och kadmium i $UBM_{gastric}$.

För bly och kadmium i UBM_{intestinal} passar bättre in i gamma- respektive lognormalfördelning. Fördelningarna är i linje med tidigare UBM-testerna inom glasriket med undantag för kadmiumresultaten i UBM_{intestinal} som i tidigare skede bäst passade in i en normalfördelning men nu en lognormalfördelning.

I Tabell 13 redovisas beräknade medelvärden för biolöslighet vid respektive glasbruksområde och metall tillsammans med standardavvikelse och variationskoefficient (CV). Korresponderande siffror har beräknats för "4 glasbruk" sammanräknade samt för resultat från "övrige glasriket".

Tabell 13 Beräknat medelvärde avseende biolöslighet %, standardavvikelse i procentenheter samt variationskoefficient (CV) i %. Variationskoefficienter som är >50% visas med fetmarkerad text. Antal prover visas under kolumnen n.

Objekt	n	Ämne	Biolöslighet % ± standardavvikelse %	CV, %	Biolöslighet % ± standardavvikelse %	CV %
			Gastric		Intestinal	
Berghem	13		60± 21	36	48± 20	42
Flygsfors	14		54± 16	30	51± 17	32
Hjertsjö	13		54± 23	43	46± 22	48
Orrefors	10	As	44± 27	62	34± 20	61
4 glasbruk	50		54± 20	37	45± 19	42
4 glasbruk *	13		65± 18	27	54± 22	41
Övriga glasriket**	28		46± 21	46	38± 22	58
Berghem	13		65± 13	19	5± 2	47
Flygsfors	14		59± 44	75	5± 4	74
Hjertsjö	13		70± 30	43	8± 5	62
Orrefors	10	Pb	64± 32	51	3± 3	100
4 glasbruk	50		64± 31	48	5± 4	80
4 glasbruk *	13		60± 18	30	8± 8	100
Övriga glasriket**	28		54± 28	52	7± 8	114
Berghem	13		84± 11	13	17± 6	37
Flygsfors	14		74± 33	45	37± 21	56
Hjertsjö	13		72± 14	19	19± 3	14
Orrefors	10	Cd	76± 14	18	22± 8	36
4 glasbruk	50		76± 21	27	24± 14	60
Flygsfors / Orrefors*	7		67± 18	27	25± 13	52
Övriga glasriket**	28		50± 24	48	25± 8	32
Berghem	13		13± 8	62	19± 7	35
Flygsfors	14		16± 10	63	22± 12	53
Hjertsjö	13		15± 5	33	22± 5	21
Orrefors	10	Sb	8± 3	38	15± 6	43
4 glasbruk	50		14± 8	57	20± 8	40
4 glasbruk *	-		-	-	-	-
Övriga glasriket**	16		14± 10	71	16± 8	50

*Resultat från tidigare undersökningar (WSP, 2023B), (WSP, 2023C), (WSP, 2023D), (Domeij, 2023)

**Resultat från tidigare undersökningar vid övriga glasbruk än de 4 som listas (Alsterbro, Alsterfors, Bergdala, Björkå, Flerohopp, Strömbergshyttan)

Av Tabell 13 ses att även om medelhalten av biolöslig andel kan vara förhållandevis likvärdig vid olika glasbruksområden kan standardavvikelsen i flera fall vara stor.

Om jämförelsen görs av beräknade variationskoefficienter (CV), en form av "normaliserad" standardavvikelse, ses att dessa kan vara större än 50%. Störst är variationen för bly i UBM_{intestinal} där CV är större än 50% vid 3 av 4 glasbruksområden. För arsenik, bly och kadmium tycks CV genomgående vara mindre för UBM_{gastric} än i UBM_{intestinal}. För antimon visar trenden på det motsatta.

4.4.1 Hypotesprövning

I projektplanen till detta projekt, se (WSP, 2025), togs sex hypoteser fram, Hypotes A-C och Hypotes 1-3.

Hypotes A-C har som syfte att bedöma en statistiskt sannolik medelbiolöslighet av As, Pb och Cd i jord vid glasbruksområden.

Hypoteserna har prövats med t-test mot olika definierade testvärden som är nära medelbiolösligheten av tidigare utförda undersökningar vid glasbruksområden. Resultaten av t-testet visar om medelvärdet för biolösligheten är statistiskt större eller mindre än testvärdena. Ett p-värde som är lägre än 0,05 i t-testen innebär att nollhypotesen kan förkastas (vilket är målet med hypotesprövningen).

I de fall p-värdet överskrider 0,05 går det inte att med tillräcklig säkerhet att säga att medelvärdet skiljer sig från testvärdet. Nollhypotesen kan då inte förkastas. Detta innebär inte nödvändigtvis att nollhypotesen är sann – utan snarare att motsatsen inte kan bevisas med tillräcklig säkerhet.

Som en del av hypotesprövningen av medelvärden har också UCLM₉₅ – medelvärden beräknats. UCLM₉₅ ger ett övre konfidensintervall för medelvärdet vilket ofta är värdefullt vid riskbedömningar.

Hypotes 1 undersöker om analys av samlingsprover ger lägre biolöslighet än stickprover, vilket tidigare dataserier indikerat. Om det skulle vara så utgör detta värdefull information vid planering av undersökningar.

Hypotesen har testats med ett Welch t-test för två oberoende grupper, där en hypotetisk differens på 10% har använts som testvärde.

Hypotes 2 och 3 prövar variationen (standardavvikelsen) av biolöslig andel i jord inom ett glasbruksområde (hypotes 2) och mellan glasbruksområden (hypotes 3).

Hypoteserna har i detta fall prövats med ett Chi-2-test för att avgöra om variationen är statistiskt större eller mindre än referensvariation i tidigare undersökningar. Hypoteserna har tagits fram för att det bedöms som värdefullt att förstå variationen av biolösligheten för att på ett bättre sätt kunna bedöma osäkerheten vid bestämning av antal prover etc.

Teststatistik och resultat av ekvationerna redovisas i Bilaga 5. I följande avsnitt redovisas resultaten sammanfattningsvis.

4.4.2 Resultat Hypotes A – Arsenik

Hypotes A är tänkt att pröva medelvärdet av biolöslig andel av arsenik i magsäcksfasen respektive tunntarmsfasen. Medelvärdet av arsenik i UBM_{gastric} i den tidigare datamängden är $52 \pm 22\%$ och för UBM_{intestinal} $42 \pm 23\%$. För att pröva om biolösligheten av arsenik i UBM_{gastric} är $>50\%$ har följande hypotes skrivits.

Hypotes A **Nollhypotes:** Medelvärdet av den orala biolösligheten (G och GI) i glasriket avseende arsenik är större än 50%.
Alternativ hypotes: Medelvärdet av den orala biotillgängligheten (G och GI) i glasriket avseende arsenik är lika med eller mindre än 50%.

För den nya datamängden är medelvärdet $54 \pm 20\%$ i UBM_{gastric}. När den nya datamängden prövas i ett t-test mot testvärdet på 50% ges ett p-värde på ca 0,9. Värdet är högre än den kritiska nivån på 0,05 och det går inte med tillräcklig säkerhet att säga att medelvärdet är mindre eller lika med 50%. Nollhypotesen ska inte förkastas.

Om hypotesens testvärde ändras från 50% till 60% ges ett p-värde på ca 0,02. Eftersom p-värdet är lägre än den kritiska nivån på 0,05 är det osannolikt att medelvärdet skulle vara >60%. Nollhypotesen kan förkastas.

Att medelvärdet av biolösligheten i $UBM_{gastric}$ är lägre än 60% stärks också av att $UCLM_{95}$ (Student's-t UCL) beräknas till 58% i $UBM_{gastric}$.

För den nya datamängden i $UBM_{intestinal}$ är medelvärdet $45 \pm 19\%$. När den nya datamängden prövas i ett t-test mot testvärdet på 50% ges ett p-värde på 0,05. Eftersom p-värdet är samma som den kritiska nivån på 0,05 kan nollhypotesen förkastas och det är sannolikt att medelvärdet av biolösligheten av arsenik i $UBM_{intestinal}$ är lika med eller mindre än 50%. Detta stärks också av att $UCLM_{95}$ (Student's-t UCL) beräknas till 50% i $UBM_{intestinal}$.

WSP tolkar resultaten av hypotes A att det är sannolikt att biolösligheten av arsenik i jord vid glasbruksområden i snitt är mellan ca 40-60% i $UBM_{gastric}$ och $UBM_{intestinal}$.

4.4.3 Resultat Hypotes B - Bly

Hypotes B är tänkt att pröva medelvärdet av biolöslig andel av bly i magsäcksfasen. Ingen hypotesprövning av biolöslig andel av bly i tunntarmen görs. Medelvärdet av bly i $UBM_{gastric}$ i den tidigare datamängden är $59 \pm 24\%$. För att pröva om biolösligheten av bly i $UBM_{gastric}$ är >55% har följande hypotes skrivits.

Hypotes B **Nollhypotes:** Medelvärdet av den orala biotillgängligheten (G) i glasriket avseende bly är större än 55%.
Alternativ hypotes: Medelvärdet av den orala biotillgängligheten (G) i glasriket avseende bly är lika med eller mindre än 55%.

För den nya datamängden i $UBM_{gastric}$ är medelvärdet $64 \pm 31\%$. När den nya datamängden prövas i ett t-test mot testvärdet på 55% ges ett p-värde på 0,98. Värdet är högre än den kritiska nivån på 0,05 och det går inte med tillräcklig säkerhet att säga att medelvärdet är lika eller mindre än 55%. Nollhypotesen ska inte förkastas.

Om hypotesens testvärde ändras från 55% till 75% ges ett p-värde på ca 0,01. Eftersom p-värdet är lägre än den kritiska nivån på 0,05 är det osannolikt att medelvärdet skulle vara >75%. Nollhypotesen kan vid denna nivå förkastas. Att medelvärdet av biolösligheten i $UBM_{gastric}$ är <75% stärks också av att $UCLM_{95}$ (Student's-t UCL) beräknas till 72% i $UBM_{gastric}$.

WSP tolkar resultaten av hypotes B att det är sannolikt att biolösligheten av bly i jord i $UBM_{gastric}$ vid glasbruksområden i snitt är mellan ca 60-75%.

4.4.4 Resultat Hypotes C – Kadmium

Hypotes C är tänkt att pröva medelvärdet av biolöslig andel av kadmium i magsäcksfasen respektive tunntarmsfasen. Medelvärdet av kadmium i $UBM_{gastric}$ av den tidigare datamängden är $64 \pm 20\%$ och mellan $25 \pm 12\%$ i $UBM_{intestinal}$. För att pröva om biolösligheten av bly i $UBM_{gastric}$ är >60% har följande hypotes skrivits.

Hypotes C **Nollhypotes:** Medelvärdet av den orala biotillgängligheten i glasriket avseende kadmium är större än 60% (G) och större än 25 % (GI)
Alternativ hypotes: Medelvärdet av den orala biotillgängligheten i glasriket avseende kadmium är mindre än eller lika med 60% (G) och större eller lika med, 25% (GI).

För den nya datamängden i $UBM_{gastric}$ är medelvärdet $76 \pm 21\%$. När den nya datamängden prövas i ett t-test mot testvärdet på 60% ges ett p-värde på 1,0. Värdet är högre än den kritiska nivån på 0,05 och det går inte med tillräcklig säkerhet att säga att medelvärdet är lika eller mindre än 60%. Nollhypotesen ska inte förkastas.

Om hypotesens testvärde ändras från 60% till 85% ges ett p-värde på ca 0,002. Eftersom p-värdet är lägre än den kritiska nivån på 0,05 är det osannolikt att medelvärdet skulle vara >85%.

Nollhypotesen kan vid denna nivå förkastas. Att medelvärdet av biolösligheten av kadmium i $UBM_{gastric}$ är <85% stärks också av att $UCLM_{95}$ (Student's-t UCL) beräknas till 81% i $UBM_{gastric}$.

För den nya datamängden för kadmium i $UBM_{intestinal}$ är medelvärdet $24 \pm 14\%$. När den nya datamängden prövas i ett t-test mot testvärdet på 25% ges ett p-värde på 0,3.

Värdet är högre än den kritiska nivån på 0,05 och det går således inte med tillräcklig säkerhet att säga att medelvärdet är lika eller mindre än 25%. Nollhypotesen ska inte förkastas. Detta stärks också av att $UCLM_{95}$ (Student's-t UCL) beräknas till 27% i $UBM_{intestinal}$.

WSP tolkar resultaten av hypotes A att det är sannolikt att biolösligheten av kadmium i jord vid glasbruksområden i snitt är mellan ca 65-85% i $UBM_{gastric}$ och mellan 25-30% i $UBM_{intestinal}$.

4.4.5 Resultat - Hypotes 1

Hypotes 1 är tänkt att pröva skillnaden mellan biolöslig andel vid analys av samlingsprover i relation till stickprover inom glasriket. I tidigare dataunderlag gavs en indikation att den biolösliga andelen av arsenik, bly och kadmium var ca 10% lägre än vid analys av stickprov.

Nollhypotes: Analys av samlingsprover ger minst 10% lägre biolöslighet i relation till stickprover på ett glasbruksområde.

Alternativ hypotes: Analys av samlingsprover ger i genomsnitt lika eller högre biolöslighet i relation till stickprover på ett glasbruksområde.

Hypotesen prövades med ett ensidigt (högerriktat) Welch t-test för två oberoende grupper mot en hypotetisk differens på -10 %. Testet undersöker om medelvärdet för samlingsprover är 10% lägre än medelvärdet för stickprover med minst 10 %.

Biolösligheten av arsenik är i snitt 65% i samlingsprover för stickproverna 51%. I $UBM_{intestinal}$ 55% respektive 44%. För bly är biolösligheten i snitt 77% för samlingsprover och 64% för stickproverna. I $UBM_{intestinal}$ är biolösligheten i snitt 5% för både samlingsprover och i stickprover. För kadmium är biolösligheten i snitt 83% för samlingsprover och 75% för stickproverna. I $UBM_{intestinal}$ är biolösligheten i snitt 24% för både samlingsprover och i stickprover.

Skillnaden av biolöslig andel vid analys av samlingsprover och stickprover visar att medelvärdet av biolösligheten generellt är högre avseende $As_{gastric}$, $As_{intestinal}$, $Pb_{gastric}$ och $Cd_{gastric}$ i samlingsprover än för stickprover. För $Pb_{intestinal}$ och $Cd_{intestinal}$ är medelvärdet samma mellan samlingsprover och stickprover.

För As , $Pb_{gastric}$ och $Pb_{intestinal}$ är p-värdet mindre än 0,05 vilket gör att nollhypotesen i dessa fall kan förkastas. Analys av samlingsprover verkar således inte ge en lägre biolöslighet än stickprover. För $Pb_{intestinal}$ och $Cd_{intestinal}$ finns inga indikationer på att medelvärdet skulle vara lägre för samlingsprover än för stickprover men baserat på datan kan det heller inte uteslutas, givet vald signifikansnivå.

WSP gör bedömningen att analys av samlingsprover av jord i $UBM_{gastric}$ inte underskattar biolösligheten i relation till analys av stickprover i genomsnitt.

4.4.6 Resultat - Hypotes 2

Hypotes 2 är tänkt att pröva variationen av biolösliga andelen inom ett glasbruksområde. I tidigare dataunderlag gavs en indikation att standardavvikelsen för arsenik, bly och kadmium inom glasbruksområden var ca 20% i UBM_{gastric}.

Hypotes 2 **Nollhypotes:** Variationen (standardavvikelsen) av biotillgängligheten på ett glasbruksområde är <20%.
Alternativ hypotes: Variationen (standardavvikelsen) av biotillgängligheten på ett glasbruksområde är >20%.

Testet (Chi-2-test) visar att variationen av arsenik och kadmium i UBM_{gastric} troligen är lägre än 20%. För bly är standardavvikelsen sannolikt högre än 20%.

Av den nya dataserien ses att standardavvikelsen vid nu undersökta glasbruk varierar mellan 16-27% för arsenik, 13-44% för bly och mellan 11-33% för kadmium.

WSP gör bedömningen att det är sannolikt att variationen av biolösligheten för As och Cd är nära eller något lägre än 20% inom ett glasbruksområde. För Pb_{gastric} är det mycket sannolikt att variationen kommer vara högre än 20%.

4.4.7 Resultat - Hypotes 3

Hypotes 3 är tänkt att pröva variationen av den biolösliga andelen av As, Pb och Cd inom glasriket. I tidigare dataunderlag gavs en indikation att standardavvikelsen för arsenik, bly och kadmium i glasriket var ca 30% i UBM_{gastric}.

Hypotes 3 **Nollhypotes:** Variationen (standardavvikelsen) av biotillgängligheten i glasriket är < 30%.
Alternativ hypotes: Variationen (standardavvikelsen) av biotillgängligheten i glasriket är > 30%.

Standardavvikelsen för As, Pb och Cd i UBM_{gastric} är i den nya dataserien 20%, 31% och 21%. Testet (chi-2-test) visar att det inte är sannolikt att standardavvikelsen för As eller Cd är >30%. Nollhypotesen ska för dessa ämnen inte förkastas.

För Pb visar testet att det är sannolikt att standardavvikelsen är högre än 30%.

WSP gör bedömningen att det är sannolikt att variationen av biolösligheten för As och Cd är nära eller något lägre än 30% inom ett glasbruksområde. För Pb_{gastric} är det mycket sannolikt att variationen kommer vara högre än 30%.

5 REFERENSER

- Billmann, M., Pelfrène, A., Papin, A., Pauget, B., Badreddine, R., & Hulot, C. (den 8 03 2025). Human health risk assessment of lead exposure from soil ingestion in a French pilot study: insights from the application of a new bioaccessibility approach. *Environ Geochem Health* 2025 (47:109). doi:<https://doi.org/10.1007/s10653-025-02418-8>
- Cave, M. R., Wragg, J., Denys, S., Jondreville, C., & Feidt, C. (2011). Oral Bioavailability. i F. A. Swartjes, *Dealing with Contaminated Sited* (ss. 287-324).
- Denys, S., Caboche, J., Tack, K., Rychen, G., Wragg, J., Cave, M., . . . Feidt, C. (den 24 01 2012A). In vivo Validation of the Unified BARGE Method to assess the Bioaccessibility of Arsenic, Antimony, Cadmium and Lead in soils. *Environmental Science Technology* 46:6252-6260.
- Domeij, F. (2023). *Biotillgänglighet av toxiska metaller på en nyupptäckt glasdeponi i Orrefors*. Hämtat från <https://lnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1885985/FULLTEXT01.pdf>
- Golder. (2018A). *Karaktärisering av glasavfall, sediment och utfyllnadsmaterial. Huvudstudie Alsterfors f.d. glasbruk. Rapport. 18102525*.
- Golder. (2018B). *Sekventiella lakförsök. Huvudstudie Flerohopp f.d. glasbruk. Rapport. 1655600*.
- Golder. (2019A). *Karaktärisering av utfyllnadsmaterial och spridningsutredning. Huvudstudie Alsterbro f.d. glasbruk. Rapport. 1786406*.
- Golder. (2019B). *Karaktärisering av utfyllnadsmaterial. Huvudstudie Åryds f.d. glasbruk. rapport 1781984*.
- INERIS. (2021). *Facteurs d'influence de la bioaccessibilité orale de métaux et métalloïdes dans les sols. Etat de l'art - Caractérisation des propriétés physico-chimiques des sols*. doi:Ineris-21-180783-08802-v3.0
- Kemakta. (2015). *Huvudstudie Björkä glasbruk*.
- Kemakta. (2024). *Biotillgänglighet av metaller i marken på glasbruksområden*.
- SGU. (2014). *Geokemisk atlas över Sverige. Appendix 2 - Bakgrundshalter av grundämnen i morän i Sveriges län*. Hämtat från <https://resource.sgu.se/dokument/mineralnaring/Geokemisk%20atlas/text/10%20APPENDIX%20%20BAKGRUNDSHALTER%20I%20MOR%C3%84N%20I%20SVERIGES%20L%C3%84N%20Backgroud%20concentrations%20of%20elements%20in%20in%20Swedish%20counties.pdf>
- Wescon. (2020A). *PM - Uppdaterade platsspecifika riktvärden. Alsterbro f.d. glasbruk. 34236-1125/2020*.
- Wescon. (2020B). *PM - Uppdaterade platsspecifika riktvärden. Flerohopp f.d. glasbruk, Nybro kommun. 34236-1126/2020*.
- Wescon. (2022). *PM - Uppdaterade platsspecifika riktvärden. Björkä f.d. glasbruk. 34236-1601/2021*.
- WSP. (2019). *Resultatrapport. Huvudstudie Bergdala glasbruk. 10274240*.
- WSP. (2023A). *Fält- och resultatrapport. Åtgärdsförberedande undersökningar Bergdala glasbruk. 10349604*.
- WSP. (2023B). *Fält- och resultatrapport. Huvudstudie Berghem f.d. glasbruk. 10340216*.
- WSP. (2023C). *Fält- och resultatrapport. Huvudstudie Flygsfors glasbruk. 10342760*.
- WSP. (2023D). *Fält- och resultatrapport. Huvudstudie Hjertsjö f.d. glasbruk. 10340217*.
- WSP. (2025). *Projektplan. Biotillgänglighet i glasriket. Förstudie fas 2. 2025-02-18*.



VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 73 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP

WSP Sverige AB

Org. nr:556057-4880

wsp.com



BILAGA 2.1
PROVURVAL FÖR UBM



BERGHEM

Benämning UBM-test	Ingående prover	Labbnnummer	Fätnotering
PROV_BE_1	22WBE01 0,0-0,3	22569067	F/muSa
	22WBE19 0,0-0,3	22569045	F/mugrSa
	22WBE22 0,0-0,5	22569048	F/stgrsaMu
PROV_BE_2	22WBE06 - 0,0-0,3	22569087	mugrSa
	22WBE15 - 0,0-0,3	22569094	mugrSa
	22WBE44 - 0,0-0,5	22569159	mugrSa
PROV_BE_3	22SEDBE05_1	22533939	Torv
	22SEDBE05_2	22533940	Torv
	22SEDBE06	22533941	Torv
PROV_BE_4	22WBE10_2 0,0-0,3	23019672	F/muSa
	22WBE42 0,0-0,5	22569157	F/grsaMu
	22WBE52 0,0-0,3	22569049	F/grSa
PROV_BE_5	22WBE26 0,0-0,3	22569282	sa si Mu, tegel
	22WBE26 0,3-0,8	22568955	sa si Mn
PROV_BE_6	22WBE48_1 0,0-0,5	22569065	Torv
	22WBE48 0,5-1,0	22569293	Torv
	22WBE48_2 0,0-0,5	23019684	
PROV_BE_7	22WBE23 0,0-0,5	22569200	F / Bl, tegel, aska, Sa, glas
	22WBE23 0,5-1,0	22569053	F / aska, glas, Sa, tegel, Mu
PROV_BE_8	22WBE37 0,5-1,0	22569103	F/saMu
	22WBE46 0,5-0,8	22568886	F/saMu
PROV_BE_9	22WBE67 0,0-0,3	23163911	
	22WBE68 0,0-0,3	23163878	
	22WBE69 0,0-0,3	23163881	
PROV_BE_10	22WBE56 0,0-0,5	23090311	grsaT
	22WBE56 0,5-0,8	23090314	stgrsaT
PROV_BE_11	22WBE27 0,0-0,5	22568961	F/bark, tegel, aska, glas
	22WBE21 0,0-0,5	22569054	F/bark, tegel, aska, glas, Sa
SAMPLPROV_BE_12	22WBE34	22569058	
	22WBE37	22569101	
	22WBE35	22569100	
	22WBE47	22569163	
	22WBE39	22569288	
	22WBE45_1	22569161	
SAMPLPROV_BE_13	22WBE17_1	22569097	
	22WBE13	22569093	
	22WBE40	22569289	
	22WBE67 0,3-0,6	23163865	
	22WBE09	22569089	
	22WBE18	22569038	

HJERTSJÖ

Benämning UBM-test	Ingående prover	Labbnummer	Fältnotering
PROV_HJ_1	22WHJ15 - 0,0-0,3	23003571	mustgrSa
	22WHJ39 - 0,0-0,2	23003828	F/mustgrSa
	22WHJ14	23003572	F/mustgrSa
PROV_HJ_2	22WHJ28_1 - 0,0-0,3	23003774	saMu
	22WHJ28_2 - 0,0-0,3	23019699	saMu
PROV_HJ_3	22WHJ59 - 0,0-0,3	23003734	F/mustgrSa
	22WHJ59 - 0,3 - 0,8	23003781	F/grsaSt
PROV_HJ_4	22WHJ32 - 0,0-0,1	23003827	F/stgrsaMu
	22WHJ13 - 0,0-0,3	23003564	F/grSa
	22WHJ33 - 0,0-0,2	23003583	F/grsaMu
PROV_HJ_5	22WHJ21_1 - 0,0 - 0,5	23003758	F/stgrmuSa
	22WHJ22_2 - 0,2 - 0,5	23019706	F/stgrmuSa
PROV_HJ_6	22WHJ83 - 0,0-0,5	23184477	F/stgrmuSa
	22WHJ84 - 0,0-0,4	23184484	F/stgrmuSa
	22WHJ85 - 0,0-0,5	23184486	F/stgrmuSa
PROV_HJ_7	22WHJ23 - 0,0-0,05	23003849	F/Mu
	22WHJ23 - 0,05-0,5	23003850	F/stgrSa
	22WHJ23 - 0,5-0,8	23003852	F/stgrSa
PROV_HJ_8	22WHJ72A - 0,0-0,5	23147853	F/mustgrSa
	22WHJ72A - 0,5-1,0	23147854	F/mustgrSa
	22WHJ72A - 1,0-1,5	23147856	F/mustgrSa
PROV_HJ_9	22WHJ73 - 0,0-0,5	23147864	F/mustgrSa
	22WHJ74A - 0,0-0,4	23145779	F/mustgrSa
	22WHJ75A - 0,0-0,5	23147643	F/mustgrSa
PROV_HJ_10	22WHJ51 - 0,0-0,1	23145783	F/mugrSa
	22WHJ51 - 0,1-0,65	23145785	F/mugrsaSt
PROV_HJ_11	22WHJ74A 0,4-0,7	23145780	Mn
	22WHJ74B 0,0-0,3	23147865	Mn
	22WHJ75A 0,5-0,8	23147644	Mn
SAMPLPROV_HJ_12	22WHJ55	23145789	F/mustgrSa
	22WHJ34_1	23003860	stmugrSa, 2 prover
	22WHJ19	23003575	F/mustgrSa
	22WHJ45	23003848	F/mustgrSa
	22WHJ35	23003861	F/mustgrSa
	22WHJ43	23003838	mustgrSa
SAMPLPROV_HJ_13	22WHJ09	23003577	F/stgrSa
	22WHJ12_1	23003568	mugrSa
	22WHJ23	23003849	F/Mu
	22WHJ41	23003825	F/mustgrSa
	22WHJ08	23003570	mustgrSa
	22WHJ77	23147649	F/mustgrSa

FLYGSFORS

Benämning UBM-test	Ingående prover	Labbnnummer	Fätnotering
PROV_FL_1	22WYS11 0,0-0,3	23090346	F/mull/siSa
	22WYS19 0,0-0,3	23146120	(mu)grSa
	22WYS20 0,0-0,3	23146117	(mu)grSa
PROV_FL_2	22WYS06 0,0-0,3	23090358	F/stgrSa
	22WYS18 0,0-0,3	23090304	F/stgrSa
PROV_FL_3	22WYS15 0,0-0,3	23090298	Samull
	22WYS16 0,0-0,3	23090299	Samull
	22WYS17 0,0-0,3	23090300	mullTorv
PROV_FL_4	22WSK15 0,0-0,5	23090253	F/grSa
	23WYS01 0,0-0,3	23090352	F/stgrSa
	23WYS05 0,0-0,3	23090347	F/stgrSa
PROV_FL_5	22WPG35 1,3-1,8	23090359	T/ bl st gr T
	22WPG42 0,8-1,2	23090029	T/ sa Mn t
	22WPG43 1,3-1,6	23090297	sa T/ bl st T
PROV_FL_6	22WSK21 0,2-0,95	23090329	F/grSa
	22WSK21_1 0,95-1,5	23090332	F/grSa (2x prov)
	22WSK21_2 0,95-1,5	23090328	F/grSa (2x prov)
PROV_FL_7	22WPG29 0,0-0,5	23095447	F / Sa, Gr, Mu, rest Si, (glas)
	22WPG29 0,5-0,9	23090192	F / rest Si, glas,
PROV_FL_8	22WPG32 0,0-0,8	23090047	F / Sa, Gr, St, tegel, glas, ljusgrå-rest Sa
	22WPG32 0,8-1,0	23090051	F / Mu, glas
PROV_FL_9	22WPG34 0,0-0,5	23095568	F / gul grå rödrest Sa, glas, Mu, Sa
	22WPG34 0,5-1,0	23090202	F / Sa, Gr, glas, tegel, Mu, Vx
PROV_FL_10	22WPG39 0,0-0,5	23090141	F / Sa, Mu, Vx, Gr, svart grå-rest Sa, (plåt)
	22WPG39 0,5-1,0	23095579	F / Sa, Mu, Vx, Gr, svart grå-rest Sa, (plåt)
PROV_FL_11	22WPG43 0,0-0,5	23090032	F / St, bl, Sa, Gr, tegel, murbruk, Mu
	22WPG43 0,5-1,3	23090066	F / St, bl, Sa, Gr, tegel, murbruk, Mu
PROV_FL_12	22WSK18 0,0-0,5	23090261	F/mygrSa
	22WSK18 0,5-1,0	23090277	F/mygrSa
	22WSK18 1,0-1,5	23090262	F/mygrSa
SAMPLPROV_FL_13	22WPG30-0,3-0,8	23090043	F / hålstén, Mu, tegel, aska?, trä, metalldelar, St
	23WYS10-0,0-0,3	23090354	F/mullgrstSa
	23WYS04-0,0-0,3	23090343	F/simullSa
	22WSK19-0,0-0,2	23090266	F/mugrSa
	23WYS08-0,0-0,3	23090345	F/stgrSa
SAMPLPROV_FL_14	22WSK27-0,3-0,7	23090327	F/muSa
	22WPG38-0,0-0,5	23090164	F / ljusgrå-rest Sa, glas, Sa, Mu
	22WSK17-0,5-1,0	23090278	F/grSa
	23WYS09_1-0,0-0,3	23090357	F/grSa
	22WSK28-0,0-0,5	23090238	F / Sa, Gr, Mu, St, tegel, (plåt)

ORREFORS (VAPNEBÄCKSVÄGEN)

Benämning UBM-test	Ingående prover	Labbnummer	Fältnotering
PROV_OR_1	VPG 5 0,0-0,5		F/Sa. Restmaterial, metalltunna, tegel, plast, skrot, keramik, byggnadsmaterial
	VPG 5 0,5-1,0		F/Sa. Något mer sand
PROV_OR_2	VPG 6 0,0-0,5		F/Mu mörkmullhaltig
	VPG 6 0,5-1,0		F/Sa mörkmullhaltig, däck, metall, glas, tegel
	VPG 6 1,0-1,5		F/sa mörk tegel
PROV_OR_3	VPG 7 0,0-0,25		F/saGr. Inslag av glas
	VPG 7 0,25-0,5		F/saGr. Glas,kol, tegel
	VPG 7 0,5-1,0		F/saGr byggmtrl, glas, isolering, marksten, tegel
PROV_OR_4	VPG 2 0,0-0,5		F/saGr. Finare material, metall, glas
	VPG 2 0,5-1,0		F/saGr. Sten metall, rostfärgat
	VPG 2 1,0-1,5		F/saGr Inslag block sten
PROV_OR_5	VPG 12 0,1-0,2		F/saGr
	VPG 12 0,2-0,3		F/saGr mörkt skikt, mylla
	VPG 12 0,3-0,5		F/saGr
	VPG 12 0,5-1,0		F/saGr block som ser sotiga ut
PROV_OR_6	VPG 13 0,0-0,5		F/stSa
	VPG 13 0,5-1,0		F/stSa
	VPG 13 1,0-1,5		F/muSa
PROV_OR_7	VPG 10 1,0-1,5		F/Sa glas tegel
	VPG 10 1,5-2,0		F/Sa glas, tegel, tunor
	VPG 10 2,0-2,5		F/Sa ljussand, glas, tegel, byggmtrl
	VPG 10 2,5-3,0		F/Sa mycket ljussand, krossad keramik, tegel, metall
PROV_OR_8	VPG 16 0,3-0,5		F/saGr svartlager,kol
	VPG 16 0,5-0,8		F/saGr mörkskikt
	VPG 16 0,8-1,3		F/stsaGr mörkskikt, inslag kol, sten
SAMPLPROV_OR_1	VPG 1 0,0-0,1		F/Mu rötter och glas
	VPG 1 0,1-0,3		F/Sa vitt pulver, inslag av glas, tegel
	VPG 3 0,0-0,5		F/Sa mörk, synt. Emalj, byggnadsmaterial, metall, glas, keramik
	VPG 8 0,0-0,5		F/(st)saGr glas, metall, kar/tunna med tapp, keramik
	VPG 9 0,0-0,25		F/(st)saGr skrot, metall
	VPG 9 0,25-0,5		F/(st)saGr skrot, metall
SAMPLPROV_OR_2	VPG 4 0,0-0,5		F/muSa tegel glas
	VPG 11 0,0-0,25		F/(bl)Mu
	VPG 14 0,2-0,5		F/saGr brunt, mörkt
	VPG 17 0,0-0,5		F/(mustb)saGr
	VPG 19 0,3-0,5		F/saGr mörka massor, slagg, tegel, metallskrot, kol

BILAGA 2.2
ANALYSPROTOKOLL
HALTBESTÄMNING I PROV OCH ELUAT

ALS LABORATORIES





Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2504445	Sida	: 1 av 15
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
	581 93 Linköping	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-03-18 13:10
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Analys påbörjad	: 2025-03-20
Telefon	: 013-20 18 62	Utfärdad	: 2025-03-25 12:44
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 13
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal analyserade prover	: 13

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

Emma Engstrom

Laboratoriechef



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10	E-post	: info.lu@alsglobal.com
	977 75 Luleå	Telefon	: +46 920 28 99 00
	Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning **250033 PROV_BE_1**
 Laboratoriets provnummer **LE2504445-001**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-13**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	58.9	± 7.4	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	759	± 138	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.612	± 0.091	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	6.20	± 1.19	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	12.9	± 1.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	28.8	± 4.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.224	± 0.046	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	8.42	± 1.46	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	208	± 41	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	28.4	± 4.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	225	± 32	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	10300	± 1340	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	20800	± 2860	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16600	± 2900	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	607	± 102	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2080	± 303	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	2760	± 377	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.691	± 0.105	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	204	± 34	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	2980	± 459	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	430	± 60	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	73.7	± 11.0	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	169	± 33	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	766	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 3 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning 250034 PROV_BE_2
Laboratoriets provnummer LE2504445-002
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	---	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	17.4	± 2.2	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	113	± 21	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.363	± 0.062	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	6.98	± 1.34	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	19.2	± 2.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	33.1	± 4.9	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	10.8	± 1.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	80.2	± 15.6	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	39.0	± 5.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	152	± 22	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	13000	± 1700	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	5280	± 728	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	17700	± 3100	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	731	± 119	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	3910	± 569	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	596	± 81	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.537	± 0.083	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	180	± 30	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	742	± 114	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	272	± 40	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	17.6	± 2.6	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	52.9	± 10.2	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	1180	---	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 4 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning 250035 PROV_BE_3
Laboratoriets provnummer LE2504445-003
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	184	± 23	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	214	± 39	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.607	± 0.091	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.51	± 1.06	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	3.67	± 0.57	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	88.6	± 13.2	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	6.12	± 1.06	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	88.2	± 17.2	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	13.3	± 1.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	241	± 35	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7720	± 1010	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	15200	± 2090	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	3330	± 584	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	161	± 52	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1910	± 278	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	143	± 20	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.91	± 0.29	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	139	± 23	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	901	± 139	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	6940	± 936	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	376	± 57	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	95.4	± 18.4	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	99.2	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 5 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning **250036 PROV_BE_4**
Laboratoriets provnummer **LE2504445-004**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	---	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	15.8	± 2.0	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	239	± 44	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.696	± 0.102	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	7.40	± 1.42	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	25.2	± 3.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	35.5	± 5.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	14.5	± 2.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	81.8	± 15.9	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	37.4	± 5.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	290	± 42	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	13000	± 1690	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	9910	± 1370	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	18100	± 3180	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1550	± 237	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	4540	± 660	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1460	± 199	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.631	± 0.097	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	311	± 52	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	1800	± 277	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	360	± 51	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	33.4	± 5.0	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	83.9	± 16.2	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	1060	---	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 6 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning **250037 PROV_BE_5**
Laboratoriets provnummer **LE2504445-005**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	10.1	± 1.3	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	92.7	± 16.9	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.273	± 0.053	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	6.32	± 1.21	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	16.9	± 2.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	32.0	± 4.8	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	8.90	± 1.54	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	90.5	± 17.6	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	43.8	± 6.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	115	± 17	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	16000	± 2090	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	6040	± 832	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	21500	± 3770	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	509	± 89	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	3450	± 502	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	537	± 73	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.618	± 0.095	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	121	± 20	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	672	± 103	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	260	± 39	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	7.37	± 1.11	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	53.8	± 10.4	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	1520	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 7 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning **250038 PROV_BE_6**
Laboratoriets provnummer **LE2504445-006**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	276	± 35	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	278	± 51	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1.45	± 0.20	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	8.74	± 1.68	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	52.1	± 7.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	192	± 29	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	25.8	± 4.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	283	± 55	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	27.1	± 3.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	1180	± 168	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	11800	± 1540	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	13100	± 1810	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	55000	± 9640	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	500	± 88	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	3960	± 576	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	477	± 65	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	2.27	± 0.34	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	205	± 34	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	1370	± 211	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	4790	± 646	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	639	± 96	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	79.3	± 15.3	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	585	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 8 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning **250039 PROV_BE_7**
Laboratoriets provnummer **LE2504445-007**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	95.9	± 12.1	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	2190	± 399	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.841	± 0.120	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	7.22	± 1.38	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	8.38	± 1.26	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	38.9	± 5.8	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	7.87	± 1.36	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	594	± 116	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	11.1	± 1.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	312	± 45	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	6840	± 892	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	72400	± 9990	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	5400	± 946	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1070	± 168	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	3480	± 507	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	5400	± 736	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.354	± 0.057	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	681	± 113	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	4480	± 689	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	351	± 50	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	162	± 24	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	538	± 104	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	193	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 9 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning 250040 PROV_BE_8
Laboratoriets provnummer LE2504445-008
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	36.2	± 4.6	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	800	± 145	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1.19	± 0.17	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	7.62	± 1.46	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	24.5	± 3.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	200	± 30	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.276	± 0.056	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	16.9	± 2.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	136	± 27	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	37.3	± 5.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	268	± 38	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	17000	± 2220	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	13300	± 1830	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	18300	± 3200	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	655	± 109	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	3960	± 576	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	564	± 77	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.951	± 0.144	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	157	± 26	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	2220	± 342	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	1520	± 206	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	27.3	± 4.1	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	143	± 28	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	829	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 10 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning 250041 PROV_BE_9
Laboratoriets provnummer LE2504445-009
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	46.1	± 5.8	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	719	± 131	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.542	± 0.083	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.26	± 1.01	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	14.2	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	19.7	± 2.9	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	8.21	± 1.42	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	234	± 46	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	22.3	± 3.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	192	± 28	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8700	± 1130	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	11900	± 1650	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	11200	± 1970	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	609	± 103	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2300	± 335	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1370	± 187	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.630	± 0.096	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	97.7	± 16.6	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	1280	± 196	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	502	± 70	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	62.6	± 9.4	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	99.6	± 19.2	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	583	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 11 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning 250042 PROV_BE_10
Laboratoriets provnummer LE2504445-010
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	---	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	41.0	± 5.2	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	511	± 93	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.773	± 0.112	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.77	± 0.92	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	18.0	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	41.1	± 6.1	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.234	± 0.048	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	15.4	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	546	± 106	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	19.4	± 2.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	550	± 79	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	10400	± 1360	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	4850	± 668	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	17300	± 3030	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	656	± 109	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2250	± 327	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	197	± 27	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.481	± 0.075	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	976	± 162	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	825	± 127	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	954	± 130	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	203	± 31	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	47.0	± 9.1	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	386	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 12 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning 250043 PROV_BE_11
Laboratoriets provnummer LE2504445-011
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	599	± 76	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	3600	± 655	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	2.43	± 0.33	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	8.39	± 1.61	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	7.33	± 1.11	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	63.0	± 9.4	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	15.4	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	762	± 149	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	10.5	± 1.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	647	± 93	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7830	± 1020	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	163000	± 22400	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	3890	± 681	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1600	± 246	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	6960	± 1010	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	11500	± 1570	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.454	± 0.071	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	540	± 90	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	11400	± 1750	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	588	± 81	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	77.0	± 11.6	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	1080	± 208	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	130	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 13 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning **250044 SAMLPROV_BE_12**
Laboratoriets provnummer **LE2504445-012**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	58.6	± 7.4	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	208	± 38	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.540	± 0.083	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	6.02	± 1.16	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	17.4	± 2.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	30.9	± 4.6	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	9.17	± 1.58	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	96.7	± 18.8	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	41.7	± 5.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	187	± 27	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	12600	± 1640	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	15700	± 2170	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	17800	± 3120	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	586	± 100	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2720	± 396	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	776	± 106	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.781	± 0.118	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	210	± 35	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	841	± 129	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	420	± 59	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	15.1	± 2.3	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	68.6	± 13.2	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	1040	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 14 av 15
Ordernummer : LE2504445
Kund : SGI



Provbeteckning 250045 SAMLPROV_BE_13
Laboratoriets provnummer LE2504445-013
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	120	± 15	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	1580	± 288	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1.75	± 0.24	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	7.79	± 1.49	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	15.8	± 2.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	44.8	± 6.7	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.274	± 0.056	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	10.6	± 1.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	346	± 68	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	29.6	± 4.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	395	± 57	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	11300	± 1480	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	28600	± 3940	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	15600	± 2730	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	858	± 137	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2700	± 393	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	2590	± 353	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.602	± 0.092	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	261	± 44	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	2200	± 339	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	590	± 81	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	74.8	± 11.2	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	183	± 35	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	731	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.

Beredningsmetoder	Metod
S-PAR53-HB	Uplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).



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)).

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2505551	Sida	: 1 av 16
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35 581 93 Linköping Sverige	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 013-20 18 62	Ankomstdatum, prover	: 2025-04-01 14:31
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-04-04
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-04-10 09:41
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal ankomna prover	: 14
		Antal analyserade prover	: 14

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
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Analysresultat

Provbeteckning **250019 PROV_FL1**
 Laboratoriets provnummer **LE2505551-001**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	34.3	± 4.3	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	177	± 32	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	7.31	± 0.99	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.41	± 0.66	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	11.3	± 1.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	21.9	± 3.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	4.94	± 0.86	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	79.2	± 15.4	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	26.6	± 3.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	70.0	± 10.0	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	12200	± 1600	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	4370	± 602	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16300	± 2860	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1080	± 169	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1540	± 224	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	318	± 43	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.30	± 0.20	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	91.5	± 15.6	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	421	± 65	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	515	± 71	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	1.91	± 0.29	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	48.5	± 9.4	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	356	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 3 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250020 PROV_FL_2**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-002**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	339	± 43	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	102	± 19	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	60.6	± 8.2	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.96	± 0.95	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	18.9	± 2.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	58.0	± 8.6	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	14.9	± 2.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	557	± 108	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	12.8	± 1.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	1080	± 154	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	6500	± 847	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	5810	± 801	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	13800	± 2430	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	767	± 124	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1390	± 203	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	615	± 84	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.772	± 0.117	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	274	± 46	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	433	± 67	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	290	± 42	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	3.98	± 0.60	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	26.6	± 5.1	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	364	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 4 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250021 PROV_FL_3**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-003**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	33.1	± 4.2	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	118	± 22	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	2.99	± 0.41	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	2.90	± 0.56	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	13.0	± 2.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	13.3	± 2.0	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	5.57	± 0.97	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	92.6	± 18.0	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	21.7	± 3.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	48.6	± 7.0	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	13800	± 1800	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	3370	± 464	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	8300	± 1450	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1590	± 244	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1610	± 235	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	161	± 22	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.35	± 0.20	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	139	± 23	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	723	± 111	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	1120	± 151	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	2.06	± 0.31	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	29.2	± 5.6	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	264	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 5 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250022 PROV_FL4**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-004**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	12.9	± 1.6	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	51.9	± 9.4	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.890	± 0.127	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.16	± 0.99	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	11.6	± 1.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	13.2	± 2.0	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	8.81	± 1.52	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	67.3	± 13.1	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	22.2	± 3.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	68.3	± 9.8	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8820	± 1150	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	3540	± 489	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	14200	± 2480	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1210	± 187	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2950	± 430	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	344	± 47	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.598	± 0.092	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	103	± 17	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	566	± 87	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	127	± 23	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.682	± 0.102	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	22.1	± 4.3	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	658	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 6 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250023 PROV_FL_5**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-005**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	75.1	± 9.5	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	429	± 78	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	93.2	± 12.7	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	7.48	± 1.43	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	15.6	± 2.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	29.0	± 4.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	7.93	± 1.37	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	494	± 96	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	29.1	± 4.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	268	± 38	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	11200	± 1470	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	13600	± 1880	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	17000	± 2980	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1200	± 186	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1310	± 191	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	880	± 120	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.93	± 0.29	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	166	± 28	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	600	± 92	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	937	± 127	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	10.9	± 1.6	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	52.0	± 10.0	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	561	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 7 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250024 PROV_FL_6**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-006**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	36.9	± 4.7	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	80.9	± 14.7	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	3.61	± 0.49	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.01	± 0.96	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	13.3	± 2.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	20.3	± 3.0	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	13.5	± 2.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	60.2	± 11.7	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	24.9	± 3.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	120	± 17	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	14000	± 1830	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	4800	± 661	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16800	± 2940	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1020	± 160	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2630	± 382	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	490	± 67	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.00	± 0.15	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	123	± 21	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	413	± 64	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	273	± 40	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	1.29	± 0.19	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	38.8	± 7.5	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	890	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 8 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning 250025 PROV_FL_7
Laboratoriets provnummer LE2505551-007
Provtagningsdatum / tid 2025-03-27 07:22
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	49.3	± 6.2	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	20700	± 3770	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.579	± 0.087	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	0.712	± 0.141	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	6.48	± 0.98	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	166	± 25	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.229	± 0.047	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	1.99	± 0.36	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	397	± 77	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	7.08	± 1.00	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	34.9	± 5.0	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	23800	± 3100	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	45000	± 6210	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	3970	± 695	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	6790	± 1020	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	989	± 144	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	71.4	± 9.7	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.472	± 0.074	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	12900	± 2140	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	101	± 16	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	1460	± 197	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	11.8	± 1.8	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	845	± 163	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	323	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 9 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250026 PROV_FL_8**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-008**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	522	± 66	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	378	± 69	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	84.8	± 11.5	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.38	± 0.65	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	37.5	± 5.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	75.4	± 11.2	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	13.2	± 2.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	760	± 148	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	36.2	± 5.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	817	± 117	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	10000	± 1310	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	44900	± 6190	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	9740	± 1710	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1210	± 188	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1950	± 284	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1290	± 176	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.74	± 0.26	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	562	± 93	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	852	± 131	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	641	± 88	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	55.3	± 8.3	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	134	± 26	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	483	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 10 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250027 PROV_FL_9**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-009**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	931	± 117	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	1190	± 216	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1050	± 143	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	2.58	± 0.50	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	15.0	± 2.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	25.9	± 3.9	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	18.7	± 3.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	5520	± 1080	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	9.53	± 1.35	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	9660	± 1380	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	5840	± 761	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	20000	± 2760	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	4930	± 863	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	660	± 109	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1130	± 164	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1290	± 176	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.656	± 0.100	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	483	± 80	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	483	± 74	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	663	± 91	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	38.8	± 5.8	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	65.4	± 12.6	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	135	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 11 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning 250028 PROV_FL_10
Laboratoriets provnummer LE2505551-010
Provtagningsdatum / tid 2025-03-27 07:22
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	178	± 22	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	6820	± 1240	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	40.4	± 5.5	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	6.55	± 1.26	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	21.8	± 3.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	106	± 16	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	1.75	± 0.34	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	18.3	± 3.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	1080	± 211	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	24.4	± 3.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	914	± 131	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8610	± 1120	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	14700	± 2020	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	17600	± 3090	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1390	± 214	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1920	± 279	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	762	± 104	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	2.90	± 0.43	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	493	± 82	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	878	± 135	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	2320	± 314	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	10.9	± 1.6	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	257	± 50	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	530	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 12 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250029 PROV_FL_11**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-011**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	68.4	± 8.6	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	251	± 46	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	5.61	± 0.76	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.45	± 0.85	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	14.9	± 2.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	36.5	± 5.4	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	9.97	± 1.72	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	269	± 52	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	25.6	± 3.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	658	± 94	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	13800	± 1790	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	17600	± 2430	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16100	± 2820	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1060	± 165	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2040	± 297	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	629	± 86	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.22	± 0.18	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	180	± 30	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	738	± 114	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	305	± 44	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	5.08	± 0.76	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	45.9	± 8.9	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	581	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 13 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning **250030 PROV_FL_12**
Laboratoriets provnummer **LE2505551-012**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:22**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	484	± 61	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	821	± 149	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	22.5	± 3.1	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.01	± 0.96	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	19.6	± 3.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	47.9	± 7.1	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	24.1	± 4.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	2770	± 540	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	14.6	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	792	± 113	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8060	± 1050	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	29800	± 4100	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	9320	± 1630	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1760	± 269	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1510	± 220	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	2220	± 302	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.20	± 0.18	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	1700	± 283	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	2260	± 347	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	553	± 76	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	9.19	± 1.38	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	148	± 29	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	273	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 14 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning 250031 SAMLPROV_FL_13
Laboratoriets provnummer LE2505551-013
Provtagningsdatum / tid 2025-03-27 07:22
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	203	± 26	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	258	± 47	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	57.3	± 7.8	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.38	± 0.84	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	44.3	± 6.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	392	± 58	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	30.0	± 5.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	346	± 67	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	22.1	± 3.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	872	± 125	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8500	± 1110	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	49900	± 6880	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	15200	± 2670	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1090	± 171	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2570	± 375	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	378	± 52	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.45	± 0.22	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	227	± 38	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	617	± 95	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	364	± 52	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	13.6	± 2.0	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	167	± 32	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	459	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 15 av 16
Ordernummer : LE2505551
Kund : SGI



Provbeteckning 250032 SAMLPROV_FL_14
Laboratoriets provnummer LE2505551-014
Provtagningsdatum / tid 2025-03-27 07:22
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	558	± 70	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	1160	± 212	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1010	± 138	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.16	± 0.61	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	17.9	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	89.0	± 13.2	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	12.2	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	871	± 170	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	13.8	± 2.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	971	± 139	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7640	± 996	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	31500	± 4340	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	9820	± 1720	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1820	± 278	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2300	± 334	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	2270	± 309	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.13	± 0.17	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	714	± 119	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	1640	± 253	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	425	± 60	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	102	± 15	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	154	± 30	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	257	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.

Beredningsmetoder	Metod
S-PAR53-HB	Upplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).



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)).

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2502855	Sida	: 1 av 15
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35 581 93 Linköping Sverige	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 013-20 18 62	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-24 09:58
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-02-24
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-03-07 17:33
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal ankomna prover	: 13
		Antal analyserade prover	: 13

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
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Analysresultat

Provbeteckning **250006 PROV_HJ_1**
 Laboratoriets provnummer **LE2502855-001**
 Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	19.2	± 2.4	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	369	± 67	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.515	± 0.080	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.53	± 0.68	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	12.6	± 1.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	16.3	± 2.4	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	6.81	± 1.18	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	299	± 58	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	24.8	± 3.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	245	± 35	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	773	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	10700	± 1400	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	10500	± 1450	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	13600	± 2380	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	660	± 110	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1840	± 268	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1840	± 251	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.573	± 0.088	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	111	± 19	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	817	± 126	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	352	± 50	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	34.0	± 5.1	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	93.3	± 18.0	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	0.731 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 3 av 15
Ordernummer : LE2502855
Kund : SGI



Provbeteckning **250007 PROV_HJ_2**
Laboratoriets provnummer **LE2502855-002**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	126	± 16	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	1220	± 222	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	3.78	± 0.52	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	10.8	± 2.1	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	57.8	± 8.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	196	± 29	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.798	± 0.157	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	34.9	± 6.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	3880	± 756	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	21.2	± 3.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	3260	± 467	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	370	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8490	± 1110	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	40900	± 5640	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	32300	± 5660	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	929	± 147	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1940	± 282	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	4460	± 608	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.48	± 0.22	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	341	± 57	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	5770	± 887	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	1280	± 173	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	103	± 15	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	328	± 63	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	0.356 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 4 av 15
Ordernummer : LE2502855
Kund : SGI



Provbeteckning **250008 PROV_HJ_3**
Laboratoriets provnummer **LE2502855-003**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	45.5	± 5.7	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	327	± 60	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.368	± 0.063	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.59	± 0.69	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	15.4	± 2.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	10.3	± 1.5	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.292	± 0.059	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	9.28	± 1.60	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	259	± 51	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	24.0	± 3.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	136	± 20	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	768	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	11000	± 1440	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	5510	± 759	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	12800	± 2250	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	939	± 149	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1980	± 288	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	568	± 78	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.593	± 0.091	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	309	± 51	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	508	± 78	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	258	± 38	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	25.2	± 3.8	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	46.3	± 8.9	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	0.979 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 5 av 15
 Ordernummer : LE2502855
 Kund : SGI



Provbeteckning **250009 PROV_HJ_4**
 Laboratoriets provnummer **LE2502855-004**
 Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	45.0	± 5.7	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	277	± 50	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.430	± 0.070	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	6.04	± 1.16	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	20.4	± 3.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	21.5	± 3.2	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	13.5	± 2.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	419	± 82	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	28.9	± 4.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	240	± 34	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	1180	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	11400	± 1480	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	4010	± 552	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16400	± 2870	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	961	± 152	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	3860	± 562	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	450	± 61	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.653	± 0.100	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	185	± 31	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	504	± 78	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	130	± 24	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	32.3	± 4.9	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	46.4	± 8.9	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	5.43 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 6 av 15
Ordernummer : LE2502855
Kund : SGI



Provbeteckning **250010 PROV_HJ_5**
Laboratoriets provnummer **LE2502855-005**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	73.9	± 9.3	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	150	± 27	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.213	± 0.048	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.54	± 0.87	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	18.3	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	17.0	± 2.5	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	9.45	± 1.63	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	108	± 21	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	34.5	± 4.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	114	± 16	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	1130	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	16600	± 2160	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	3330	± 459	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	19000	± 3330	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	867	± 138	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2590	± 377	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	761	± 104	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.682	± 0.104	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	180	± 30	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	499	± 77	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	242	± 36	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	3.72	± 0.56	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	46.0	± 8.9	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	0.877 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 7 av 15
 Ordernummer : LE2502855
 Kund : SGI



Provbeteckning **250011 PROV_HJ_6**
 Laboratoriets provnummer **LE2502855-006**
 Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	17.8	± 2.3	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	224	± 41	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.757	± 0.110	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.97	± 0.95	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	19.7	± 3.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	25.5	± 3.8	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	9.98	± 1.72	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	137	± 27	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	30.5	± 4.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	643	± 92	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	901	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	12400	± 1620	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	7770	± 1070	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16400	± 2880	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	930	± 147	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2910	± 423	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1220	± 166	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.713	± 0.108	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	200	± 33	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	885	± 136	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	387	± 55	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	64.0	± 9.6	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	66.0	± 12.7	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	0.944 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 8 av 15
 Ordernummer : LE2502855
 Kund : SGI



Provbeteckning **250012 PROV_HJ_7**
 Laboratoriets provnummer **LE2502855-007**
 Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	36.5	± 4.6	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	201	± 37	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.296	± 0.055	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.40	± 1.04	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	23.0	± 3.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	14.9	± 2.2	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	13.5	± 2.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	164	± 32	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	31.7	± 4.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	125	± 18	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	1100	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	13600	± 1770	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	5770	± 795	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	18000	± 3150	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1070	± 168	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	3310	± 482	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	600	± 82	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.849	± 0.128	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	198	± 33	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	584	± 90	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	221	± 34	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	10.7	± 1.6	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	56.4	± 10.9	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	3.26 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 9 av 15
Ordernummer : LE2502855
Kund : SGI



Provbeteckning **250013 PROV_HJ_8**
Laboratoriets provnummer **LE2502855-008**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	100	± 13	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	150	± 27	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.313	± 0.057	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.75	± 0.91	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	14.3	± 2.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	10.6	± 1.6	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	9.21	± 1.59	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	1420	± 277	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	30.3	± 4.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	97.7	± 14.0	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	837	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	13500	± 1760	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	7670	± 1060	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	13100	± 2300	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1170	± 182	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1530	± 222	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	989	± 135	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.876	± 0.132	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	250	± 42	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	648	± 100	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	151	± 26	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	19.6	± 2.9	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	59.5	± 11.5	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	3.46 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 10 av 15
Ordernummer : LE2502855
Kund : SGI



Provbeteckning **250014 PROV_HJ_9**
Laboratoriets provnummer **LE2502855-009**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	196	± 25	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	319	± 58	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.641	± 0.095	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.94	± 0.95	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	10.8	± 1.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	15.2	± 2.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	9.87	± 1.70	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	2360	± 460	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	26.7	± 3.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	112	± 16	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	414	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8800	± 1150	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	12300	± 1700	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	8740	± 1530	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1160	± 181	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1470	± 213	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1600	± 219	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.964	± 0.145	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	236	± 39	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	930	± 143	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	287	± 42	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	29.7	± 4.5	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	92.7	± 17.8	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	1.83 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 11 av 15
 Ordernummer : LE2502855
 Kund : SGI



Provbeteckning **250015 PROV_HJ_10**
 Laboratoriets provnummer **LE2502855-010**
 Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	1570	± 199	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	161	± 29	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1.20	± 0.17	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.73	± 1.10	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	11.0	± 1.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	29.3	± 4.4	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.281	± 0.057	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	12.5	± 2.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	40200	± 7840	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	13.4	± 1.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	176	± 25	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	308	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	4040	± 526	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	3890	± 536	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	26500	± 4650	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	937	± 148	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1140	± 166	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	572	± 78	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.36	± 0.20	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	306	± 51	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	638	± 98	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	1040	± 141	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	152	± 23	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	36.2	± 7.0	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	0.540 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 12 av 15
Ordernummer : LE2502855
Kund : SGI



Provbeteckning **250016 PROV_HJ_11**
Laboratoriets provnummer **LE2502855-011**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	67.0	± 8.5	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	104	± 19	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.206	± 0.047	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.42	± 0.66	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	19.6	± 2.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	8.23	± 1.23	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	9.26	± 1.60	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	105	± 21	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	32.1	± 4.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	71.1	± 10.2	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	1040	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	15900	± 2080	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	5040	± 694	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	18100	± 3170	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	647	± 108	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2230	± 324	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	334	± 46	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.570	± 0.088	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	122	± 21	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	943	± 145	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	167	± 28	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	5.51	± 0.83	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	57.9	± 11.2	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	4.55 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Sida : 13 av 15
 Ordernummer : LE2502855
 Kund : SGI



Provbeteckning **250017 SAMLPROV_HJ_12**
 Laboratoriets provnummer **LE2502855-012**
 Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	20.3	± 2.6	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	392	± 71	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.583	± 0.088	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	2.60	± 0.50	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	12.0	± 1.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	17.9	± 2.7	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	7.01	± 1.21	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	146	± 28	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	20.8	± 3.0	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	146	± 21	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	636	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8630	± 1120	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	9910	± 1370	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	11400	± 2000	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	477	± 85	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1500	± 218	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1640	± 223	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.562	± 0.087	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	94.5	± 16.0	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	852	± 131	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	510	± 71	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	6.21	± 0.93	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	94.5	± 18.2	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	0.304 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE



Provbeteckning 250018 SAMLPROV_HJ_13
Laboratoriets provnummer LE2502855-013
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:25
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	43.9	± 5.6	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	16400	± 2990	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.802	± 0.115	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.51	± 0.67	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	13.8	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	20.0	± 3.0	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	8.73	± 1.51	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	338	± 66	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	24.6	± 3.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	350	± 50	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	831	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
M-AR2-ADD						
Al, aluminium	9940	± 1300	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	7150	± 985	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	14600	± 2570	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	826	± 132	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1850	± 269	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	893	± 122	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.599	± 0.092	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	713	± 118	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	647	± 100	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	570	± 79	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	11.0	± 1.6	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	134	± 26	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Th, torium	1.11 *	----	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.

Beredningsmetoder	Metod
S-PAR53-HB	Upplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).



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)).

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2505137	Sida	: 1 av 12
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35 581 93 Linköping Sverige	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 013-20 18 62	Ankomstdatum, prover	: 2025-03-27 10:13
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-04-04
(eller		Utfärdad	: 2025-04-09 17:13
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 10
mer)			
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal analyserade prover	: 10

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Analysresultat

Provbeteckning **250046 PROV_OR_1**
 Laboratoriets provnummer **LE2505137-001**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	473	± 60	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	2340	± 425	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	2.24	± 0.31	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	9.51	± 1.82	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	34.5	± 5.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	97.7	± 14.5	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.738	± 0.146	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	50.5	± 8.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	17900	± 3490	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	18.8	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	575	± 82	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8320	± 1080	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	68700	± 9470	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16800	± 2950	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	2160	± 328	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	4240	± 617	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	3870	± 527	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.43	± 0.22	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	296	± 49	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	4450	± 685	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	745	± 102	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	5.50	± 0.83	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	364	± 70	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	164	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 3 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning 250047 PROV_OR_2
Laboratoriets provnummer LE2505137-002
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	599	± 76	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	645	± 117	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	21.4	± 2.9	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.70	± 1.09	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	13.8	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	371	± 55	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	12.0	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	9120	± 1780	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	17.9	± 2.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	762	± 109	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7640	± 995	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	49700	± 6860	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	14000	± 2460	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1310	± 202	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2630	± 383	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	3430	± 468	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.50	± 0.23	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	184	± 31	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	2040	± 313	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	603	± 83	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	6.96	± 1.04	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	168	± 32	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	275	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 4 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning 250048 PROV_OR_3
Laboratoriets provnummer LE2505137-003
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	54.2	± 6.8	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	190	± 35	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1.11	± 0.16	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	13.0	± 2.5	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	17.2	± 2.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	51.7	± 7.7	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	12.5	± 2.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	1210	± 237	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	29.4	± 4.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	299	± 43	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	12900	± 1680	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	8860	± 1220	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	27500	± 4820	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1470	± 226	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2400	± 349	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	2200	± 301	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	3.06	± 0.46	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	282	± 47	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	874	± 134	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	384	± 54	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	2.15	± 0.32	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	37.5	± 7.2	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	464	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 5 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning 250049 PROV_OR_4
Laboratoriets provnummer LE2505137-004
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	1.97	± 0.34	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	52.7	± 9.6	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.148	± 0.043	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.54	± 0.68	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	12.5	± 1.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	11.3	± 1.7	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	4.98	± 0.87	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	32.2	± 6.3	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	16.0	± 2.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	91.6	± 13.1	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	9800	± 1280	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	2850	± 392	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	10400	± 1820	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	862	± 138	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1750	± 255	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	412	± 56	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.958	± 0.144	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	86.5	± 14.8	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	433	± 67	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	144	± 25	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	1.18	± 0.18	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	27.5	± 5.3	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	601	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 6 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning **250050 PROV_OR_5**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-005**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	3.79	± 0.53	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	53.2	± 9.7	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.178	± 0.045	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	8.00	± 1.53	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	16.0	± 2.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	10.8	± 1.6	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	6.81	± 1.18	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	40.5	± 7.9	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	20.5	± 2.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	56.1	± 8.1	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	10100	± 1320	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	3220	± 444	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	25300	± 4430	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1110	± 173	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2380	± 347	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1960	± 267	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.39	± 0.21	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	113	± 19	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	567	± 87	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	189	± 30	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.419	± 0.063	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	23.6	± 4.6	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	616	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 7 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning 250051 PROV_OR_6
Laboratoriets provnummer LE2505137-006
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	8.30	± 1.07	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	101	± 18	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.311	± 0.057	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	6.76	± 1.30	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	10.7	± 1.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	11.1	± 1.7	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	3.86	± 0.67	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	46.0	± 9.0	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	23.6	± 3.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	60.2	± 8.6	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	13000	± 1690	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	3110	± 429	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	21200	± 3720	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	973	± 154	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1620	± 235	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1770	± 241	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.12	± 0.17	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	169	± 28	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	640	± 99	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	289	± 42	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.819	± 0.123	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	28.4	± 5.5	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	536	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 8 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning **250052 PROV_OR_7**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-007**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	313	± 39	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	1150	± 208	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1.93	± 0.27	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.93	± 1.14	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	16.3	± 2.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	148	± 22	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	16.9	± 2.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	11500	± 2240	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	18.7	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	904	± 130	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7840	± 1020	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	34000	± 4690	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	12600	± 2200	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1360	± 210	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1800	± 262	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	2260	± 308	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.31	± 0.20	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	216	± 36	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	2760	± 425	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	364	± 52	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	2.80	± 0.42	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	186	± 36	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	210	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 9 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning 250053 PROV_OR_8
Laboratoriets provnummer LE2505137-008
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	15.8	± 2.0	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	122	± 22	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.239	± 0.050	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	31.6	± 6.1	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	9.90	± 1.49	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	39.3	± 5.9	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	7.99	± 1.38	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	32.7	± 6.4	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	20.0	± 2.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	59.9	± 8.6	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8360	± 1090	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	2890	± 399	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	182000	± 31800	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	643	± 107	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1500	± 218	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	3330	± 454	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	9.62	± 1.44	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	114	± 19	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	671	± 103	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	322	± 46	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	1.97	± 0.30	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	31.1	± 6.0	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	406	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 10 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning **250054 SAMLPROV_OR_1**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-009**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	184	± 23	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	386	± 70	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	2.71	± 0.37	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.62	± 0.89	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	10.4	± 1.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	42.0	± 6.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	7.08	± 1.22	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	6610	± 1290	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	14.8	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	286	± 41	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7140	± 930	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	12900	± 1780	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	11700	± 2040	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1100	± 171	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1550	± 225	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1340	± 183	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.21	± 0.18	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	262	± 44	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	1390	± 214	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	526	± 73	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	4.53	± 0.68	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	67.9	± 13.1	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	219	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE



Provbeteckning **250055 SAMLPROV_OR_2**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-010**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	3.14	± 0.46	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	62.4	± 11.4	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.337	± 0.059	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.13	± 0.79	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	21.8	± 3.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	15.4	± 2.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	12.5	± 2.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	70.4	± 13.7	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	16.6	± 2.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	78.7	± 11.3	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7460	± 972	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	4940	± 681	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16600	± 2910	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1090	± 170	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2020	± 294	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	659	± 90	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.87	± 0.28	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	123	± 21	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	736	± 113	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	477	± 66	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.521	± 0.078	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	34.9	± 6.7	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	529	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.

Beredningsmetoder	Metod
S-PAR53-HB	Upplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).



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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2504402	Sida	: 1 av 30
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35 581 93 Linköping Sverige	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 013-20 18 62	Ankomstdatum, prover	: 2025-03-18 07:43
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-03-18
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-03-25 12:43
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal ankomna prover	: 28
		Antal analyserade prover	: 28

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
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Analysresultat

Provbeteckning **250033 PROV_BE_1 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2504402-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13 17:05**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	104000	± 13400	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	788	± 96	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	15400	± 1940	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	619	± 77	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	13.6	± 1.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	74.9	± 10.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	26.5	± 3.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	414	± 55	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	18.4	± 2.5	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.166	± 0.028	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	490	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	12.3	± 1.4	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	65700	± 9000	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	852	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	81.2	± 10.8	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	3950	± 476	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	125	± 18	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2510	± 364	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	382	± 44	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	383	± 82	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<5	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 3 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning 250033 PROV_BE_1 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-002
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3200	± 412	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	269	± 33	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	751	± 95	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	190	± 24	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	1.09	± 0.14	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	15.8	± 2.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.63	± 0.27	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	83.7	± 11.0	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.678	± 0.093	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0337	± 0.0186	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	359	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	7.10	± 0.83	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	13800	± 1890	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.19	± 0.47	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3160	± 379	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	16.8	± 2.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	89.4	± 10.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	19.0	± 2.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	125	± 18	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	189	± 41	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250034 PROV_BE_2 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-003
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	52000	± 6690	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	176	± 22	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1940	± 244	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	109	± 14	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	6.80	± 0.85	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	37.6	± 5.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	24.2	± 3.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	389	± 51	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	19.4	± 2.7	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.201	± 0.031	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	484	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.48	± 0.53	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	8770	± 1200	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	828	± 100	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	37.2	± 5.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1450	± 175	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	79.8	± 11.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1500	± 218	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	34.3	± 7.4	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.76	± 0.74	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 5 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning 250034 PROV_BE_2 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-004
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3950	± 507	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	62.7	± 7.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	148	± 19	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	60.3	± 7.5	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.592	± 0.081	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	8.01	± 1.13	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.31	± 0.49	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	120	± 16	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.29	± 0.18	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0560	± 0.0194	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	352	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.74	± 0.56	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1590	± 218	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.49	± 0.42	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3270	± 393	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	9.36	± 1.28	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	60.8	± 7.3	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	17.3	± 2.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	130	± 19	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	19.2	± 4.1	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 6 av 30
: LE2504402
: SGI



Provbeteckning 250035 PROV_BE_3 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-005
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	134000	± 17200	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3060	± 373	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	3970	± 499	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	504	± 63	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	18.2	± 2.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	136	± 19	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.99	± 0.58	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	819	± 108	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	19.4	± 2.7	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0509	± 0.0192	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	477	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	52.9	± 6.2	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	4420	± 606	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	849	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	97.1	± 12.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1380	± 166	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	206	± 29	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	6580	± 954	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	447	± 52	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	450	± 96	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	11.0	± 1.4	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250035 PROV_BE_3 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-006
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	5450	± 700	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1030	± 126	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	377	± 48	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	88.8	± 11.0	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.619	± 0.084	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	6.62	± 0.93	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.713	± 0.183	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	116	± 15	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.855	± 0.117	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	339	± 41	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	14.7	± 1.7	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	425	± 58	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.87	± 0.65	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3250	± 390	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	5.28	± 0.77	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	52.8	± 6.4	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	13.4	± 1.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	212	± 31	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	798	± 171	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	10.5	± 1.4	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 8 av 30
: LE2504402
: SGI



Provbeteckning 250036 PROV_BE_4 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-007
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	75000	± 9640	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	242	± 30	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	4680	± 590	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	238	± 30	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	14.5	± 1.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	44.7	± 6.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	91.2	± 12.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	411	± 54	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	15.3	± 2.1	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0932	± 0.0215	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	492	± 60	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	19.5	± 2.3	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	29400	± 4020	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	834	± 100	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	59.4	± 7.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1340	± 161	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	119	± 17	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	4190	± 608	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	257	± 30	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	148	± 32	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.61	± 0.63	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250036 PROV_BE_4 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-008
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2910	± 374	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	81.6	± 10.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	226	± 29	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	97.7	± 12.1	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	1.49	± 0.19	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	9.02	± 1.27	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	5.28	± 0.75	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	117	± 15	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.735	± 0.101	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	361	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	9.79	± 1.15	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	6440	± 882	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.11	± 0.47	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3160	± 380	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	14.6	± 2.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	37.0	± 4.5	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	23.2	± 3.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	253	± 37	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	83.4	± 17.9	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.11	± 0.58	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250037 PROV_BE_5 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-009
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	163000	± 21000	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	101	± 12	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1790	± 225	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	144	± 18	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	5.67	± 0.71	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	43.6	± 6.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	30.9	± 4.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	389	± 51	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	26.1	± 3.6	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.115	± 0.023	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	477	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	3.86	± 0.45	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	9190	± 1260	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<2	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	819	± 98	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	32.1	± 4.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1510	± 182	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	114	± 16	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1110	± 161	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	36.5	± 7.8	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<10	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 11 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning 250037 PROV_BE_5 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-010
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	9750	± 1250	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	25.0	± 3.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	109	± 14	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	70.5	± 8.8	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.497	± 0.070	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	8.09	± 1.14	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.31	± 0.49	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	96.3	± 12.7	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.53	± 0.21	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0308	± 0.0185	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	352	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.44	± 0.52	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1860	± 255	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.75	± 0.44	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3220	± 387	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.03	± 0.86	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	45.2	± 5.4	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	18.6	± 2.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	98.6	± 14.3	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	17.5	± 3.7	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250038 PROV_BE_6 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2504402-011**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13 17:05**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	132000	± 17000	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	2190	± 267	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1530	± 192	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	373	± 46	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	35.5	± 4.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	115	± 16	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	57.0	± 7.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2460	± 323	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	121	± 17	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0340	± 0.0186	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	488	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	33.0	± 3.9	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	9790	± 1340	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	843	± 101	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	260	± 35	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	4900	± 590	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	212	± 30	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	21400	± 3100	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	853	± 99	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	1300	± 278	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<5	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 13 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning 250038 PROV_BE_6 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-012
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	7730	± 994	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	316	± 39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	255	± 32	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	108	± 13	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2.06	± 0.26	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	13.6	± 1.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	5.60	± 0.79	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	377	± 50	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	6.82	± 0.94	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	348	± 42	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	12.6	± 1.5	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1510	± 207	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	4.37	± 0.70	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3160	± 380	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	30.8	± 4.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	135	± 16	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	12.6	± 1.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1080	± 157	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	315	± 37	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	1230	± 264	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.28	± 0.60	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 14 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning **250039 PROV_BE_7 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2504402-013**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13 17:05**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	69300	± 8900	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	2180	± 267	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	17600	± 2220	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	1890	± 235	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	15.6	± 2.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	104	± 15	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	25.7	± 3.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	626	± 82	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	4.27	± 0.59	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.164	± 0.027	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	502	± 61	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	66.0	± 7.7	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	126000	± 17200	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<2	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	875	± 105	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	95.3	± 12.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	11000	± 1330	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	87.0	± 12.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	6200	± 899	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	1090	± 127	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	389	± 83	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<10	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250039 PROV_BE_7 Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2504402-014**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-13 17:05**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	194	± 26	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	820	± 100	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	981	± 124	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	663	± 82	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2.21	± 0.28	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	33.4	± 4.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.742	± 0.186	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	152	± 20	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.0630	± 0.0098	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	368	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	27.3	± 3.2	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	33900	± 4650	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.95	± 0.45	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3180	± 382	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	27.3	± 3.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	38.0	± 4.6	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	18.7	± 2.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	179	± 26	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	402	± 47	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	209	± 45	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 16 av 30
: LE2504402
: SGI



Provbeteckning 250040 PROV_BE_8 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-015
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	170000	± 21800	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	568	± 69	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	11300	± 1420	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	311	± 39	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	23.2	± 2.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	46.2	± 6.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	34.6	± 4.8	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2160	± 284	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	32.3	± 4.4	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.101	± 0.022	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	485	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	10.8	± 1.3	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	10100	± 1390	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	844	± 101	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	146	± 19	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	2210	± 266	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	200	± 28	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	4240	± 615	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	224	± 26	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	94.0	± 20.1	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	5.11	± 0.77	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250040 PROV_BE_8 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-016
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	8540	± 1100	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	131	± 16	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	837	± 105	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	84.3	± 10.5	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.799	± 0.105	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	4.22	± 0.60	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.67	± 0.53	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	352	± 46	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.84	± 0.25	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0556	± 0.0194	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	348	± 42	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.86	± 0.69	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1310	± 179	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.15	± 0.47	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3280	± 394	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	13.9	± 1.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	65.9	± 7.9	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	29.4	± 4.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	162	± 24	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	66.5	± 14.2	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250041 PROV_BE_9 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-017
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	53300	± 6840	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	674	± 82	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	14100	± 1780	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	347	± 43	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	13.4	± 1.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	48.7	± 6.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	18.3	± 2.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	220	± 29	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	13.0	± 1.8	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0535	± 0.0193	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	490	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	9.32	± 1.09	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	34000	± 4660	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	841	± 101	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	52.6	± 7.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	3040	± 366	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	99.0	± 13.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	3380	± 490	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	247	± 29	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	129	± 28	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250041 PROV_BE_9 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-018
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3760	± 483	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	224	± 27	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1250	± 157	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	109	± 14	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.948	± 0.123	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	8.14	± 1.15	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.28	± 0.35	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	59.4	± 7.8	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.07	± 0.15	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	359	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.92	± 0.70	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	5640	± 773	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.09	± 0.39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3160	± 379	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	8.64	± 1.19	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	200	± 24	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	9.51	± 1.34	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	231	± 34	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	100	± 21	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 20 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning 250042 PROV_BE_10 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-019
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	94700	± 12200	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	580	± 71	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	7710	± 970	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	194	± 24	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	19.1	± 2.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	36.6	± 5.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	30.2	± 4.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	792	± 104	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	70.2	± 9.6	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0704	± 0.0201	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	481	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	8.72	± 1.02	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1950	± 267	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	850	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	149	± 20	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	13400	± 1610	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	194	± 27	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	6860	± 994	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	456	± 98	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.50	± 0.62	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 21 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning 250042 PROV_BE_10 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-020
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3940	± 506	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	142	± 17	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	406	± 51	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	65.6	± 8.2	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.982	± 0.127	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	4.50	± 0.64	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.60	± 0.39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	154	± 20	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	3.27	± 0.45	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	355	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.03	± 0.59	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	231	± 32	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.42	± 0.41	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3150	± 378	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	24.5	± 3.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	420	± 51	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	29.3	± 4.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	342	± 50	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	285	± 61	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.22	± 0.59	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 22 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning 250043 PROV_BE_11 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-021
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	141000	± 18100	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	13700	± 1670	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	32100	± 4040	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	4410	± 549	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	56.9	± 7.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	163	± 23	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	50.7	± 7.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	782	± 103	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	5.24	± 0.72	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.118	± 0.023	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	532	± 65	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	164	± 19	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	183000	± 25100	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<2	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	919	± 110	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	260	± 35	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	8520	± 1030	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	113	± 16	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	13200	± 1920	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	2780	± 323	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	674	± 144	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<10	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 23 av 30
Ordernummer : LE2504402
Kund : SGI



Provbeteckning 250043 PROV_BE_11 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-022
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	1170	± 150	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	4700	± 574	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1450	± 182	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	1390	± 172	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	6.94	± 0.87	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	55.1	± 7.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.755	± 0.187	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	164	± 22	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.0817	± 0.0121	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	372	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	60.3	± 7.1	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	41600	± 5700	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.06	± 0.46	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3380	± 406	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	76.1	± 10.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	65.8	± 7.9	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	13.3	± 1.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	256	± 37	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	918	± 107	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	163	± 35	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.27	± 0.60	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250044 SAMLPROV_BE_12 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-023
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	63000	± 8100	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1140	± 139	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	4180	± 527	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	413	± 51	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	11.7	± 1.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	58.0	± 8.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	34.9	± 4.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	413	± 54	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	45.7	± 6.3	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.201	± 0.031	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	484	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	7.54	± 0.89	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	14800	± 2020	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.750	± 0.376	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	855	± 103	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	54.3	± 7.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1350	± 163	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	204	± 29	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2750	± 398	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	74.1	± 15.9	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	8.77	± 1.18	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250044 SAMLPROV_BE_12 Ist
Laboratoriets provnummer LE2504402-024
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3920	± 503	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	284	± 35	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	240	± 30	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	148	± 18	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.957	± 0.124	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	10.1	± 1.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.80	± 0.42	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	100	± 13	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.41	± 0.19	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0440	± 0.0189	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	349	± 42	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.47	± 0.64	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	2690	± 368	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.45	± 0.50	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3290	± 395	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	11.5	± 1.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	50.3	± 6.1	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	28.9	± 4.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	133	± 19	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	38.3	± 8.2	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.59	± 0.72	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250045 SAMLPROV_BE_13 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-025
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	97100	± 12500	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	2210	± 270	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	17100	± 2160	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	742	± 92	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	31.3	± 3.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	84.5	± 11.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	39.7	± 5.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	640	± 84	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	33.2	± 4.6	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0963	± 0.0217	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	488	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	20.3	± 2.4	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	52300	± 7160	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	845	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	88.6	± 11.8	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	6350	± 765	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	164	± 23	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	6370	± 924	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	462	± 54	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	280	± 60	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<5	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250045 SAMLPROV_BE_13 Gq
Laboratoriets provnummer LE2504402-026
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13 17:05
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2750	± 354	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	650	± 79	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1050	± 132	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	246	± 31	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	3.09	± 0.39	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	19.0	± 2.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.64	± 0.40	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	142	± 19	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.848	± 0.116	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0252	± 0.0184	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	355	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	10.1	± 1.2	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	11000	± 1510	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.83	± 0.44	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3330	± 400	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	18.9	± 2.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	138	± 17	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	21.6	± 3.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	261	± 38	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	163	± 35	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250057 Blank UBM Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2504402-027**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13 17:05**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	37.1	± 7.2	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	10.6	± 1.3	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	64.1	± 8.0	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.0676	± 0.0337	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.106	± 0.100	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.93	± 0.31	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	51.6	± 6.8	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.317	± 0.044	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0444	± 0.0189	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	478	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	1.64	± 0.19	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	13.8	± 2.0	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.563	± 0.370	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	847	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	1.60	± 0.37	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	2.76	± 0.34	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.38	± 0.20	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	152	± 22	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.263	± 0.061	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250057 Blank UBM Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2504402-028**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-13 17:05**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	6.04	± 5.50	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	7.15	± 0.91	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	62.0	± 7.7	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.0804	± 0.0990	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.785	± 0.189	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	18.0	± 2.4	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.0486	± 0.0080	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	362	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.03	± 0.47	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	24.9	± 3.5	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.926	± 0.384	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3240	± 389	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	0.734	± 0.317	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.380	± 0.091	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.742	± 0.110	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	153	± 22	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.184	± 0.046	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

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 (mod.). Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 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.



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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2505459	Sida	: 1 av 32
Version	: 1		
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35 581 93 Linköping Sverige	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 013-20 18 62	Ankomstdatum, prover	: 2025-03-31 10:34
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2025-03-31
(eller		Utfärdad	: 2025-05-15 16:19
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 30
mer)			
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal analyserade prover	: 30

Generell kommentar

Denna rapport ersätter eventuella tidigare rapporter med denna referens. Resultaten gäller för de inskickade proverna. Alla sidor i denna rapport har kontrollerats och godkänts före utfärdande av rapporten.

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

Orderkommentar

Version 1 - ändringen av nya resultat för prov 007 och 008 pga provförväxling mellan varandra

Signatur	Position
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Analysresultat

Provbeteckning **250019 PROV_FL_1 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	58100	± 7470	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	247	± 30	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	3190	± 402	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	141	± 18	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	530	± 66	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	20.6	± 2.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	7.40	± 1.04	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	349	± 46	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	18.3	± 2.5	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.190	± 0.030	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	466	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	10.0	± 1.2	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	4300	± 590	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.99	± 0.45	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	826	± 99	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	35.8	± 4.8	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1450	± 175	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	34.2	± 4.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1320	± 191	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	11.0	± 2.4	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	7.16	± 0.99	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250019 PROV_FL_1 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-002**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	4170	± 536	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	81.9	± 10.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	228	± 29	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	40.7	± 5.1	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	6.89	± 0.86	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	3.74	± 0.53	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.04	± 0.32	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	82.7	± 10.9	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.56	± 0.21	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0994	± 0.0220	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	348	± 42	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.19	± 0.61	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	380	± 52	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	6.94	± 1.02	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3130	± 376	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.75	± 0.95	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	55.8	± 6.7	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	7.26	± 1.02	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	95.2	± 13.8	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	2.18	± 0.47	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.65	± 0.73	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250020 PROV_FL_2 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-003**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	48800	± 6280	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	5120	± 624	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1630	± 205	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	153	± 19	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	1550	± 193	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	25.6	± 3.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	117	± 16	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	656	± 86	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	9.71	± 1.33	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.106	± 0.022	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	467	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	3.93	± 0.46	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	7980	± 1090	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	817	± 98	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	39.8	± 5.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	14000	± 1690	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	36.4	± 5.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	19600	± 2830	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	13.6	± 2.9	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	11.8	± 1.5	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250020 PROV_FL_2 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-004**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	1360	± 175	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1960	± 239	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	65.6	± 8.3	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	75.7	± 9.4	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	198	± 25	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	6.88	± 0.97	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	6.25	± 0.88	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	250	± 33	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.343	± 0.047	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	356	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.32	± 0.51	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	2080	± 285	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.10	± 0.56	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3100	± 372	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	14.2	± 1.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	237	± 29	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	8.69	± 1.22	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1220	± 177	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	6.88	± 1.47	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.90	± 0.75	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250021 PROV_FL_3 Gq**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-005**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	48900	± 6280	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	271	± 33	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1890	± 238	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	102	± 13	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	71.7	± 9.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	14.8	± 2.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	8.47	± 1.19	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	184	± 24	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	17.7	± 2.4	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.384	± 0.051	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	468	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	8.32	± 0.98	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	2650	± 363	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	817	± 98	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	32.6	± 4.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	2330	± 280	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	65.2	± 9.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	853	± 124	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	3.42	± 0.73	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	5.90	± 0.86	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250021 PROV_FL_3 1st**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-006**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3980	± 512	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	138	± 17	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	194	± 24	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	50.7	± 6.3	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	13.4	± 1.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	2.58	± 0.38	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.10	± 0.46	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	111	± 15	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.83	± 0.25	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0953	± 0.0217	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	351	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.50	± 0.65	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	459	± 63	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.42	± 0.41	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3070	± 369	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	7.37	± 1.03	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	110	± 13	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	14.6	± 2.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	106	± 15	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	3.37	± 0.72	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.68	± 0.73	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250022 PROV_FL_4 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505459-007
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	35000	± 4500	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	166	± 20	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	733	± 92	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	108	± 13	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	17.5	± 2.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	24.7	± 3.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	17.6	± 2.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	170	± 22	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	11.6	± 1.6	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.129	± 0.024	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	470	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	2.98	± 0.35	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	4190	± 575	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	827	± 99	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	18.3	± 2.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1320	± 159	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	29.3	± 4.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	549	± 80	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	2.59	± 0.56	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	5.65	± 0.83	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250022 PROV_FL_4 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-008**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	1860	± 238	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	111	± 14	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	44.8	± 5.7	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	66.9	± 8.3	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	16.6	± 2.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	6.36	± 0.90	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.86	± 0.43	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	74.2	± 9.8	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.619	± 0.085	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	352	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.12	± 0.48	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1130	± 155	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.56	± 0.51	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3140	± 377	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.92	± 0.97	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	65.2	± 7.9	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	8.11	± 1.14	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	139	± 20	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	2.02	± 0.43	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.86	± 0.65	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250023 PROV_FL_5 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-009**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	89200	± 11500	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1010	± 124	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	2860	± 361	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	317	± 39	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2260	± 283	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	85.5	± 12.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	50.5	± 7.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	495	± 65	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	46.4	± 6.4	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0572	± 0.0195	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	473	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	7.84	± 0.92	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	12600	± 1730	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.44	± 0.41	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	828	± 99	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	80.5	± 10.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	13700	± 1650	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	175	± 25	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	4180	± 606	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	37.8	± 8.1	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	6.83	± 0.96	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250023 PROV_FL_5 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-010**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3580	± 461	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	256	± 31	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	137	± 17	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	119	± 15	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	252	± 32	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	18.5	± 2.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.91	± 0.57	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	149	± 20	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.73	± 0.24	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0241	± 0.0183	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	352	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.84	± 0.69	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	2900	± 398	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	5.69	± 0.86	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3090	± 372	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	20.9	± 2.8	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	267	± 32	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	28.8	± 4.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	242	± 35	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	21.0	± 4.5	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.42	± 0.70	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250024 PROV_FL_6 Gq**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-011**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	93300	± 12000	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	343	± 42	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1260	± 159	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	129	± 16	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	78.7	± 9.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	26.7	± 3.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	31.8	± 4.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	250	± 33	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	29.4	± 4.0	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0989	± 0.0219	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	470	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.22	± 0.61	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	6970	± 955	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.793	± 0.378	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	819	± 98	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	84.3	± 11.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	987	± 119	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	51.1	± 7.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	951	± 138	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	5.22	± 1.12	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	6.42	± 0.91	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250024 PROV_FL_6 Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-012**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	5890	± 757	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	124	± 15	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	89.9	± 11.3	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	69.9	± 8.7	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	10.2	± 1.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	6.02	± 0.85	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	4.20	± 0.60	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	81.0	± 10.6	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	2.06	± 0.28	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0481	± 0.0191	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	357	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.82	± 0.57	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1730	± 238	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.17	± 0.47	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3210	± 386	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	23.6	± 3.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	49.2	± 5.9	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	9.84	± 1.39	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	117	± 17	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	2.48	± 0.53	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.76	± 0.74	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250025 PROV_FL_7 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505459-013
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:52
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	95200	± 12200	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	450	± 55	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	47900	± 6030	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	258	± 32	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	82.6	± 10.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	5.83	± 0.83	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	31.8	± 4.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2870	± 377	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	10.3	± 1.4	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.482	± 0.063	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	485	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.92	± 0.58	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1030	± 141	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.798	± 0.378	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	880	± 106	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	16.8	± 2.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1830	± 221	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	23.5	± 3.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1060	± 154	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	53.0	± 11.4	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	5.09	± 0.77	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250025 PROV_FL_7 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-014**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3760	± 483	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	140	± 17	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	3800	± 478	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	65.0	± 8.1	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2.28	± 0.29	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.01	± 0.17	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.56	± 0.39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	944	± 124	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.112	± 0.016	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	361	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.46	± 0.52	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	142	± 19	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.95	± 0.45	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3230	± 388	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	5.88	± 0.84	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	33.2	± 4.0	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	4.54	± 0.64	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	102	± 15	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	20.2	± 4.3	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.44	± 0.61	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250026 PROV_FL_8 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-015**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	87300	± 11200	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	10400	± 1270	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	321	± 40	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	962	± 120	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	88.6	± 11.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	36.1	± 5.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	206	± 29	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1220	± 160	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	20.5	± 2.8	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0510	± 0.0192	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	489	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	24.4	± 2.9	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	27500	± 3770	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.704	± 0.375	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	842	± 101	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	69.4	± 9.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	398	± 48	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	489	± 69	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	14000	± 2030	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	602	± 70	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	137	± 29	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	13.8	± 1.8	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250026 PROV_FL_8 Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-016**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	945	± 122	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3410	± 416	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	355	± 45	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	341	± 42	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	272	± 34	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	9.62	± 1.35	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	6.11	± 0.86	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	383	± 50	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.357	± 0.049	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	365	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	12.0	± 1.4	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	6650	± 912	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.28	± 0.58	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3000	± 361	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	22.2	± 3.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	139	± 17	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	92.0	± 13.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	634	± 92	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	64.2	± 13.8	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	9.76	± 1.29	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250027 PROV_FL_9 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505459-017
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:52
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	16900	± 2170	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	8920	± 1090	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1840	± 232	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	494	± 61	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	41.6	± 5.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	10.9	± 1.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	31.0	± 4.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	106	± 14	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	4.98	± 0.68	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0256	± 0.0184	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	486	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	18.2	± 2.1	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	5450	± 746	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.03	± 0.39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	835	± 100	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	33.7	± 4.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	205	± 25	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	46.0	± 6.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	72800	± 10600	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	146	± 31	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	40.3	± 5.0	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250027 PROV_FL_9 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-018**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	584	± 75	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	6470	± 790	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	308	± 39	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	186	± 23	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2660	± 333	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	8.37	± 1.18	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.54	± 0.52	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	82.2	± 10.8	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.114	± 0.016	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	368	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	9.06	± 1.06	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	3910	± 536	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.19	± 0.47	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3360	± 404	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	31.0	± 4.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1210	± 146	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	23.4	± 3.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	11900	± 1730	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	146	± 31	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	122	± 15	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250028 PROV_FL_10 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505459-019
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:52
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	54400	± 6980	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3090	± 377	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	181	± 23	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	335	± 42	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	740	± 93	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	65.8	± 9.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	92.7	± 12.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1600	± 210	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	48.2	± 6.6	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0646	± 0.0198	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	473	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	8.84	± 1.04	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	12900	± 1770	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	7.60	± 1.11	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	831	± 100	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	121	± 16	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	382	± 46	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	133	± 19	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	15400	± 2230	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	140	± 30	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	23.2	± 2.9	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250028 PROV_FL_10 Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-020**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	735	± 95	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	858	± 105	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	151	± 19	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	123	± 15	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	105	± 13	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	19.0	± 2.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.19	± 0.47	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	570	± 75	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.348	± 0.048	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	353	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	6.31	± 0.74	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	2940	± 402	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	13.6	± 1.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3420	± 411	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	41.9	± 5.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	108	± 13	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	31.9	± 4.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	663	± 96	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	56.7	± 12.1	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	9.40	± 1.25	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250029 PROV_FL_11 Gq**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-021**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	91800	± 11800	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	884	± 108	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	3680	± 463	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	440	± 55	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	122	± 15	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	38.0	± 5.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	47.8	± 6.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	647	± 85	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	21.4	± 2.9	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0810	± 0.0207	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	475	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	7.56	± 0.89	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	12500	± 1710	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.31	± 0.40	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	824	± 99	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	75.8	± 10.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	7280	± 877	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	128	± 18	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	8450	± 1220	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	21.3	± 4.6	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	6.52	± 0.92	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250029 PROV_FL_11 Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-022**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	5050	± 649	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	308	± 38	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	238	± 30	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	174	± 22	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	16.6	± 2.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	9.28	± 1.30	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	4.58	± 0.65	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	207	± 27	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.20	± 0.17	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0302	± 0.0185	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	357	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.81	± 0.68	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	2880	± 395	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	4.16	± 0.68	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3270	± 392	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	23.2	± 3.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	206	± 25	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	25.7	± 3.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	592	± 86	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	11.0	± 2.4	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	7.14	± 0.99	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250030 PROV_FL_12 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505459-023
Provtagningsdatum / tid 2025-03-27 07:36
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	103000	± 13300	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	9960	± 1220	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	160	± 20	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	883	± 110	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	531	± 66	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	75.5	± 10.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	53.3	± 7.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	740	± 97	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	19.3	± 2.7	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.111	± 0.023	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	496	± 60	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	23.0	± 2.7	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	60000	± 8220	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	854	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	211	± 28	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	226	± 27	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	173	± 24	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	17200	± 2490	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	1020	± 119	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	25.7	± 5.5	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	24.8	± 3.1	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250030 PROV_FL_12 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505459-024**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:36**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3620	± 466	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3290	± 402	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1050	± 133	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	284	± 35	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	75.0	± 9.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	21.2	± 3.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.94	± 0.57	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	232	± 31	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.703	± 0.097	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0234	± 0.0183	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	363	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	10.9	± 1.3	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	13400	± 1840	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.12	± 0.56	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3270	± 393	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	50.6	± 6.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1480	± 178	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	21.7	± 3.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	942	± 136	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	13.3	± 2.9	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	11.6	± 1.5	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250031 SAMLPROV_FL_13 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505459-025
Provtagningsdatum / tid 2025-03-27 07:36
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	43600	± 5610	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	4240	± 517	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	3080	± 388	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	1210	± 150	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	1310	± 164	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	30.9	± 4.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	215	± 30	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	8590	± 1130	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	22.6	± 3.1	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0894	± 0.0213	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	481	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	11.6	± 1.4	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	5930	± 812	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	848	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	179	± 24	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	9120	± 1100	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	112	± 16	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	16900	± 2450	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	66.6	± 14.3	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	39.3	± 4.9	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250031 SAMLPROV_FL_13 Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-026**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:36**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	305	± 40	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1280	± 156	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	149	± 19	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	426	± 53	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	165	± 21	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	8.95	± 1.26	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	4.51	± 0.65	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2580	± 339	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.138	± 0.020	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	364	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	7.31	± 0.86	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1210	± 165	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.09	± 0.46	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3510	± 421	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	60.4	± 8.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	39.5	± 4.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	17.6	± 2.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	433	± 63	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	27.2	± 5.8	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	13.3	± 1.7	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250032 SAMLPROV_FL_14 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505459-027
Provtagningsdatum / tid 2025-03-27 07:36
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	75000	± 9640	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	11300	± 1380	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	14200	± 1790	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	876	± 109	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	25300	± 3170	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	43.6	± 6.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	138	± 19	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2850	± 375	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	34.7	± 4.8	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0982	± 0.0219	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	519	± 63	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	31.3	± 3.7	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	41400	± 5670	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	884	± 106	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	114	± 15	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	26600	± 3200	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	150	± 21	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	23300	± 3380	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	512	± 60	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	327	± 70	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	116	± 14	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250032 SAMLPROV_FL_14 Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-028**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:36**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	615	± 79	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3420	± 418	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	530	± 67	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	321	± 40	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	5200	± 650	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	13.2	± 1.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.02	± 0.45	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	671	± 88	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.328	± 0.045	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	369	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	14.7	± 1.7	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	11800	± 1620	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	5.39	± 0.83	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3420	± 411	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	29.5	± 3.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	130	± 16	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	26.6	± 3.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	958	± 139	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	142	± 30	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	42.1	± 5.3	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250058 Blank UBM Gq**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-029**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:36**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	64.9	± 10.0	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3.57	± 0.45	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	7.20	± 0.92	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	64.8	± 8.1	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	5.98	± 0.75	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	<0.1	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.35	± 0.36	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	51.7	± 6.8	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.321	± 0.044	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0549	± 0.0194	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	481	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	<2	----	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	19.8	± 2.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	839	± 101	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	1.64	± 0.37	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	14.6	± 1.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.22	± 0.18	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	170	± 25	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.287	± 0.066	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<5	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250058 Blank UBM Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2505459-030**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-27 07:36**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	17.0	± 5.9	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	9.85	± 1.21	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	9.89	± 1.25	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	65.8	± 8.2	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	4.40	± 0.55	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.499	± 0.121	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.08	± 0.22	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	37.6	± 5.0	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.110	± 0.016	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	371	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	3.82	± 0.45	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	81.9	± 11.2	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.45	± 0.41	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3030	± 364	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	1.88	± 0.39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1.30	± 0.18	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.37	± 0.20	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	232	± 34	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<400	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	2.31	± 0.49	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.02	± 0.58	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

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 (mod.). Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 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.



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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2505170	Sida	: 1 av 24
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35 581 93 Linköping Sverige	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 013-20 18 62	Ankomstdatum, prover	: 2025-03-27 13:18
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-03-27
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-04-10 13:21
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal ankomna prover	: 22
		Antal analyserade prover	: 22

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
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Analysresultat

Provbeteckning **250046 PROV_OR_1 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505170-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:51**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	89800	± 11500	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	7840	± 956	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	37800	± 4770	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	1820	± 226	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	42.9	± 5.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	125	± 18	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	282	± 39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1490	± 196	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	43.3	± 5.9	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.175	± 0.028	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	503	± 61	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	68.1	± 8.0	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	76800	± 10500	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<10	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	919	± 110	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	291	± 39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	431000	± 51900	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	219	± 31	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	12100	± 1750	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	1300	± 151	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	14.1	± 3.0	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<50	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 3 av 24
Ordernummer : LE2505170
Kund : SGI



Provbeteckning 250046 PROV_OR_1 Ist
Laboratoriets provnummer LE2505170-002
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	1190	± 153	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1840	± 224	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	4250	± 535	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	677	± 84	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	7.06	± 0.88	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	39.9	± 5.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	7.72	± 1.08	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	433	± 57	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.549	± 0.076	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0265	± 0.0184	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	369	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	28.4	± 3.3	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	20300	± 2780	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.73	± 0.52	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3000	± 361	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	87.9	± 11.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	4460	± 538	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	16.9	± 2.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	456	± 66	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	494	± 57	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	5.90	± 1.26	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.24	± 0.69	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250047 PROV_OR_2 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505170-003
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	93200	± 12000	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	12000	± 1470	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	14500	± 1820	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	1420	± 177	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	509	± 64	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	68.9	± 9.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	62.9	± 8.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	4860	± 640	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	21.6	± 3.0	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0754	± 0.0204	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	488	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	43.2	± 5.1	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	84000	± 11500	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	913	± 110	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	171	± 23	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	239000	± 28800	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	192	± 27	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	18800	± 2720	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	748	± 87	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	16.6	± 3.6	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<20	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 5 av 24
Ordernummer : LE2505170
Kund : SGI



Provbeteckning 250047 PROV_OR_2 Ist
Laboratoriets provnummer LE2505170-004
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	614	± 79	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3100	± 378	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	801	± 101	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	523	± 65	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	73.2	± 9.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	20.7	± 2.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.94	± 0.31	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1310	± 172	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.192	± 0.027	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	393	± 48	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	18.9	± 2.2	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	18800	± 2580	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	4.93	± 0.77	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3300	± 396	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	48.8	± 6.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1210	± 146	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	20.0	± 2.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	666	± 97	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	287	± 33	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	8.80	± 1.88	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	10.1	± 1.3	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250048 PROV_OR_3 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505170-005
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	60800	± 7810	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	624	± 76	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	30.3	± 3.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	252	± 31	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	20.7	± 2.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	155	± 22	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	37.3	± 5.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	840	± 110	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	32.4	± 4.4	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0947	± 0.0216	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	473	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	6.66	± 0.78	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	33600	± 4600	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.38	± 0.41	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	908	± 109	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	72.2	± 9.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	90.6	± 10.9	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	135	± 19	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	3720	± 540	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	5.91	± 1.27	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.36	± 0.70	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 7 av 24
: LE2505170
: SGI



Provbeteckning 250048 PROV_OR_3 Ist
Laboratoriets provnummer LE2505170-006
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2990	± 385	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	182	± 22	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	184	± 23	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	107	± 13	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2.73	± 0.34	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	33.0	± 4.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.48	± 0.51	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	264	± 35	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.39	± 0.19	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0244	± 0.0184	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	357	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.18	± 0.61	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	6760	± 926	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	6.21	± 0.93	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3010	± 361	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	19.7	± 2.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	826	± 100	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	16.1	± 2.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	230	± 33	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	4.80	± 1.03	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.14	± 0.58	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 8 av 24
: LE2505170
: SGI



Provbeteckning 250049 PROV_OR_4 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505170-007
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	40500	± 5200	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	14.2	± 1.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	703	± 89	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	101	± 13	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2.70	± 0.34	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	20.6	± 2.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	21.6	± 3.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	163	± 21	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	12.7	± 1.7	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.127	± 0.024	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	467	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	2.91	± 0.34	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	6080	± 833	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.645	± 0.373	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	913	± 110	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	10.3	± 1.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	479	± 58	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	48.8	± 6.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	422	± 61	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	4.09	± 0.88	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.10	± 0.58	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250049 PROV_OR_4 Ist
Laboratoriets provnummer LE2505170-008
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	1630	± 210	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	5.29	± 0.66	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	30.6	± 3.9	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	62.5	± 7.8	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.359	± 0.056	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	4.66	± 0.66	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.64	± 0.40	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	53.3	± 7.0	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.540	± 0.074	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	357	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	3.98	± 0.47	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1470	± 201	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.83	± 0.44	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3020	± 363	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	3.46	± 0.55	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	12.7	± 1.5	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	10.5	± 1.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	61.5	± 9.0	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	2.72	± 0.58	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250050 PROV_OR_5 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505170-009
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	47100	± 6050	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	16.7	± 2.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	757	± 95	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	106	± 13	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2.48	± 0.31	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	46.2	± 6.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	15.8	± 2.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	133	± 18	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	27.2	± 3.7	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0558	± 0.0194	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	467	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	2.92	± 0.34	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	17900	± 2450	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.641	± 0.373	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	907	± 109	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	15.4	± 2.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	657	± 79	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	23.9	± 3.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	316	± 46	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	1.11	± 0.24	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.08	± 0.58	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 11 av 24
Ordernummer : LE2505170
Kund : SGI



Provbeteckning 250050 PROV_OR_5 Ist
Laboratoriets provnummer LE2505170-010
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	1160	± 149	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	6.35	± 0.78	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	22.2	± 2.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	62.5	± 7.8	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.283	± 0.048	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	11.1	± 1.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.66	± 0.28	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	47.5	± 6.3	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.759	± 0.104	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	353	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	3.98	± 0.47	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	3780	± 517	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.46	± 0.50	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3030	± 364	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	4.63	± 0.69	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	8.50	± 1.03	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	3.96	± 0.56	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	36.0	± 5.3	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.797	± 0.172	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 12 av 24
: LE2505170
: SGI



Provbeteckning 250051 PROV_OR_6 Gq
Laboratoriets provnummer LE2505170-011
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	95600	± 12300	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	47.0	± 5.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1290	± 162	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	106	± 13	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	6.57	± 0.82	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	61.6	± 8.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	21.8	± 3.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	163	± 21	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	27.0	± 3.7	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.103	± 0.022	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	468	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.11	± 0.48	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	24100	± 3310	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.620	± 0.372	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	903	± 108	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	22.1	± 3.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	647	± 78	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	60.9	± 8.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	390	± 57	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	2.02	± 0.43	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.76	± 0.64	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 13 av 24
Ordernummer : LE2505170
Kund : SGI



Provbeteckning 250051 PROV_OR_6 Ist
Laboratoriets provnummer LE2505170-012
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:51
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3510	± 451	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	13.6	± 1.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	56.6	± 7.1	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	58.5	± 7.3	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.696	± 0.093	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	12.1	± 1.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.92	± 0.31	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	53.5	± 7.0	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.14	± 0.16	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0222	± 0.0183	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	350	± 42	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.24	± 0.50	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	4070	± 558	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.01	± 0.46	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	2990	± 360	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.13	± 0.87	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	16.1	± 1.9	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	7.31	± 1.03	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	51.4	± 7.5	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	1.47	± 0.32	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 14 av 24
Ordernummer : LE2505170
Kund : SGI



Provbeteckning **250052 PROV_OR_7 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505170-013**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	79500	± 10200	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	6000	± 732	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	18900	± 2380	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	980	± 122	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	50.1	± 6.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	82.4	± 11.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	141	± 20	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2600	± 341	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	40.5	± 5.6	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.147	± 0.026	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	496	± 60	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	26.7	± 3.1	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	46200	± 6330	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<10	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	914	± 110	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	172	± 23	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	320000	± 38600	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	193	± 27	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	19700	± 2850	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	743	± 86	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	6.34	± 1.36	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<50	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 15 av 24
Ordernummer : LE2505170
Kund : SGI



Provbeteckning **250052 PROV_OR_7 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505170-014**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	252	± 33	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1380	± 168	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1100	± 138	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	361	± 45	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	6.00	± 0.75	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	30.0	± 4.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.81	± 0.30	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	952	± 125	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.188	± 0.026	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	362	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	12.7	± 1.5	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	11000	± 1500	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	4.12	± 0.67	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3240	± 389	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	64.2	± 8.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	849	± 102	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	31.7	± 4.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	564	± 82	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	271	± 32	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	4.51	± 0.97	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 16 av 24
: LE2505170
: SGI



Provbeteckning **250053 PROV_OR_8 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505170-015**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	60800	± 7810	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	17.6	± 2.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1900	± 239	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	112	± 14	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	3.93	± 0.49	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	86.4	± 12.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	12.4	± 1.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	329	± 43	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	51.3	± 7.0	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.104	± 0.022	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	463	± 56	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.45	± 0.52	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	29200	± 4000	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.672	± 0.374	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	891	± 107	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	26.8	± 3.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	364	± 44	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	20.0	± 2.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	440	± 64	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	1.01	± 0.22	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.49	± 0.62	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250053 PROV_OR_8 Ist
Laboratoriets provnummer LE2505170-016
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:52
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2470	± 317	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	4.73	± 0.59	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	80.2	± 10.1	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	47.2	± 5.9	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.262	± 0.046	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	20.8	± 2.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.18	± 0.23	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	87.8	± 11.6	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	2.22	± 0.31	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	352	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.11	± 0.48	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	3410	± 467	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.60	± 0.51	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3020	± 363	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.75	± 0.95	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	5.96	± 0.72	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.11	± 0.16	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	33.9	± 5.0	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	1.05	± 0.23	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250054 SAMLPROV_OR_1 Gq**
 Laboratoriets provnummer **LE2505170-017**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	54100	± 6960	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3700	± 452	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	6970	± 878	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	378	± 47	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	59.2	± 7.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	52.9	± 7.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	38.6	± 5.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	486	± 64	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	13.2	± 1.8	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0749	± 0.0204	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	480	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	12.2	± 1.4	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	27200	± 3720	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	909	± 109	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	53.6	± 7.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	153000	± 18400	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	90.4	± 12.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	4290	± 622	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	356	± 41	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	13.4	± 2.9	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<20	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250054 SAMLPROV_OR_1 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2505170-018**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2810	± 361	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1340	± 163	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	522	± 66	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	134	± 17	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	5.56	± 0.70	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	11.4	± 1.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.62	± 0.53	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	158	± 21	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.919	± 0.126	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0221	± 0.0183	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	362	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	7.04	± 0.83	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	5270	± 722	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.92	± 0.54	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3020	± 362	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	13.8	± 1.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	6550	± 789	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	13.4	± 1.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	288	± 42	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	11.9	± 2.6	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.36	± 0.70	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250055 SAMLPROV_OR_2 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505170-019**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	38300	± 4920	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	30.3	± 3.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	946	± 119	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	156	± 19	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	6.42	± 0.80	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	31.9	± 4.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	10.1	± 1.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	184	± 24	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	13.8	± 1.9	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0844	± 0.0210	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	470	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.71	± 0.67	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	11900	± 1630	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	903	± 108	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	28.9	± 3.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	925	± 111	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	48.7	± 6.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	844	± 122	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.613	± 0.133	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250055 SAMLPROV_OR_2 Ist
Laboratoriets provnummer LE2505170-020
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21 13:52
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2320	± 298	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	11.9	± 1.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	74.6	± 9.4	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	74.0	± 9.2	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.691	± 0.092	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	5.49	± 0.78	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.25	± 0.23	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	60.3	± 7.9	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.13	± 0.16	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	363	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.98	± 0.59	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	2630	± 361	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.95	± 0.45	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3060	± 367	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.64	± 0.93	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	58.6	± 7.1	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	5.70	± 0.80	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	96.6	± 14.0	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.686	± 0.149	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

Sida : 22 av 24
Ordernummer : LE2505170
Kund : SGI



Provbeteckning **250059 Blank UBM Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2505170-021**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	80.7	± 11.7	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	5.24	± 0.67	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	67.4	± 8.4	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.0796	± 0.0341	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.173	± 0.101	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.08	± 0.33	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	54.2	± 7.1	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.318	± 0.044	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0440	± 0.0189	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	474	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	1.65	± 0.19	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	30.8	± 4.2	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.507	± 0.369	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	929	± 112	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	2.56	± 0.46	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	28.4	± 3.4	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.378	± 0.063	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	180	± 26	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.136	± 0.037	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250059 Blank UBM Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2505170-022**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21 13:52**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	11.4	± 5.6	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	0.543	± 0.132	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	5.90	± 0.75	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	64.6	± 8.0	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.0868	± 0.0992	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.990	± 0.207	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	19.7	± 2.6	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.129	± 0.018	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	361	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	3.82	± 0.45	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	20.3	± 2.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.945	± 0.385	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3060	± 367	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	0.993	± 0.330	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	8.11	± 0.98	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.356	± 0.060	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	201	± 29	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<200	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.196	± 0.048	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE

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 (mod.). Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 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.



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)).

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2505137	Sida	: 1 av 12
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35 581 93 Linköping Sverige	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 013-20 18 62	Ankomstdatum, prover	: 2025-03-27 10:13
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-04-04
(eller		Utfärdad	: 2025-04-09 17:13
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 10
mer)			
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal analyserade prover	: 10

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Analysresultat

Provbeteckning **250046 PROV_OR_1**
 Laboratoriets provnummer **LE2505137-001**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	473	± 60	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	2340	± 425	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	2.24	± 0.31	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	9.51	± 1.82	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	34.5	± 5.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	97.7	± 14.5	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	0.738	± 0.146	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	50.5	± 8.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	17900	± 3490	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	18.8	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	575	± 82	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8320	± 1080	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	68700	± 9470	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16800	± 2950	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	2160	± 328	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	4240	± 617	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	3870	± 527	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.43	± 0.22	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	296	± 49	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	4450	± 685	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	745	± 102	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	5.50	± 0.83	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	364	± 70	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	164	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 3 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning 250047 PROV_OR_2
Laboratoriets provnummer LE2505137-002
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	599	± 76	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	645	± 117	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	21.4	± 2.9	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.70	± 1.09	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	13.8	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	371	± 55	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	12.0	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	9120	± 1780	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	17.9	± 2.5	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	762	± 109	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7640	± 995	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	49700	± 6860	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	14000	± 2460	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1310	± 202	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2630	± 383	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	3430	± 468	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.50	± 0.23	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	184	± 31	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	2040	± 313	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	603	± 83	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	6.96	± 1.04	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	168	± 32	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	275	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 4 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning 250048 PROV_OR_3
Laboratoriets provnummer LE2505137-003
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	54.2	± 6.8	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	190	± 35	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1.11	± 0.16	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	13.0	± 2.5	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	17.2	± 2.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	51.7	± 7.7	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	12.5	± 2.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	1210	± 237	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	29.4	± 4.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	299	± 43	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	12900	± 1680	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	8860	± 1220	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	27500	± 4820	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1470	± 226	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2400	± 349	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	2200	± 301	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	3.06	± 0.46	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	282	± 47	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	874	± 134	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	384	± 54	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	2.15	± 0.32	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	37.5	± 7.2	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	464	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 5 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning 250049 PROV_OR_4
Laboratoriets provnummer LE2505137-004
Provtagningsdatum / tid 2025-03-21
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	1.97	± 0.34	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	52.7	± 9.6	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.148	± 0.043	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	3.54	± 0.68	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	12.5	± 1.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	11.3	± 1.7	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	4.98	± 0.87	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	32.2	± 6.3	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	16.0	± 2.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	91.6	± 13.1	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	9800	± 1280	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	2850	± 392	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	10400	± 1820	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	862	± 138	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1750	± 255	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	412	± 56	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.958	± 0.144	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	86.5	± 14.8	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	433	± 67	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	144	± 25	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	1.18	± 0.18	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	27.5	± 5.3	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	601	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 6 av 12
 Ordernummer : LE2505137
 Kund : SGI



Provbeteckning **250050 PROV_OR_5**
 Laboratoriets provnummer **LE2505137-005**
 Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	3.79	± 0.53	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	53.2	± 9.7	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.178	± 0.045	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	8.00	± 1.53	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	16.0	± 2.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	10.8	± 1.6	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	6.81	± 1.18	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	40.5	± 7.9	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	20.5	± 2.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	56.1	± 8.1	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	10100	± 1320	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	3220	± 444	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	25300	± 4430	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1110	± 173	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2380	± 347	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1960	± 267	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.39	± 0.21	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	113	± 19	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	567	± 87	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	189	± 30	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.419	± 0.063	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	23.6	± 4.6	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	616	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 7 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning **250051 PROV_OR_6**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-006**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	8.30	± 1.07	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	101	± 18	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.311	± 0.057	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	6.76	± 1.30	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	10.7	± 1.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	11.1	± 1.7	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	3.86	± 0.67	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	46.0	± 9.0	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	23.6	± 3.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	60.2	± 8.6	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	13000	± 1690	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	3110	± 429	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	21200	± 3720	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	973	± 154	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1620	± 235	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1770	± 241	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.12	± 0.17	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	169	± 28	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	640	± 99	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	289	± 42	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.819	± 0.123	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	28.4	± 5.5	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	536	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 8 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning **250052 PROV_OR_7**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-007**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	313	± 39	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	1150	± 208	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	1.93	± 0.27	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	5.93	± 1.14	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	16.3	± 2.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	148	± 22	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	16.9	± 2.9	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	11500	± 2240	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	18.7	± 2.7	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	904	± 130	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7840	± 1020	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	34000	± 4690	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	12600	± 2200	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1360	± 210	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1800	± 262	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	2260	± 308	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.31	± 0.20	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	216	± 36	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	2760	± 425	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	364	± 52	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	2.80	± 0.42	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	186	± 36	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	210	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 9 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning **250053 PROV_OR_8**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-008**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	15.8	± 2.0	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	122	± 22	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.239	± 0.050	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	31.6	± 6.1	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	9.90	± 1.49	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	39.3	± 5.9	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	7.99	± 1.38	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	32.7	± 6.4	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	20.0	± 2.8	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	59.9	± 8.6	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	8360	± 1090	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	2890	± 399	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	182000	± 31800	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	643	± 107	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1500	± 218	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	3330	± 454	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	9.62	± 1.44	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	114	± 19	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	671	± 103	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	322	± 46	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	1.97	± 0.30	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	31.1	± 6.0	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	406	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Sida : 10 av 12
Ordernummer : LE2505137
Kund : SGI



Provbeteckning **250054 SAMLPROV_OR_1**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-009**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	184	± 23	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	386	± 70	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	2.71	± 0.37	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.62	± 0.89	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	10.4	± 1.6	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	42.0	± 6.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	7.08	± 1.22	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	6610	± 1290	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	14.8	± 2.1	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	286	± 41	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7140	± 930	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	12900	± 1780	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	11700	± 2040	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1100	± 171	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	1550	± 225	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	1340	± 183	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.21	± 0.18	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	262	± 44	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	1390	± 214	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	526	± 73	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	4.53	± 0.68	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	67.9	± 13.1	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	219	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE



Provbeteckning **250055 SAMLPROV_OR_2**
Laboratoriets provnummer **LE2505137-010**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-21**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
Bygg-M-AR2						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen						
Bygg-M-AR2						
As, arsenik	3.14	± 0.46	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
Ba, barium	62.4	± 11.4	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Cd, kadmium	0.337	± 0.059	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Co, kobolt	4.13	± 0.79	mg/kg	0.100	S-SFMS-53	LE
Cr, krom	21.8	± 3.3	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Cu, koppar	15.4	± 2.3	mg/kg	0.300	S-SFMS-53	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Ni, nickel	12.5	± 2.2	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Pb, bly	70.4	± 13.7	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE
V, vanadin	16.6	± 2.4	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Zn, zink	78.7	± 11.3	mg/kg	2.00	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR2-ADD						
Al, aluminium	7460	± 972	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Ca, kalcium	4940	± 681	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
Fe, järn	16600	± 2910	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
K, kalium	1090	± 170	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Mg, magnesium	2020	± 294	mg/kg	5.00	S-SFMS-53	LE
Mn, mangan	659	± 90	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	1.87	± 0.28	mg/kg	0.200	S-SFMS-53	LE
Na, natrium	123	± 21	mg/kg	40.0	S-SFMS-53	LE
P, fosfor	736	± 113	mg/kg	10.0	S-SFMS-53	LE
S, svavel	477	± 66	mg/kg	100	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.521	± 0.078	mg/kg	0.0500	S-SFMS-53	LE
Sr, strontium	34.9	± 6.7	mg/kg	0.500	S-SFMS-53	LE
Bygg-M-AR-SGI						
Ti, titan	529	----	mg/kg	1.00	S-SFMS-53	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.

Beredningsmetoder	Metod
S-PAR53-HB	Upplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).



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)).

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2502911	Sida	: 1 av 30
Kund	: SGI	Projekt	: 20186 WSP UBM
Kontaktperson	: Marie-Louise Wirf	Beställningsnummer	: 20MARWIR
Adress	: Olaus Magnus Väg 35	Provtagare	: Marie-Louise Wirf
	581 93 Linköping	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-24 15:44
E-post	: marie-louise.wirf@sgi.se	Analys påbörjad	: 2025-02-25
Telefon	: 013-20 18 62	Utfärdad	: 2025-03-10 13:32
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 28
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2022SE-SGI0001 (OF220491)	Antal analyserade prover	: 28

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
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10	E-post	: info.lu@alsglobal.com
	977 75 Luleå	Telefon	: +46 920 28 99 00
	Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning **250006 PROV_HJ_1 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	74600	± 9590	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	228	± 28	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	9320	± 1170	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	285	± 35	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	12.1	± 1.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	28.6	± 4.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	15.4	± 2.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	221	± 29	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	9.10	± 1.25	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0855	± 0.0210	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	482	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.91	± 0.69	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	48500	± 6640	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.848	± 0.380	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	851	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	35.4	± 4.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	7340	± 884	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	64.2	± 9.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2780	± 404	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	106	± 12	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	128	± 27	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	1.30	± 0.47	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 3 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning 250007 PROV_HJ_2 Gq
Laboratoriets provnummer LE2502911-002
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:25
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	90000	± 11600	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1380	± 169	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	22600	± 2850	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	1110	± 138	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	83.7	± 10.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	123	± 17	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	251	± 35	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2710	± 356	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	27.6	± 3.8	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.222	± 0.033	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	517	± 63	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	23.0	± 2.7	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	114000	± 15600	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.84	± 0.64	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	906	± 109	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	250	± 33	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	30300	± 3650	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	146	± 21	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	74200	± 10800	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	1110	± 129	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	300	± 64	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<10	---	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	54.1	± 11.8	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 4 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250008 PROV_HJ_3 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-003**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	96900	± 12400	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	664	± 81	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	7260	± 914	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	154	± 19	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	7.91	± 0.99	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	27.7	± 3.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	18.1	± 2.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	156	± 21	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	13.5	± 1.9	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.130	± 0.024	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	488	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.24	± 0.62	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	10300	± 1420	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.715	± 0.375	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	848	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	28.0	± 3.7	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	9630	± 1160	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	65.4	± 9.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1310	± 190	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	93.1	± 19.9	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.36	± 0.60	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	0.974	± 0.432	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 5 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250009 PROV_HJ_4 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-004**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	71400	± 9170	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	653	± 80	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	4390	± 552	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	89.5	± 11.1	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	5.87	± 0.74	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	25.1	± 3.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	24.6	± 3.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	262	± 34	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	18.0	± 2.5	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.256	± 0.037	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	474	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	2.47	± 0.29	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	3870	± 530	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.791	± 0.378	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	837	± 100	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	30.5	± 4.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	9750	± 1180	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	51.4	± 7.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1610	± 233	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	171	± 37	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	5.44	± 0.81	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	5.46	± 1.25	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 6 av 30
: LE2502911
: SGI



Provbeteckning 250010 PROV_HJ_5 Gq
Laboratoriets provnummer LE2502911-005
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:25
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	117000	± 15100	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	567	± 69	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1710	± 215	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	85.2	± 10.6	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	3.24	± 0.41	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	28.0	± 3.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	20.5	± 2.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	243	± 32	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	24.5	± 3.4	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0783	± 0.0206	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	482	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	2.68	± 0.32	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	12800	± 1750	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.91	± 0.45	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	848	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	24.4	± 3.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1870	± 226	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	65.4	± 9.2	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	331	± 48	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	10.6	± 2.3	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<5	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250011 PROV_HJ_6 Gq
Laboratoriets provnummer LE2502911-006
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:25
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	88700	± 11400	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	231	± 28	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	4220	± 531	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	177	± 22	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	12.4	± 1.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	32.5	± 4.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	34.2	± 4.8	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	366	± 48	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	11.8	± 1.6	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0685	± 0.0200	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	459	± 56	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	8.85	± 1.04	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	24500	± 3350	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	802	± 96	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	33.6	± 4.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	2750	± 331	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	82.9	± 11.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	8560	± 1240	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	202	± 43	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.44	± 0.61	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	1.36	± 0.48	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250012 PROV_HJ_7 Gq**
 Laboratoriets provnummer **LE2502911-007**
 Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	108000	± 13800	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	518	± 63	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	3440	± 434	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	138	± 17	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	4.62	± 0.58	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	34.4	± 4.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	33.4	± 4.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	164	± 22	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	16.8	± 2.3	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0645	± 0.0198	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	482	± 58	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.24	± 0.50	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	8340	± 1140	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.682	± 0.374	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	841	± 101	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	53.9	± 7.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	5310	± 640	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	73.8	± 10.4	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	731	± 106	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	44.5	± 9.5	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	4.06	± 0.67	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	0.557	± 0.395	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 9 av 30
: LE2502911
: SGI



Provbeteckning **250013 PROV_HJ_8 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-008**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	83500	± 10700	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1640	± 200	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	2140	± 270	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	200	± 25	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	4.92	± 0.62	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	41.7	± 5.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	29.6	± 4.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	134	± 18	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	28.6	± 3.9	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0602	± 0.0196	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	490	± 60	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.49	± 0.53	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	16400	± 2250	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.41	± 0.49	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	855	± 103	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	31.9	± 4.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	4110	± 495	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	215	± 30	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	588	± 85	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	118	± 14	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	84.2	± 18.0	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<5	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 10 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250014 PROV_HJ_9 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-009**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	65500	± 8420	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	4600	± 561	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	6280	± 790	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	346	± 43	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	13.2	± 1.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	50.6	± 7.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	22.2	± 3.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	250	± 33	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	12.2	± 1.7	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0698	± 0.0201	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	485	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	17.4	± 2.0	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	36900	± 5060	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<2	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	841	± 101	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	67.8	± 9.0	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	31300	± 3770	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	307	± 43	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	1750	± 254	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	269	± 31	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	66.4	± 14.2	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<10	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	5.60	± 1.28	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 11 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250015 PROV_HJ_10 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-010**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	28400	± 3650	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	23100	± 2820	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	3420	± 430	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	146	± 18	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	24.9	± 3.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	42.2	± 5.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	40.5	± 5.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	373	± 49	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	126	± 17	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.166	± 0.028	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	492	± 60	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	10.9	± 1.3	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	11900	± 1640	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	83.2	± 11.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	852	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	84.5	± 11.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	348000	± 41900	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	92.2	± 13.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	3420	± 495	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	148	± 17	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	726	± 156	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<100	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<20	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 12 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250016 PROV_HJ_11 Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-011**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:25**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	159000	± 20400	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	832	± 101	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1340	± 168	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	121	± 15	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	3.13	± 0.39	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	16.4	± 2.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	33.2	± 4.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	101	± 13	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	34.6	± 4.8	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.143	± 0.026	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	471	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.47	± 0.53	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	4110	± 564	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.46	± 0.50	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	824	± 99	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	16.3	± 2.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1760	± 212	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	86.2	± 12.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	359	± 52	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	111	± 13	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	39.3	± 8.4	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<5	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<1	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning 250017 SAMLPROV_HJ_12 Gq
Laboratoriets provnummer LE2502911-012
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:25
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	72500	± 9310	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	289	± 35	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	10100	± 1280	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	291	± 36	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	14.1	± 1.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	24.5	± 3.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	13.9	± 1.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	234	± 31	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	12.5	± 1.7	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.124	± 0.024	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	470	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	6.68	± 0.78	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	45900	± 6290	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	827	± 99	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	38.4	± 5.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	5300	± 638	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	62.3	± 8.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2260	± 327	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	133	± 16	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	19.3	± 4.1	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	0.585	± 0.397	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 14 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning 250018 SAMLPROV_HJ_13 Gq
Laboratoriets provnummer LE2502911-013
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:25
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	62300	± 8000	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	558	± 68	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	36200	± 4560	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	170	± 21	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	15.6	± 2.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	23.8	± 3.3	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	38.1	± 5.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	239	± 32	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	17.7	± 2.4	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0923	± 0.0215	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	466	± 57	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.07	± 0.60	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	16600	± 2270	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<2	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	852	± 102	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	31.8	± 4.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	3150	± 380	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	71.5	± 10.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	4450	± 645	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	41.8	± 9.0	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<10	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	3.62	± 0.87	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250056 Blank UBM Gq**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-014**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	35.9	± 7.1	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	20.0	± 2.5	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	67.3	± 8.4	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.0870	± 0.0344	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.109	± 0.100	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.19	± 0.34	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	54.4	± 7.2	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.329	± 0.045	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0314	± 0.0185	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	484	± 59	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	1.67	± 0.20	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	13.4	± 1.9	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.677	± 0.374	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	862	± 104	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	1.63	± 0.37	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	4.68	± 0.57	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.42	± 0.20	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	160	± 23	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.164	± 0.042	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 16 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250006 PROV_HJ_1 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-015**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	4010	± 516	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	87.3	± 10.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	553	± 70	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	94.5	± 11.7	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.960	± 0.124	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	7.18	± 1.01	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.89	± 0.31	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	59.6	± 7.9	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.771	± 0.106	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0231	± 0.0183	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	360	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.15	± 0.61	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	9280	± 1270	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.80	± 0.44	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	2930	± 352	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	8.75	± 1.20	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	206	± 25	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	9.68	± 1.36	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	174	± 25	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	83.7	± 17.9	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250007 PROV_HJ_2 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-016**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2290	± 294	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	408	± 50	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	1030	± 130	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	324	± 40	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	9.14	± 1.14	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	28.4	± 4.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	9.76	± 1.36	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	667	± 88	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.844	± 0.116	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0447	± 0.0189	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	364	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	10.8	± 1.3	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	26300	± 3610	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.16	± 0.57	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3010	± 362	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	46.2	± 6.2	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	1430	± 172	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	13.1	± 1.9	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	3320	± 482	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	350	± 41	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	236	± 50	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	---	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	1.45	± 0.49	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida
Ordernummer
Kund

: 18 av 30
: LE2502911
: SGI



Provbeteckning **250008 PROV_HJ_3 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-017**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	5450	± 700	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	243	± 30	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	484	± 61	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	70.3	± 8.7	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.744	± 0.099	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	5.27	± 0.75	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.00	± 0.32	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	51.9	± 6.8	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.935	± 0.128	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0402	± 0.0188	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	370	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.01	± 0.59	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	2080	± 286	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.69	± 0.43	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3050	± 366	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.96	± 0.98	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	229	± 28	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	12.0	± 1.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	116	± 17	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	53.2	± 11.4	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 19 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250009 PROV_HJ_4 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-018**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2800	± 360	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	253	± 31	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	222	± 28	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	61.4	± 7.6	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.832	± 0.109	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	6.40	± 0.90	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.20	± 0.34	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	93.1	± 12.2	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.579	± 0.080	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0407	± 0.0188	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	369	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.32	± 0.51	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	966	± 132	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.55	± 0.42	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3050	± 367	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	10.5	± 1.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	229	± 28	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	12.9	± 1.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	132	± 19	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	90.1	± 19.3	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.16	± 0.59	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 20 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250010 PROV_HJ_5 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-019**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	7190	± 924	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	174	± 21	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	119	± 15	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	56.0	± 7.0	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.370	± 0.057	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	5.84	± 0.83	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.78	± 0.42	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	74.0	± 9.7	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.60	± 0.22	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0390	± 0.0187	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	366	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.31	± 0.51	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	3000	± 411	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.10	± 0.46	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3030	± 364	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	7.60	± 1.06	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	63.3	± 7.6	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	12.0	± 1.7	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	59.0	± 8.6	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	6.48	± 1.39	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.14	± 0.59	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 21 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning 250011 PROV_HJ_6 Ist
Laboratoriets provnummer LE2502911-020
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:32
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	4060	± 521	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	85.0	± 10.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	248	± 31	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	85.3	± 10.6	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	1.57	± 0.20	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	6.36	± 0.90	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.38	± 0.49	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	107	± 14	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.790	± 0.108	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	368	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	6.69	± 0.79	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	5860	± 802	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.86	± 0.44	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	2940	± 353	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	8.35	± 1.15	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	75.6	± 9.1	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	14.2	± 2.0	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	573	± 83	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	130	± 28	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 22 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250012 PROV_HJ_7 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-021**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	4080	± 524	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	174	± 21	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	179	± 23	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	70.0	± 8.7	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.515	± 0.072	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	6.17	± 0.87	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.64	± 0.40	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	51.6	± 6.8	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.757	± 0.104	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0235	± 0.0183	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	366	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.80	± 0.56	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1890	± 259	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.75	± 0.44	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3040	± 365	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	14.3	± 1.9	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	85.8	± 10.3	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	12.8	± 1.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	69.0	± 10.0	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	25.2	± 5.4	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 23 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250013 PROV_HJ_8 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-022**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	4410	± 567	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	555	± 68	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	142	± 18	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	94.5	± 11.7	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.560	± 0.077	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	8.65	± 1.22	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.92	± 0.43	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	46.2	± 6.1	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.06	± 0.15	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	369	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.99	± 0.59	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	3980	± 546	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.94	± 0.54	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3020	± 363	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	8.26	± 1.14	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	954	± 115	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	41.3	± 5.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	71.3	± 10.4	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	42.2	± 9.0	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.28	± 0.60	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 24 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250014 PROV_HJ_9 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-023**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3280	± 421	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1560	± 190	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	454	± 57	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	145	± 18	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	1.42	± 0.18	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	11.0	± 1.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.25	± 0.35	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	80.4	± 10.6	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.844	± 0.116	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0252	± 0.0184	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	372	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	9.90	± 1.16	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	8460	± 1160	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.75	± 0.52	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	2980	± 358	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	17.5	± 2.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	4160	± 501	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	53.4	± 7.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	140	± 20	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	36.6	± 7.8	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 25 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning 250015 PROV_HJ_10 Ist
Laboratoriets provnummer LE2502911-024
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:32
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	2460	± 316	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	3580	± 437	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	341	± 43	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	55.4	± 6.9	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	2.22	± 0.28	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	5.12	± 0.73	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	6.03	± 0.85	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	94.4	± 12.4	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	14.6	± 2.0	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0502	± 0.0192	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	368	± 45	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	6.09	± 0.71	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1870	± 256	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	47.2	± 6.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3080	± 370	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	15.7	± 2.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	40700	± 4900	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	11.0	± 1.6	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	306	± 44	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	378	± 81	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<10	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	3.81	± 0.91	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 26 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250016 PROV_HJ_11 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-025**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	8330	± 1070	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	215	± 26	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	83.6	± 10.5	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	70.8	± 8.8	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.401	± 0.060	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	3.46	± 0.50	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.66	± 0.53	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	27.9	± 3.7	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.88	± 0.26	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0364	± 0.0187	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	363	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.91	± 0.58	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	1000	± 137	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.16	± 0.40	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3020	± 363	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	4.60	± 0.68	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	66.4	± 8.0	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	15.0	± 2.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	64.0	± 9.3	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	17.1	± 3.7	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	3.14	± 0.59	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 27 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning **250017 SAMLPROV_HJ_12 Ist**
Laboratoriets provnummer **LE2502911-026**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	4770	± 613	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	108	± 13	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	792	± 100	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	91.3	± 11.3	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	0.999	± 0.129	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	4.52	± 0.64	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.98	± 0.32	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	53.0	± 7.0	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.02	± 0.14	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0304	± 0.0185	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	360	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	5.24	± 0.62	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	7650	± 1050	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.17	± 0.40	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3050	± 366	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	6.50	± 0.92	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	127	± 15	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	8.48	± 1.20	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	170	± 25	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	14.3	± 3.1	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

Sida : 28 av 30
Ordernummer : LE2502911
Kund : SGI



Provbeteckning 250018 SAMLPROV_HJ_13 Ist
Laboratoriets provnummer LE2502911-027
Provtagningsdatum / tid 2025-02-18 16:32
Matris LAKNING

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	3280	± 421	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	198	± 24	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	27800	± 3500	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	79.8	± 9.9	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	1.69	± 0.21	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	4.88	± 0.69	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.82	± 0.55	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	73.6	± 9.7	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	1.23	± 0.17	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	0.0329	± 0.0186	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	356	± 43	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.96	± 0.58	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	3610	± 495	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.56	± 0.42	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3110	± 373	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	8.15	± 1.13	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	102	± 12	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	10.9	± 1.5	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	272	± 39	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	24.5	± 5.2	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE



Provbeteckning **250056 Blank UBM Ist**
 Laboratoriets provnummer **LE2502911-028**
 Provtagningsdatum / tid **2025-02-18 16:32**
 Matris **LAKNING**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a						
Al, aluminium	10.3	± 5.6	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	27.0	± 3.4	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	62.7	± 7.8	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.0822	± 0.0991	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.23	± 0.23	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	20.5	± 2.7	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.0884	± 0.0129	mg/L	0.0040	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	362	± 44	mg/L	0.5	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	4.11	± 0.48	mg/L	0.09	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	21.7	± 3.0	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.844	± 0.380	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	3040	± 364	mg/L	0.2	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	0.970	± 0.328	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	2.86	± 0.35	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.803	± 0.118	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	158	± 23	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-ADD						
B, bor	<100	----	µg/L	20	W-AES-1B	LE
Sb, antimon	0.257	± 0.060	µg/L	0.10	W-SFMS-5D	LE
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	W-SFMS-5D	LE
Sn, tenn	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE

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 (mod.). Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 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.



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)).

	<i>Utf.</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>

BILAGA 2.3
ANALYSPROTOKOLL UBM

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT (SGI)





RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_1		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250033	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	4000	39%	¹
As, arsenik	30	52%	
Ba, barium	600	78%	¹
Cd, kadmium	0,52	86%	
Co, kobolt	2,9	47%	¹
Cr, krom	0,95	7%	¹
Cu, koppar	14	49%	¹
Fe, järn	700	3%	¹
Mg, magnesium	410	68%	¹
Mn, mangan	2500	122%	^{1,5}
Mo, molybden	0,017	0%	^{1,3}
Ni, nickel	3,1	37%	¹
Pb, bly	150	73%	
Sb, antimon	15	3%	
V, vanadin	4,8	17%	¹
Zn, zink	91	41%	¹

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	320	3%	¹
As, arsenik	27	46%	
Ba, barium	75	10%	¹
Cd, kadmium	0,11	17%	
Co, kobolt	1,6	26%	¹
Cr, krom	0,16	1%	¹
Cu, koppar	6,6	23%	¹
Fe, järn	64	0%	¹
Mg, magnesium	310	51%	¹
Mn, mangan	1400	67%	¹
Mo, molybden	0,13	0%	¹
Ni, nickel	1,6	19%	¹
Pb, bly	9,0	4%	
Sb, antimon	19	4%	
V, vanadin	1,8	6%	¹
Zn, zink	13	6%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 74,24 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 2,13 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_2		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250034	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	2000	15%	¹
As, arsenik	6,7	39%	
Ba, barium	74	66%	¹
Cd, kadmium	0,26	71%	
Co, kobolt	1,4	21%	¹
Cr, krom	0,86	4%	¹
Cu, koppar	13	39%	¹
Fe, järn	730	4%	¹
Mg, magnesium	110	3%	¹
Mn, mangan	340	56%	¹
Mo, molybden	0,019	4%	^{1,2,3}
Ni, nickel	1,4	13%	¹
Pb, bly	56	69%	
Sb, antimon	1,3	7%	
V, vanadin	3,0	8%	¹
Zn, zink	52	34%	¹

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	400	3%	¹
As, arsenik	6,3	36%	
Ba, barium	14	13%	¹
Cd, kadmium	0,055	15%	
Co, kobolt	0,8	12%	¹
Cr, krom	0,34	2%	¹
Cu, koppar	10	31%	¹
Fe, järn	130	1%	¹
Mg, magnesium	72	2%	¹
Mn, mangan	160	27%	¹
Mo, molybden	0,057	11%	¹
Ni, nickel	0,88	8%	¹
Pb, bly	6,1	8%	
Sb, antimon	1,9	11%	
V, vanadin	1,7	4%	¹
Zn, zink	13	9%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 71,93 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,08 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_3		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250035	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	5200	67%	¹
As, arsenik	120	65%	
Ba, barium	150	72%	¹
Cd, kadmium	0,7	116%	
Co, kobolt	5,3	96%	¹
Cr, krom	0,08	2%	¹
Cu, koppar	30	34%	¹
Fe, järn	740	22%	¹
Mg, magnesium	2000	104%	¹
Mn, mangan	170	120%	^{1,5}
Mo, molybden	0,017	1%	^{1,3}
Ni, nickel	3,7	61%	¹
Pb, bly	54	61%	
Sb, antimon	17	5%	
V, vanadin	8,0	60%	¹
Zn, zink	250	104%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	560	7%	¹
As, arsenik	110	57%	
Ba, barium	38	18%	¹
Cd, kadmium	0,058	10%	
Co, kobolt	0,67	12%	¹
Cr, krom	0,073	2%	^{1,2}
Cu, koppar	10	11%	¹
Fe, järn	83	2%	¹
Mg, magnesium	1100	57%	¹
Mn, mangan	41	29%	¹
Mo, molybden	0,3	16%	¹
Ni, nickel	0,47	8%	¹
Pb, bly	5,4	6%	
Sb, antimon	82	22%	
V, vanadin	1,3	10%	¹
Zn, zink	6,0	3%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 76,47 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 7,39 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_4		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250036	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	2900	22%	¹
As, arsenik	9,3	59%	
Ba, barium	180	75%	¹
Cd, kadmium	0,56	80%	
Co, kobolt	1,7	23%	¹
Cr, krom	3,4	14%	¹
Cu, koppar	14	39%	¹
Fe, järn	580	3%	¹
Mg, magnesium	690	15%	¹
Mn, mangan	1100	77%	¹
Mo, molybden	0,019	3%	^{1,2,3}
Ni, nickel	2,2	15%	¹
Pb, bly	51	63%	
Sb, antimon	5,7	17%	
V, vanadin	4,5	12%	¹
Zn, zink	160	54%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	290	2%	¹
As, arsenik	8,2	52%	
Ba, barium	22	9%	¹
Cd, kadmium	0,15	21%	
Co, kobolt	0,9	12%	¹
Cr, krom	0,53	2%	¹
Cu, koppar	10	28%	¹
Fe, järn	69	0%	¹
Mg, magnesium	580	13%	¹
Mn, mangan	650	44%	¹
Mo, molybden	0,12	19%	¹
Ni, nickel	1,4	10%	¹
Pb, bly	3,7	5%	
Sb, antimon	8,4	25%	
V, vanadin	2,3	6%	¹
Zn, zink	10	3%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 69,64 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,33 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_5		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250037	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	6300	39%	¹
As, arsenik	3,9	38%	
Ba, barium	69	74%	¹
Cd, kadmium	0,22	79%	
Co, kobolt	1,7	26%	¹
Cr, krom	1,1	7%	¹
Cu, koppar	13	41%	¹
Fe, järn	990	5%	¹
Mg, magnesium	85	2%	¹
Mn, mangan	350	66%	¹
Mo, molybden	0,055	9%	^{1,3}
Ni, nickel	1,2	13%	¹
Pb, bly	58	64%	
Sb, antimon	1,4	19%	
V, vanadin	4,3	10%	¹
Zn, zink	37	32%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	990	6%	¹
As, arsenik	2,5	25%	
Ba, barium	10	11%	¹
Cd, kadmium	0,045	17%	
Co, kobolt	0,81	13%	¹
Cr, krom	0,33	2%	¹
Cu, koppar	7,9	25%	¹
Fe, järn	150	1%	¹
Mg, magnesium	41	1%	¹
Mn, mangan	190	35%	¹
Mo, molybden	0,083	13%	¹
Ni, nickel	0,54	6%	¹
Pb, bly	4,5	5%	
Sb, antimon	1,8	24%	
V, vanadin	1,8	4%	¹
Zn, zink	10	9%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 66,14 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,65 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_6		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250038	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	5100	43%	¹
As, arsenik	85	31%	
Ba, barium	59	21%	¹
Cd, kadmium	1,4	95%	
Co, kobolt	4,5	51%	¹
Cr, krom	2,1	4%	¹
Cu, koppar	93	49%	¹
Fe, järn	4700	9%	¹
Mg, magnesium	1200	31%	¹
Mn, mangan	380	80%	¹
Mo, molybden	0,017	1%	^{1,3}
Ni, nickel	10	39%	¹
Pb, bly	190	67%	
Sb, antimon	50	8%	
V, vanadin	8,2	30%	¹
Zn, zink	820	70%	¹

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	780	7%	¹
As, arsenik	32	12%	
Ba, barium	25	9%	¹
Cd, kadmium	0,2	14%	
Co, kobolt	1,4	16%	¹
Cr, krom	0,57	1%	¹
Cu, koppar	36	19%	¹
Fe, järn	690	1%	¹
Mg, magnesium	870	22%	¹
Mn, mangan	150	32%	¹
Mo, molybden	0,35	15%	¹
Ni, nickel	3,1	12%	¹
Pb, bly	14	5%	
Sb, antimon	120	20%	
V, vanadin	1,2	4%	¹
Zn, zink	94	8%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 78,62 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 4,39 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_7		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250039	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	2700	39%	¹
As, arsenik	85	88%	
Ba, barium	680	31%	¹
Cd, kadmium	0,6	72%	
Co, kobolt	4	56%	¹
Cr, krom	0,92	11%	¹
Cu, koppar	22	57%	¹
Fe, järn	150	3%	¹
Mg, magnesium	2500	72%	¹
Mn, mangan	4900	90%	¹
Mo, molybden	0,056	16%	^{1,3}
Ni, nickel	3,6	46%	¹
Pb, bly	430	72%	
Sb, antimon	15	9%	
V, vanadin	3,3	30%	¹
Zn, zink	230	75%	¹

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	19	0%	¹
As, arsenik	83	86%	
Ba, barium	98	4%	¹
Cd, kadmium	0,22	26%	
Co, kobolt	3,4	46%	¹
Cr, krom	0,075	1%	^{1,2}
Cu, koppar	14	35%	¹
Fe, järn	1,5	0%	¹
Mg, magnesium	2300	67%	¹
Mn, mangan	3400	63%	¹
Mo, molybden	0,1	29%	¹
Ni, nickel	2,7	34%	¹
Pb, bly	3,8	1%	
Sb, antimon	21	13%	
V, vanadin	1,8	16%	¹
Zn, zink	2,6	1%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 72,44 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,81 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_8		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250040	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	6600	39%	¹
As, arsenik	22	61%	
Ba, barium	440	54%	¹
Cd, kadmium	0,89	75%	
Co, kobolt	1,8	23%	¹
Cr, krom	1,3	5%	¹
Cu, koppar	81	41%	¹
Fe, järn	1200	7%	¹
Mg, magnesium	350	9%	¹
Mn, mangan	390	69%	¹
Mo, molybden	0,017	2%	^{1,3}
Ni, nickel	5,6	33%	¹
Pb, bly	85	63%	
Sb, antimon	3,6	13%	
V, vanadin	7,7	21%	¹
Zn, zink	160	59%	¹

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	870	5%	¹
As, arsenik	13	37%	
Ba, barium	84	11%	¹
Cd, kadmium	0,076	6%	
Co, kobolt	0,42	6%	¹
Cr, krom	0,37	2%	¹
Cu, koppar	34	17%	¹
Fe, järn	180	1%	¹
Mg, magnesium	190	5%	¹
Mn, mangan	130	23%	¹
Mo, molybden	0,12	13%	¹
Ni, nickel	1,3	8%	¹
Pb, bly	6,7	5%	
Sb, antimon	6,7	25%	
V, vanadin	2,9	8%	¹
Zn, zink	0,91	0%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 87,65 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 3,82 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_9		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250041	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	2100	24%	¹
As, arsenik	26	56%	
Ba, barium	540	76%	¹
Cd, kadmium	0,52	95%	
Co, kobolt	1,9	36%	¹
Cr, krom	0,63	4%	¹
Cu, koppar	6,5	33%	¹
Fe, järn	490	4%	¹
Mg, magnesium	300	13%	¹
Mn, mangan	1300	96%	¹
Mo, molybden	0,019	3%	^{1,2,3}
Ni, nickel	2,0	24%	¹
Pb, bly	120	50%	
Sb, antimon	5,0	8%	
V, vanadin	3,8	17%	¹
Zn, zink	120	65%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	380	4%	¹
As, arsenik	22	49%	
Ba, barium	120	17%	¹
Cd, kadmium	0,09	17%	
Co, kobolt	0,81	15%	¹
Cr, krom	0,23	2%	¹
Cu, koppar	4,2	21%	¹
Fe, järn	100	1%	¹
Mg, magnesium	190	8%	¹
Mn, mangan	560	41%	¹
Mo, molybden	0,016	3%	¹
Ni, nickel	0,8	10%	¹
Pb, bly	20	9%	
Sb, antimon	10	16%	
V, vanadin	0,88	4%	¹
Zn, zink	7,8	4%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 85,21 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 2,22 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_10		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250042	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	3700	35%	¹
As, arsenik	22	55%	
Ba, barium	300	58%	¹
Cd, kadmium	0,73	95%	
Co, kobolt	1,4	30%	¹
Cr, krom	1,1	6%	¹
Cu, koppar	29	69%	¹
Fe, järn	2700	16%	¹
Mg, magnesium	270	12%	¹
Mn, mangan	75	38%	¹
Mo, molybden	0,019	4%	^{1,2,3}
Ni, nickel	5,7	37%	¹
Pb, bly	520	95%	
Sb, antimon	18	9%	
V, vanadin	7,4	38%	¹
Zn, zink	260	47%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	400	4%	¹
As, arsenik	14	35%	
Ba, barium	40	8%	¹
Cd, kadmium	0,094	12%	
Co, kobolt	0,44	9%	¹
Cr, krom	0,26	1%	¹
Cu, koppar	14	33%	¹
Fe, järn	320	2%	¹
Mg, magnesium	100	4%	¹
Mn, mangan	21	11%	¹
Mo, molybden	0,05	10%	¹
Ni, nickel	2,4	16%	¹
Pb, bly	42	8%	
Sb, antimon	29	14%	
V, vanadin	2,9	15%	¹
Zn, zink	19	3%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 79,30 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 2,27 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_11		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250043	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	5500	71%	¹
As, arsenik	540	90%	
Ba, barium	1300	35%	¹
Cd, kadmium	2,2	92%	
Co, kobolt	6,4	76%	¹
Cr, krom	1,9	26%	¹
Cu, koppar	29	46%	¹
Fe, järn	190	5%	¹
Mg, magnesium	6400	92%	¹
Mn, mangan	7200	63%	¹
Mo, molybden	0,056	12%	^{1,3}
Ni, nickel	10	66%	¹
Pb, bly	330	44%	
Sb, antimon	26	34%	
V, vanadin	4,4	42%	¹
Zn, zink	510	79%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	120	2%	¹
As, arsenik	480	80%	
Ba, barium	150	4%	¹
Cd, kadmium	0,71	29%	
Co, kobolt	5,6	67%	¹
Cr, krom	0,077	1%	^{1,2}
Cu, koppar	15	24%	¹
Fe, järn	3,4	0%	¹
Mg, magnesium	5800	83%	¹
Mn, mangan	4300	37%	¹
Mo, molybden	0,12	26%	¹
Ni, nickel	7,7	50%	¹
Pb, bly	6,7	1%	
Sb, antimon	17	22%	
V, vanadin	1,3	12%	¹
Zn, zink	11	2%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 83,03 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 4,23 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: SAMLPROV_BE_12		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250044	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	2400	19%	¹
As, arsenik	44	75%	
Ba, barium	160	77%	¹
Cd, kadmium	0,45	83%	
Co, kobolt	2,2	37%	¹
Cr, krom	1,3	7%	¹
Cu, koppar	14	45%	¹
Fe, järn	1800	10%	¹
Mg, magnesium	230	8%	¹
Mn, mangan	570	74%	¹
Mo, molybden	0,0072	1%	¹
Ni, nickel	2	22%	¹
Pb, bly	52	54%	
Sb, antimon	2,8	19%	
V, vanadin	7,8	19%	¹
Zn, zink	100	54%	¹

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	400	3%	¹
As, arsenik	29	50%	
Ba, barium	24	12%	¹
Cd, kadmium	0,093	17%	
Co, kobolt	1,0	17%	¹
Cr, krom	0,29	2%	¹
Cu, koppar	8,4	27%	¹
Fe, järn	140	1%	¹
Mg, magnesium	150	5%	¹
Mn, mangan	270	35%	¹
Mo, molybden	0,16	20%	¹
Ni, nickel	1,1	12%	¹
Pb, bly	5,1	5%	
Sb, antimon	3,9	26%	
V, vanadin	2,9	7%	¹
Zn, zink	14	7%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 84,52 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,58 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_BE_13		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provnr 250045	
Registrerad Datum 2024-12-20	Lab. undersökning Datum 2025-02-13—03-13	Av MWI/MEL	Utfärdad 2025-04-11 Forskare Miljökemi, Tekn. Dr Charlotta Tiberg

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			UBM* enl. SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	3800	33%	¹
As, arsenik	86	71%	
Ba, barium	660	42%	¹
Cd, kadmium	1,2	69%	
Co, kobolt	3,3	42%	¹
Cr, krom	1,5	9%	¹
Cu, koppar	23	51%	¹
Fe, järn	1300	8%	¹
Mg, magnesium	720	27%	¹
Mn, mangan	2000	78%	¹
Mo, molybden	0,017	3%	^{1,3}
Ni, nickel	3,4	32%	¹
Pb, bly	250	71%	
Sb, antimon	11	14%	
V, vanadin	6,3	21%	¹
Zn, zink	240	61%	¹

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer	UBM* enl. SS-ISO 17924:2018		
Biolöslig fraktion:	mg/kg**	%	
Al, aluminium	280	2%	¹
As, arsenik	67	56%	
Ba, barium	110	7%	¹
Cd, kadmium	0,31	18%	
Co, kobolt	1,9	25%	¹
Cr, krom	0,27	2%	¹
Cu, koppar	13	28%	¹
Fe, järn	82	1%	¹
Mg, magnesium	620	23%	¹
Mn, mangan	1100	44%	¹
Mo, molybden	0,093	15%	¹
Ni, nickel	1,9	18%	¹
Pb, bly	14	4%	
Sb, antimon	17	22%	
V, vanadin	2,1	7%	¹
Zn, zink	11	3%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 70,36 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 2,07 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* The BARGE Unified Bioaccessibility Method enligt SS-ISO 17924:2018

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_1		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250019
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2200	18%	1
As, arsenik	9,4	27%	
Ba, barium	120	69%	1
Cd, kadmium	20	277%	5
Co, kobolt	0,79	23%	1
Cr, krom	0,19	2%	1
Cu, koppar	11	52%	1
Fe, järn	690	4%	1
Mg, magnesium	310	20%	1
Mn, mangan	170	52%	1
Mo, molybden	0,038	3%	1
Ni, nickel	1,3	27%	1
Pb, bly	55	70%	
Sb, antimon	0,41	22%	
V, vanadin	1,3	5%	1
Zn, zink	44	63%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	420	3%	¹
As, arsenik	7,3	21%	
Ba, barium	22	12%	¹
Cd, kadmium	0,7	10%	
Co, kobolt	0,33	10%	¹
Cr, krom	0,097	1%	¹
Cu, koppar	4,6	21%	¹
Fe, järn	150	1%	¹
Mg, magnesium	140	9%	¹
Mn, mangan	30	10%	¹
Mo, molybden	0,56	43%	¹
Ni, nickel	0,49	10%	¹
Pb, bly	5,5	7%	
Sb, antimon	0,22	12%	²
V, vanadin	0,6	2%	¹
Zn, zink	9,7	14%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 94,10 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 2,59 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_2		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250020
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	1900	29%	1
As, arsenik	200	58%	
Ba, barium	62	61%	1
Cd, kadmium	59	98%	
Co, kobolt	0,98	20%	1
Cr, krom	4,4	23%	1
Cu, koppar	23	40%	1
Fe, järn	360	3%	1
Mg, magnesium	74	5%	1
Mn, mangan	310	50%	1
Mo, molybden	0	0%	1,3
Ni, nickel	1,5	10%	1
Pb, bly	540	97%	
Sb, antimon	0,51	13%	
V, vanadin	1,4	11%	1
Zn, zink	750	69%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	140	2%	¹
As, arsenik	200	58%	
Ba, barium	5,6	6%	¹
Cd, kadmium	20	33%	
Co, kobolt	0,64	13%	¹
Cr, krom	0,52	3%	¹
Cu, koppar	21	37%	¹
Fe, järn	23	0%	¹
Mg, magnesium	50	4%	¹
Mn, mangan	200	33%	¹
Mo, molybden	0,17	22%	¹
Ni, nickel	1,2	8%	¹
Pb, bly	24	4%	
Sb, antimon	0,69	17%	
V, vanadin	0,74	6%	¹
Zn, zink	100	9%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 88,47 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 0,94 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_3		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250021
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	1900	14%	1
As, arsenik	10	31%	
Ba, barium	72	61%	1
Cd, kadmium	2,5	85%	
Co, kobolt	0,57	20%	1
Cr, krom	0,24	2%	1
Cu, koppar	5,1	38%	1
Fe, järn	670	8%	1
Mg, magnesium	240	15%	1
Mn, mangan	100	63%	1
Mo, molybden	0,019	1%	1,2,3
Ni, nickel	1,2	21%	1
Pb, bly	89	96%	
Sb, antimon	0,12	6%	
V, vanadin	2,5	11%	1
Zn, zink	26	54%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	400	3%	¹
As, arsenik	13	39%	
Ba, barium	19	16%	¹
Cd, kadmium	1,4	45%	
Co, kobolt	0,21	7%	¹
Cr, krom	0,2	2%	¹
Cu, koppar	7,4	56%	¹
Fe, järn	170	2%	¹
Mg, magnesium	170	11%	¹
Mn, mangan	38	24%	¹
Mo, molybden	0,14	11%	^{1,2}
Ni, nickel	0,55	10%	¹
Pb, bly	11	12%	
Sb, antimon	0,34	16%	
V, vanadin	1,3	6%	¹
Zn, zink	11	22%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 93,24 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 2,83 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_4		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250022
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	1300	15%	1
As, arsenik	6,2	48%	
Ba, barium	28	54%	1
Cd, kadmium	0,44	50%	
Co, kobolt	0,95	18%	1
Cr, krom	0,59	5%	1
Cu, koppar	4,5	34%	1
Fe, järn	430	3%	1
Mg, magnesium	38	1%	1
Mn, mangan	160	47%	1
Mo, molybden	0,019	3%	1,2,3
Ni, nickel	0,64	7%	1
Pb, bly	50	75%	
Sb, antimon	0,089	13%	
V, vanadin	1,1	5%	1
Zn, zink	15	21%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	190	2%	¹
As, arsenik	10	79%	
Ba, barium	3,5	7%	¹
Cd, kadmium	1,7	189%	⁵
Co, kobolt	0,59	11%	¹
Cr, krom	0,18	2%	¹
Cu, koppar	3,7	28%	¹
Fe, järn	52	0%	¹
Mg, magnesium	30	1%	¹
Mn, mangan	110	31%	¹
Mo, molybden	0,11	19%	¹
Ni, nickel	0,51	6%	¹
Pb, bly	6,5	10%	
Sb, antimon	0,2	30%	
V, vanadin	0,68	3%	¹
Zn, zink	14	21%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 81,77 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 0,71 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_5		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250023
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3400	31%	1
As, arsenik	39	51%	
Ba, barium	110	26%	1
Cd, kadmium	87	93%	
Co, kobolt	3,3	44%	1
Cr, krom	1,8	12%	1
Cu, koppar	17	59%	1
Fe, järn	1800	10%	1
Mg, magnesium	220	17%	1
Mn, mangan	480	55%	1
Mo, molybden	0,017	1%	1
Ni, nickel	3,0	38%	1
Pb, bly	530	106%	5
Sb, antimon	1,4	13%	
V, vanadin	6,7	23%	1
Zn, zink	150	57%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	360	3%	¹
As, arsenik	25	33%	
Ba, barium	13	3%	¹
Cd, kadmium	25	27%	
Co, kobolt	1,8	24%	¹
Cr, krom	0,28	2%	¹
Cu, koppar	11	39%	¹
Fe, järn	160	1%	¹
Mg, magnesium	200	15%	¹
Mn, mangan	280	32%	¹
Mo, molybden	0,43	22%	¹
Ni, nickel	1,9	24%	¹
Pb, bly	27	5%	
Sb, antimon	2,1	19%	
V, vanadin	2,8	9%	¹
Zn, zink	1,0	0%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 82,73 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 2,42 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_6		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250024
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3600	26%	1
As, arsenik	13	35%	
Ba, barium	48	60%	1
Cd, kadmium	2,8	78%	
Co, kobolt	1	20%	1
Cr, krom	1,1	9%	1
Cu, koppar	7,6	38%	1
Fe, järn	1100	7%	1
Mg, magnesium	120	5%	1
Mn, mangan	270	55%	1
Mo, molybden	0,031	3%	1,2
Ni, nickel	3,2	24%	1
Pb, bly	37	62%	
Sb, antimon	0,19	15%	
V, vanadin	1,9	8%	1
Zn, zink	30	25%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	590	4%	¹
As, arsenik	11	31%	
Ba, barium	8,1	10%	¹
Cd, kadmium	1	28%	
Co, kobolt	0,56	11%	¹
Cr, krom	0,31	2%	¹
Cu, koppar	4,4	22%	¹
Fe, järn	200	1%	¹
Mg, magnesium	100	4%	¹
Mn, mangan	170	34%	¹
Mo, molybden	0,072	7%	¹
Ni, nickel	2,2	16%	¹
Pb, bly	4,8	8%	
Sb, antimon	0,25	19%	
V, vanadin	0,85	3%	¹
Zn, zink	12	10%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 79,67 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 1,60 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_7		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250025
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3700	15%	1
As, arsenik	17	35%	
Ba, barium	1800	9%	1
Cd, kadmium	2,9	509%	5
Co, kobolt	0,22	31%	1
Cr, krom	1,1	17%	1
Cu, koppar	110	65%	1
Fe, järn	380	10%	1
Mg, magnesium	110	11%	1
Mn, mangan	39	54%	1
Mo, molybden	0,031	7%	1,2
Ni, nickel	0,58	29%	1
Pb, bly	70	18%	
Sb, antimon	2,0	17%	
V, vanadin	0,86	12%	1
Zn, zink	34	98%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	380	2%	¹
As, arsenik	13	27%	
Ba, barium	380	2%	¹
Cd, kadmium	0,23	40%	
Co, kobolt	0,052	7%	¹
Cr, krom	0,15	2%	¹
Cu, koppar	92	55%	¹
Fe, järn	0,2	0%	¹
Mg, magnesium	65	7%	¹
Mn, mangan	6,1	9%	¹
Mo, molybden	0,051	11%	¹
Ni, nickel	0,4	20%	¹
Pb, bly	3,2	1%	
Sb, antimon	2,0	17%	
V, vanadin	0,32	5%	¹
Zn, zink	10	30%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 62,01 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 0,40 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_8		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250026
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-25—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3400	34%	¹
As, arsenik	400	77%	
Ba, barium	12	3%	¹
Cd, kadmium	3,2	4%	
Co, kobolt	1,4	41%	¹
Cr, krom	7,9	21%	¹
Cu, koppar	45	60%	¹
Fe, järn	780	8%	¹
Mg, magnesium	870	44%	¹
Mn, mangan	1100	82%	¹
Mo, molybden	0,027	2%	^{1,2}
Ni, nickel	2,6	20%	¹
Pb, bly	15	2%	
Sb, antimon	5,3	10%	
V, vanadin	19	52%	¹
Zn, zink	530	65%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	93	1%	¹
As, arsenik	340	65%	
Ba, barium	35	9%	¹
Cd, kadmium	27	32%	
Co, kobolt	0,92	27%	¹
Cr, krom	0,51	1%	¹
Cu, koppar	35	46%	¹
Fe, järn	25	0%	¹
Mg, magnesium	820	42%	¹
Mn, mangan	660	51%	¹
Mo, molybden	0,18	11%	¹
Ni, nickel	2,0	15%	¹
Pb, bly	14	2%	
Sb, antimon	6,5	12%	
V, vanadin	9,1	25%	¹
Zn, zink	40	5%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 91,01 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,53 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_9		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250027
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	650	11%	1
As, arsenik	340	37%	
Ba, barium	71	6%	1
Cd, kadmium	1,4	0%	
Co, kobolt	0,42	16%	1
Cr, krom	1,1	7%	1
Cu, koppar	2,1	8%	1
Fe, järn	180	4%	1
Mg, magnesium	620	55%	1
Mn, mangan	210	16%	1
Mo, molybden	0,0012	0%	1
Ni, nickel	1,2	7%	1
Pb, bly	7,3	0,1%	
Sb, antimon	5,6	14%	
V, vanadin	1,7	18%	1
Zn, zink	2800	29%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	58	1%	¹
As, arsenik	660	71%	
Ba, barium	31	3%	¹
Cd, kadmium	270	26%	
Co, kobolt	0,81	31%	¹
Cr, krom	0,25	2%	¹
Cu, koppar	4,6	18%	¹
Fe, järn	0,41	0%	¹
Mg, magnesium	540	48%	¹
Mn, mangan	390	30%	¹
Mo, molybden	0,076	12%	¹
Ni, nickel	3,0	16%	¹
Pb, bly	120	2%	
Sb, antimon	15	39%	
V, vanadin	2,3	24%	¹
Zn, zink	1200	12%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 66,95 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 0,45 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_10		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250028
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-20—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2100	24%	1
As, arsenik	120	67%	
Ba, barium	6,7	0%	1
Cd, kadmium	28	70%	
Co, kobolt	2,5	39%	1
Cr, krom	3,5	16%	1
Cu, koppar	60	56%	1
Fe, järn	1800	10%	1
Mg, magnesium	260	14%	1
Mn, mangan	500	65%	1
Mo, molybden	0,25	9%	1
Ni, nickel	4,6	25%	1
Pb, bly	14	1%	
Sb, antimon	5,4	49%	
V, vanadin	5,1	21%	1
Zn, zink	590	64%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	74	1%	¹
As, arsenik	87	49%	
Ba, barium	14	0%	¹
Cd, kadmium	11	27%	
Co, kobolt	1,9	29%	¹
Cr, krom	0,22	1%	¹
Cu, koppar	55	52%	¹
Fe, järn	24	0,1%	¹
Mg, magnesium	260	13%	¹
Mn, mangan	290	38%	¹
Mo, molybden	1,2	43%	¹
Ni, nickel	4,1	22%	¹
Pb, bly	11	1%	
Sb, antimon	5,8	53%	
V, vanadin	3,1	13%	¹
Zn, zink	44	5%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 68,49 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 1,01 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_11		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250029
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-25—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3500	26%	1
As, arsenik	34	50%	
Ba, barium	140	57%	1
Cd, kadmium	4,5	80%	
Co, kobolt	1,5	33%	1
Cr, krom	1,8	12%	1
Cu, koppar	23	63%	1
Fe, järn	810	5%	1
Mg, magnesium	210	11%	1
Mn, mangan	480	77%	1
Mo, molybden	0,012	1%	1
Ni, nickel	2,9	29%	1
Pb, bly	280	104%	5
Sb, antimon	0,81	16%	
V, vanadin	4,9	19%	1
Zn, zink	320	49%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	510	4%	¹
As, arsenik	30	44%	
Ba, barium	23	9%	¹
Cd, kadmium	1,7	30%	
Co, kobolt	0,89	20%	¹
Cr, krom	0,35	2%	¹
Cu, koppar	17	47%	¹
Fe, järn	110	1%	¹
Mg, magnesium	200	10%	¹
Mn, mangan	280	45%	¹
Mo, molybden	0,27	22%	¹
Ni, nickel	2,2	22%	¹
Pb, bly	21	8%	
Sb, antimon	1,1	22%	
V, vanadin	2,5	10%	¹
Zn, zink	36	6%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 81,48 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 1,51 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_FL_12		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250030
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-25—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	4000	50%	1
As, arsenik	390	81%	
Ba, barium	6	1%	1
Cd, kadmium	21	91%	
Co, kobolt	3,0	59%	1
Cr, krom	2,0	10%	1
Cu, koppar	27	56%	1
Fe, järn	740	8%	1
Mg, magnesium	820	55%	1
Mn, mangan	2400	106%	1,5
Mo, molybden	0,0	0%	1,3
Ni, nickel	8,2	34%	1
Pb, bly	8,3	0%	
Sb, antimon	1,0	11%	
V, vanadin	6,7	46%	1
Zn, zink	670	84%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	370	5%	¹
As, arsenik	340	69%	
Ba, barium	110	13%	¹
Cd, kadmium	7,7	34%	
Co, kobolt	2,1	42%	¹
Cr, krom	0,29	1%	¹
Cu, koppar	20	42%	¹
Fe, järn	61	1%	¹
Mg, magnesium	730	48%	¹
Mn, mangan	1400	61%	¹
Mo, molybden	0,17	14%	¹
Ni, nickel	5,0	21%	¹
Pb, bly	150	5%	
Sb, antimon	1,4	15%	
V, vanadin	2,1	14%	¹
Zn, zink	73	9%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 87,41 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 2,99 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: SAMLPROV_FL_13		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250031
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-25—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	1700	20%	1
As, arsenik	160	81%	
Ba, barium	120	46%	1
Cd, kadmium	51	88%	
Co, kobolt	1.2	27%	1
Cr, krom	8.3	19%	1
Cu, koppar	330	85%	1
Fe, järn	870	6%	1
Mg, magnesium	370	15%	1
Mn, mangan	230	61%	1
Mo, molybden	0	0%	1,3
Ni, nickel	6.9	23%	1
Pb, bly	350	102%	5
Sb, antimon	2.6	19%	
V, vanadin	4.3	19%	1
Zn, zink	650	75%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	30	0%	¹
As, arsenik	130	64%	
Ba, barium	14	6%	¹
Cd, kadmium	17	30%	
Co, kobolt	0,87	20%	¹
Cr, krom	0,35	1%	¹
Cu, koppar	260	66%	¹
Fe, järn	2,9	0%	¹
Mg, magnesium	360	14%	¹
Mn, mangan	120	31%	¹
Mo, molybden	0,066	5%	¹
Ni, nickel	6,0	20%	¹
Pb, bly	3,9	1%	
Sb, antimon	2,8	20%	
V, vanadin	1,7	8%	¹
Zn, zink	21	2%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 84,60 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 1,40 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: SAMLPROV_FL_14		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250032
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-02-25—2025-03-26 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2900	38%	1
As, arsenik	440	79%	
Ba, barium	550	47%	1
Cd, kadmium	980	97%	
Co, kobolt	1,7	53%	1
Cr, krom	5,3	29%	1
Cu, koppar	110	122%	1,5
Fe, järn	1300	14%	1
Mg, magnesium	1100	49%	1
Mn, mangan	1600	71%	1
Mo, molybden	0,16	14%	1,3
Ni, nickel	4,4	36%	1
Pb, bly	1000	118%	5
Sb, antimon	13	12%	
V, vanadin	5,8	42%	1
Zn, zink	900	92%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	61	1%	¹
As, arsenik	350	62%	
Ba, barium	53	5%	¹
Cd, kadmium	530	52%	
Co, kobolt	1,3	41%	¹
Cr, krom	0,2	1%	¹
Cu, koppar	65	73%	¹
Fe, järn	22	0%	¹
Mg, magnesium	1100	48%	¹
Mn, mangan	1200	53%	¹
Mo, molybden	0,4	36%	¹
Ni, nickel	2,8	23%	¹
Pb, bly	13	2%	
Sb, antimon	14	14%	
V, vanadin	2,6	19%	¹
Zn, zink	74	8%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 82,84 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 1,38 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_OR_1		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250046
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-05—2025-03-20 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3500	42%	¹
As, arsenik	300	64%	
Ba, barium	1500	63%	¹
Cd, kadmium	1,7	74%	
Co, kobolt	4,9	51%	¹
Cr, krom	11	32%	¹
Cu, koppar	56	57%	¹
Fe, järn	1700	10%	¹
Mg, magnesium	2600	61%	¹
Mn, mangan	3000	77%	¹
Mo, molybden	0,37	26%	^{1,3}
Ni, nickel	11	22%	¹
Pb, bly	17000	94%	
Sb, antimon	0,54	10%	
V, vanadin	8,5	45%	¹
Zn, zink	460	81%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	120	1%	¹
As, arsenik	190	39%	
Ba, barium	430	18%	¹
Cd, kadmium	0,71	32%	
Co, kobolt	4,0	42%	¹
Cr, krom	0,68	2%	¹
Cu, koppar	42	43%	¹
Fe, järn	42	0%	¹
Mg, magnesium	2500	59%	¹
Mn, mangan	2000	53%	¹
Mo, molybden	0,18	13%	¹
Ni, nickel	8,8	17%	¹
Pb, bly	450	3%	
Sb, antimon	0,58	10%	
V, vanadin	1,7	9%	¹
Zn, zink	26	4%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 81,17 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 2,42 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_OR_2		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250047
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-05—2025-03-20 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3600	47%	1
As, arsenik	460	77%	
Ba, barium	560	87%	1
Cd, kadmium	20	92%	
Co, kobolt	2,7	47%	1
Cr, krom	2,4	17%	1
Cu, koppar	190	50%	1
Fe, järn	820	6%	1
Mg, magnesium	1600	61%	1
Mn, mangan	3200	95%	1
Mo, molybden	0,17	12%	1,3
Ni, nickel	6,5	54%	1
Pb, bly	9200	101%	5
Sb, antimon	0,64	9%	
V, vanadin	7,4	41%	1
Zn, zink	720	94%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	60	1%	¹
As, arsenik	310	52%	
Ba, barium	80	12%	¹
Cd, kadmium	7,3	34%	
Co, kobolt	2,1	36%	¹
Cr, krom	0,095	1%	¹
Cu, koppar	130	35%	¹
Fe, järn	6,3	0%	¹
Mg, magnesium	1500	58%	¹
Mn, mangan	1900	55%	¹
Mo, molybden	0,4	27%	¹
Ni, nickel	4,8	40%	¹
Pb, bly	120	1%	
Sb, antimon	0,86	12%	
V, vanadin	2	11%	¹
Zn, zink	47	6%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 87,77 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 2,24 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_OR_3	Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250048	
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-05—2025-03-20 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-05-26 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2300	18%	1
As, arsenik	24	44%	
Ba, barium	0,96	1%	1
Cd, kadmium	0,79	71%	
Co, kobolt	5,9	46%	1
Cr, krom	1,3	8%	1
Cu, koppar	30	58%	1
Fe, järn	1200	4%	1
Mg, magnesium	190	8%	1
Mn, mangan	1300	58%	1
Mo, molybden	0,033	1%	1
Ni, nickel	2,7	21%	1
Pb, bly	2,4	0,2%	
Sb, antimon	0,22	10%	
V, vanadin	5,2	18%	1
Zn, zink	140	45%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	300	2%	¹
As, arsenik	18	34%	
Ba, barium	18	9%	¹
Cd, kadmium	0,27	24%	
Co, kobolt	3,3	25%	¹
Cr, krom	0,25	1%	¹
Cu, koppar	24	47%	¹
Fe, järn	130	0%	¹
Mg, magnesium	140	6%	¹
Mn, mangan	680	31%	¹
Mo, molybden	0,53	17%	¹
Ni, nickel	1,9	15%	¹
Pb, bly	82	7%	
Sb, antimon	0,46	21%	
V, vanadin	1,6	5%	¹
Zn, zink	2,9	1%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 87,22 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 1,63 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_OR_4	Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250049	
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-05—2025-03-20 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	1500	16%	¹
As, arsenik	0,52	27%	
Ba, barium	27	51%	¹
Cd, kadmium	0,1	68%	
Co, kobolt	0,78	22%	¹
Cr, krom	0,75	6%	¹
Cu, koppar	4,2	37%	¹
Fe, järn	470	5%	¹
Mg, magnesium	48	3%	¹
Mn, mangan	230	56%	¹
Mo, molybden	0,0053	1%	¹
Ni, nickel	0,3	6%	¹
Pb, bly	17	54%	
Sb, antimon	0,15	13%	
V, vanadin	1,9	12%	¹
Zn, zink	9,3	10%	^{1,2}

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	160	2%	¹
As, arsenik	0,48	24%	
Ba, barium	2,5	5%	¹
Cd, kadmium	0,031	21%	
Co, kobolt	0,46	13%	¹
Cr, krom	0,17	1%	¹
Cu, koppar	3,4	30%	¹
Fe, järn	41	0%	¹
Mg, magnesium	16	1%	¹
Mn, mangan	150	35%	¹
Mo, molybden	0,089	9%	¹
Ni, nickel	0,25	5%	¹
Pb, bly	0,46	1%	
Sb, antimon	0,25	21%	
V, vanadin	1,0	6%	¹
Zn, zink	6,2	7%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 91,49 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 0,70 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_OR_5		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250050	
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-05—2025-03-20	Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	1800	18%	1
As, arsenik	0,62	16%	
Ba, barium	29	54%	1
Cd, kadmium	0,092	52%	
Co, kobolt	1,8	22%	1
Cr, krom	0,53	3%	1
Cu, koppar	3	28%	1
Fe, järn	1000	4%	1
Mg, magnesium	49	2%	1
Mn, mangan	680	35%	1
Mo, molybden	0,0051	0%	1
Ni, nickel	0,49	7%	1
Pb, bly	24	59%	
Sb, antimon	0,037	9%	
V, vanadin	0,9	4%	1
Zn, zink	5,2	9%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	120	1%	¹
As, arsenik	0,58	15%	
Ba, barium	1,6	3%	¹
Cd, kadmium	0,023	13%	
Co, kobolt	1,1	14%	¹
Cr, krom	0,067	0%	¹
Cu, koppar	2,8	26%	¹
Fe, järn	63	0%	¹
Mg, magnesium	16	1%	¹
Mn, mangan	380	19%	¹
Mo, molybden	0,15	11%	¹
Ni, nickel	0,37	5%	¹
Pb, bly	0,039	0%	
Sb, antimon	0,06	14%	
V, vanadin	0,36	2%	¹
Zn, zink	3,6	6%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 90,19 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 0,77 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_OR_6	Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250051	
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-06—2025-03-20 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3700	28%	1
As, arsenik	1,8	21%	
Ba, barium	49	49%	1
Cd, kadmium	0,25	80%	
Co, kobolt	2,4	35%	1
Cr, krom	0,76	7%	1
Cu, koppar	4,2	38%	1
Fe, järn	1000	5%	1
Mg, magnesium	94	6%	1
Mn, mangan	920	52%	1
Mo, molybden	0,0043	0%	1
Ni, nickel	0,75	19%	1
Pb, bly	24	52%	
Sb, antimon	0,072	9%	
V, vanadin	2,3	10%	1
Zn, zink	8	13%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	350	3%	¹
As, arsenik	1,3	16%	
Ba, barium	5,1	5%	¹
Cd, kadmium	0,065	21%	
Co, kobolt	1,2	18%	¹
Cr, krom	0,093	1%	¹
Cu, koppar	3,4	31%	¹
Fe, järn	100	0%	¹
Mg, magnesium	42	3%	¹
Mn, mangan	410	23%	¹
Mo, molybden	0,11	10%	¹
Ni, nickel	0,52	13%	¹
Pb, bly	0,8	2%	
Sb, antimon	0,13	16%	
V, vanadin	0,7	3%	¹
Zn, zink	5,2	9%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 71,16 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 1,65 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_OR_7		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250052
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-06—2025-03-20 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3100	39%	1
As, arsenik	230	74%	
Ba, barium	730	63%	1
Cd, kadmium	1,9	100%	
Co, kobolt	3,2	54%	1
Cr, krom	5,4	33%	1
Cu, koppar	98	66%	1
Fe, järn	1600	12%	1
Mg, magnesium	970	54%	1
Mn, mangan	1800	79%	1
Mo, molybden	0,37	28%	1,3
Ni, nickel	6,5	39%	1
Pb, bly	12000	107%	5
Sb, antimon	0,24	9%	
V, vanadin	7,4	40%	1
Zn, zink	750	83%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	24	0%	¹
As, arsenik	140	45%	
Ba, barium	110	10%	¹
Cd, kadmium	0,61	31%	
Co, kobolt	3,0	51%	¹
Cr, krom	0,083	1%	¹
Cu, koppar	95	64%	¹
Fe, järn	6,0	0%	¹
Mg, magnesium	900	50%	¹
Mn, mangan	1100	49%	¹
Mo, molybden	0,32	25%	¹
Ni, nickel	6,4	38%	¹
Pb, bly	86	1%	
Sb, antimon	0,44	16%	
V, vanadin	3,2	17%	¹
Zn, zink	37	4%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 76,08 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 1,45 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_OR_8		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250053
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-06—2025-03-20 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2300	28%	1
As, arsenik	0,66	4%	
Ba, barium	73	60%	1
Cd, kadmium	0,15	62%	
Co, kobolt	3,3	10%	1
Cr, krom	0,4	4%	1
Cu, koppar	11	27%	1
Fe, järn	2000	1%	1
Mg, magnesium	110	7%	1
Mn, mangan	1100	34%	1
Mo, molybden	0,0063	0%	1
Ni, nickel	0,93	12%	1
Pb, bly	13	39%	
Sb, antimon	0,034	2%	
V, vanadin	0,75	4%	1
Zn, zink	10	17%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	250	3%	¹
As, arsenik	0,42	3%	
Ba, barium	7,5	6%	¹
Cd, kadmium	0,021	9%	
Co, kobolt	2,1	7%	¹
Cr, krom	0,019	0%	¹
Cu, koppar	6,9	17%	¹
Fe, järn	210	0%	¹
Mg, magnesium	29	2%	¹
Mn, mangan	340	10%	¹
Mo, molybden	0,17	2%	¹
Ni, nickel	0,58	7%	¹
Pb, bly	0,6	2%	²
Sb, antimon	0,086	4%	
V, vanadin	0,076	0%	¹
Zn, zink	3,4	6%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 81,00 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 2,37 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: SAMLPROV_OR_1		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250054
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-06—2025-03-20 Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2100	29%	1
As, arsenik	140	77%	
Ba, barium	270	69%	1
Cd, kadmium	2,3	84%	
Co, kobolt	2,0	44%	1
Cr, krom	1,4	14%	1
Cu, koppar	17	40%	1
Fe, järn	500	4%	1
Mg, magnesium	410	26%	1
Mn, mangan	1000	78%	1
Mo, molybden	0,17	14%	1,3
Ni, nickel	2,0	28%	1
Pb, bly	5900	89%	
Sb, antimon	0,51	11%	
V, vanadin	3,5	23%	1
Zn, zink	160	55%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	280	4%	¹
As, arsenik	130	73%	
Ba, barium	52	13%	¹
Cd, kadmium	0,55	20%	
Co, kobolt	1,1	25%	¹
Cr, krom	0,26	3%	¹
Cu, koppar	14	33%	¹
Fe, järn	80	1%	¹
Mg, magnesium	320	21%	¹
Mn, mangan	530	39%	¹
Mo, molybden	0,2	16%	¹
Ni, nickel	1,3	18%	¹
Pb, bly	660	10%	
Sb, antimon	1,2	26%	
V, vanadin	1,3	9%	¹
Zn, zink	8,8	3%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 84,08 %
Vattenkvot (W_n) på det siktade materialet: 2,10 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: Vilhelm Bard, WSP Sverige AB			
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: SAMLPROV_OR_2		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250055	
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd Datum 2025-03-06—2025-03-20	Av Marie-Louise Wirf och Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stf Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod*
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	1500	20%	1
As, arsenik	1,1	37%	
Ba, barium	36	58%	1
Cd, kadmium	0,24	72%	
Co, kobolt	1,2	30%	1
Cr, krom	0,31	1%	1
Cu, koppar	5,0	32%	1
Fe, järn	520	3%	1
Mg, magnesium	160	8%	1
Mn, mangan	460	69%	1
Mo, molybden	0,019	1%	1,2,3
Ni, nickel	1,0	8%	1
Pb, bly	34	49%	
Sb, antimon	0,018	4%	
V, vanadin	1,9	11%	1
Zn, zink	26	32%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod*
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	230	3%	¹
As, arsenik	1,1	36%	
Ba, barium	6,9	11%	¹
Cd, kadmium	0,064	19%	
Co, kobolt	0,54	13%	¹
Cr, krom	0,026	0%	¹
Cu, koppar	4,1	27%	¹
Fe, järn	100	1%	¹
Mg, magnesium	120	6%	¹
Mn, mangan	260	40%	¹
Mo, molybden	0,1	5%	¹
Ni, nickel	0,57	5%	¹
Pb, bly	5,1	7%	
Sb, antimon	0,049	9%	
V, vanadin	0,54	3%	¹
Zn, zink	9,7	12%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 89,44 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,57 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.

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

Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_1		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250006
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratoreundersökning utförd Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2900	27%	1
As, arsenik	8,8	46%	
Ba, barium	360	97%	1
Cd, kadmium	0,46	90%	
Co, kobolt	1,1	31%	1
Cr, krom	0,51	4%	1
Cu, koppar	6,4	39%	1
Fe, järn	340	2%	1
Mg, magnesium	160	9%	1
Mn, mangan	1900	102%	1,5
Mo, molybden	0,0066	1%	1
Ni, nickel	1,3	19%	1
Pb, bly	280	95%	
Sb, antimon	4,9	15%	
V, vanadin	2,4	10%	1
Zn, zink	100	41%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	400	4%	¹
As, arsenik	8,8	46%	
Ba, barium	53	14%	¹
Cd, kadmium	0,092	18%	
Co, kobolt	0,72	20%	¹
Cr, krom	0,067	1%	¹
Cu, koppar	4,0	24%	¹
Fe, järn	69	1%	¹
Mg, magnesium	110	6%	¹
Mn, mangan	940	51%	¹
Mo, molybden	0,097	17%	¹
Ni, nickel	0,79	12%	¹
Pb, bly	21	7%	
Sb, antimon	8,4	25%	
V, vanadin	0,9	4%	¹
Zn, zink	18	7%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 20,53 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 2,15 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_2		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250007
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Tekniksk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3500	41%	1
As, arsenik	53	42%	
Ba, barium	870	72%	1
Cd, kadmium	3,2	86%	
Co, kobolt	4,8	44%	1
Cr, krom	9,6	17%	1
Cu, koppar	100	52%	1
Fe, järn	1100	3%	1
Mg, magnesium	830	43%	1
Mn, mangan	4400	99%	1
Mo, molybden	0,12	8%	1
Ni, nickel	9,6	28%	1
Pb, bly	1200	30%	
Sb, antimon	12	11%	
V, vanadin	5,6	26%	1
Zn, zink	2900	88%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	230	3%	¹
As, arsenik	41	33%	
Ba, barium	100	8%	¹
Cd, kadmium	0,92	24%	
Co, kobolt	2,9	27%	¹
Cr, krom	0,87	2%	¹
Cu, koppar	66	34%	¹
Fe, järn	77	0%	¹
Mg, magnesium	680	35%	¹
Mn, mangan	2700	60%	¹
Mo, molybden	0,24	16%	¹
Ni, nickel	4,6	13%	¹
Pb, bly	150	4%	
Sb, antimon	24	23%	
V, vanadin	1,3	6%	¹
Zn, zink	340	10%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 89,01 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 4,20 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_3		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250008
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3700	34%	1
As, arsenik	26	56%	
Ba, barium	280	85%	1
Cd, kadmium	0,3	82%	
Co, kobolt	1,1	30%	1
Cr, krom	0,61	4%	1
Cu, koppar	3,9	38%	1
Fe, järn	510	4%	1
Mg, magnesium	140	7%	1
Mn, mangan	400	70%	1
Mo, molybden	0,0015	0%	1
Ni, nickel	1,0	11%	1
Pb, bly	370	143%	5
Sb, antimon	3,6	14%	
V, vanadin	2,5	10%	1
Zn, zink	44	33%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	550	5%	¹
As, arsenik	24	54%	
Ba, barium	46	14%	¹
Cd, kadmium	0,07	19%	
Co, kobolt	0,52	15%	¹
Cr, krom	0,078	1%	¹
Cu, koppar	3,2	31%	¹
Fe, järn	85	1%	¹
Mg, magnesium	91	5%	¹
Mn, mangan	210	37%	¹
Mo, molybden	0,085	14%	¹
Ni, nickel	0,6	7%	¹
Pb, bly	23	9%	
Sb, antimon	5,3	21%	
V, vanadin	1,1	5%	¹
Zn, zink	12	9%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 82,11 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,55 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_4		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250009
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2700	24%	1
As, arsenik	25	56%	
Ba, barium	170	61%	1
Cd, kadmium	0,22	52%	
Co, kobolt	0,96	16%	1
Cr, krom	0,86	4%	1
Cu, koppar	8,0	37%	1
Fe, järn	680	4%	1
Mg, magnesium	31	1%	1
Mn, mangan	150	33%	1
Mo, molybden	0,0044	1%	1
Ni, nickel	1,1	8%	1
Pb, bly	370	89%	
Sb, antimon	6,6	20%	
V, vanadin	1,9	7%	1
Zn, zink	56	23%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	280	2%	¹
As, arsenik	25	57%	
Ba, barium	20	7%	¹
Cd, kadmium	0,079	18%	
Co, kobolt	0,64	11%	¹
Cr, krom	0,098	0%	¹
Cu, koppar	7,3	34%	¹
Fe, järn	49	0%	¹
Mg, magnesium	21	1%	¹
Mn, mangan	95	21%	¹
Mo, molybden	0,071	11%	¹
Ni, nickel	0,96	7%	¹
Pb, bly	23	5%	
Sb, antimon	9,1	28%	
V, vanadin	1,2	4%	¹
Zn, zink	13	6%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 74,81 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 0,76 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_5		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250010
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	4500	27%	1
As, arsenik	22	30%	
Ba, barium	65	43%	1
Cd, kadmium	0,12	57%	
Co, kobolt	1,1	24%	1
Cr, krom	0,71	4%	1
Cu, koppar	7,3	43%	1
Fe, järn	930	5%	1
Mg, magnesium	39	2%	1
Mn, mangan	490	65%	1
Mo, molybden	0,048	7%	1
Ni, nickel	0,88	9%	1
Pb, bly	72	67%	
Sb, antimon	0,4	11%	
V, vanadin	2,5	7%	1
Zn, zink	6,6	6%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	730	4%	¹
As, arsenik	18	24%	
Ba, barium	9,3	6%	¹
Cd, kadmium	0,032	15%	
Co, kobolt	0,58	13%	¹
Cr, krom	0,16	1%	¹
Cu, koppar	5,4	32%	¹
Fe, järn	150	1%	¹
Mg, magnesium	20	1%	¹
Mn, mangan	300	40%	¹
Mo, molybden	0,13	19%	¹
Ni, nickel	0,67	7%	¹
Pb, bly	6,1	6%	
Sb, antimon	0,63	17%	
V, vanadin	1,1	3%	¹
Zn, zink	6,0	5%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 78,76 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 2,05 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_6		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250011
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3400	28%	1
As, arsenik	8,9	50%	
Ba, barium	160	72%	1
Cd, kadmium	0,47	63%	
Co, kobolt	1,2	25%	1
Cr, krom	1,2	6%	1
Cu, koppar	12	47%	1
Fe, järn	440	3%	1
Mg, magnesium	280	10%	1
Mn, mangan	940	77%	1
Mo, molybden	0,019	3%	1,2,3
Ni, nickel	1,2	12%	1
Pb, bly	110	77%	
Sb, antimon	7,8	12%	
V, vanadin	3,1	10%	1
Zn, zink	320	50%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	410	3%	¹
As, arsenik	8,5	48%	
Ba, barium	22	10%	¹
Cd, kadmium	0,15	20%	
Co, kobolt	0,63	13%	¹
Cr, krom	0,22	1%	¹
Cu, koppar	8,7	34%	¹
Fe, järn	71	0%	¹
Mg, magnesium	260	9%	¹
Mn, mangan	590	48%	¹
Mo, molybden	0,1	14%	¹
Ni, nickel	0,74	7%	¹
Pb, bly	7,3	5%	
Sb, antimon	13	20%	
V, vanadin	1,4	4%	¹
Zn, zink	58	9%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 88,44 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,58 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_7		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250012
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	4200	31%	1
As, arsenik	20	55%	
Ba, barium	130	66%	1
Cd, kadmium	0,17	59%	
Co, kobolt	1,3	24%	1
Cr, krom	1,2	5%	1
Cu, koppar	4,2	28%	1
Fe, järn	640	4%	1
Mg, magnesium	99	3%	1
Mn, mangan	320	54%	1
Mo, molybden	0,00019	0%	1
Ni, nickel	2,0	15%	1
Pb, bly	200	125%	5
Sb, antimon	1,7	16%	
V, vanadin	2,8	9%	1
Zn, zink	22	18%	1

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	410	3%	¹
As, arsenik	18	48%	
Ba, barium	15	8%	¹
Cd, kadmium	0,047	16%	
Co, kobolt	0,62	11%	¹
Cr, krom	0,14	1%	¹
Cu, koppar	3,1	21%	¹
Fe, järn	68	0%	¹
Mg, magnesium	70	2%	¹
Mn, mangan	190	32%	¹
Mo, molybden	0,092	11%	¹
Ni, nickel	1,3	10%	¹
Pb, bly	8,4	5%	
Sb, antimon	2,5	24%	
V, vanadin	1,2	4%	¹
Zn, zink	7,0	6%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 82,72 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,44 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_8		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250013
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	3200	24%	1
As, arsenik	63	63%	
Ba, barium	82	54%	1
Cd, kadmium	0,19	59%	
Co, kobolt	1,6	34%	1
Cr, krom	1,1	7%	1
Cu, koppar	3,1	29%	1
Fe, järn	1100	8%	1
Mg, magnesium	110	7%	1
Mn, mangan	630	64%	1
Mo, molybden	0,067	8%	1
Ni, nickel	1,2	13%	1
Pb, bly	160	11%	
Sb, antimon	3,2	16%	
V, vanadin	8,2	27%	1
Zn, zink	16	17%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	440	3%	¹
As, arsenik	56	56%	
Ba, barium	12	8%	¹
Cd, kadmium	0,052	16%	
Co, kobolt	0,87	18%	¹
Cr, krom	0,17	1%	¹
Cu, koppar	2,6	24%	¹
Fe, järn	98	1%	¹
Mg, magnesium	89	6%	¹
Mn, mangan	400	40%	¹
Mo, molybden	0,21	24%	¹
Ni, nickel	0,74	8%	¹
Pb, bly	96	7%	
Sb, antimon	4,2	22%	
V, vanadin	4,1	14%	¹
Zn, zink	7,2	7%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 66,13 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,34 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_9		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250014
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2500	29%	1
As, arsenik	180	90%	
Ba, barium	240	76%	1
Cd, kadmium	0,51	79%	
Co, kobolt	1,9	39%	1
Cr, krom	0,77	7%	1
Cu, koppar	7,5	50%	1
Fe, järn	460	5%	1
Mg, magnesium	610	41%	1
Mn, mangan	1400	89%	1
Mo, molybden	0,051	5%	1,3
Ni, nickel	2,5	26%	1
Pb, bly	1200	51%	
Sb, antimon	2,6	9%	
V, vanadin	12	44%	1
Zn, zink	61	55%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	330	4%	¹
As, arsenik	160	80%	
Ba, barium	43	14%	¹
Cd, kadmium	0,14	22%	
Co, kobolt	1,1	22%	¹
Cr, krom	0,1	1%	¹
Cu, koppar	6,0	40%	¹
Fe, järn	76	1%	¹
Mg, magnesium	580	40%	¹
Mn, mangan	850	53%	¹
Mo, molybden	0,19	20%	¹
Ni, nickel	1,7	17%	¹
Pb, bly	420	18%	
Sb, antimon	3,7	12%	
V, vanadin	5,3	20%	¹
Zn, zink	14	13%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 90,20 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,66 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_10		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250015
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	1100	27%	1
As, arsenik	890	57%	
Ba, barium	130	82%	1
Cd, kadmium	0,96	80%	
Co, kobolt	1,6	28%	1
Cr, krom	1,5	13%	1
Cu, koppar	12	42%	1
Fe, järn	4900	18%	1
Mg, magnesium	360	31%	1
Mn, mangan	460	80%	1
Mo, molybden	0,75	55%	1,3
Ni, nickel	3,2	26%	1
Pb, bly	37000	92%	
Sb, antimon	28	18%	
V, vanadin	3,5	26%	1
Zn, zink	130	72%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	250	6%	¹
As, arsenik	360	23%	
Ba, barium	32	20%	¹
Cd, kadmium	0,22	18%	
Co, kobolt	0,51	9%	¹
Cr, krom	0,49	4%	¹
Cu, koppar	7,5	26%	¹
Fe, järn	1500	6%	¹
Mg, magnesium	200	18%	¹
Mn, mangan	190	33%	¹
Mo, molybden	0,12	9%	^{1,3}
Ni, nickel	1,5	12%	¹
Pb, bly	7200	18%	
Sb, antimon	38	25%	
V, vanadin	1,0	8%	¹
Zn, zink	31	18%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 72,95 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 5,49 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_11		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250016
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	6100	39%	1
As, arsenik	32	48%	
Ba, barium	51	49%	1
Cd, kadmium	0,12	57%	
Co, kobolt	0,63	18%	1
Cr, krom	1,2	6%	1
Cu, koppar	1,8	22%	1
Fe, järn	1300	7%	1
Mg, magnesium	110	5%	1
Mn, mangan	160	47%	1
Mo, molybden	0,069	12%	1
Ni, nickel	0,57	6%	1
Pb, bly	68	64%	
Sb, antimon	1,5	27%	
V, vanadin	3,3	10%	1
Zn, zink	7,7	11%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	840	5%	¹
As, arsenik	22	32%	
Ba, barium	5,7	5%	¹
Cd, kadmium	0,035	17%	
Co, kobolt	0,34	10%	¹
Cr, krom	0,24	1%	¹
Cu, koppar	0,75	9%	¹
Fe, järn	180	1%	¹
Mg, magnesium	81	4%	¹
Mn, mangan	99	29%	¹
Mo, molybden	0,032	6%	¹
Ni, nickel	0,37	4%	¹
Pb, bly	6,4	6%	
Sb, antimon	1,7	31%	
V, vanadin	1,4	4%	¹
Zn, zink	6,4	9%	^{1,2}

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 80,32 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,77 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: PROV_HJ_12		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250017
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2800	32%	1
As, arsenik	11	55%	
Ba, barium	390	99%	1
Cd, kadmium	0,54	93%	
Co, kobolt	0,94	36%	1
Cr, krom	0,45	4%	1
Cu, koppar	6,9	39%	1
Fe, järn	470	4%	1
Mg, magnesium	190	13%	1
Mn, mangan	1800	108%	1,5
Mo, molybden	0,019	3%	1,2,3
Ni, nickel	1,4	20%	1
Pb, bly	200	140%	5
Sb, antimon	0,74	12%	
V, vanadin	2,4	11%	1
Zn, zink	81	56%	1

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	480	6%	¹
As, arsenik	11	54%	
Ba, barium	78	20%	¹
Cd, kadmium	0,097	17%	
Co, kobolt	0,45	17%	¹
Cr, krom	0,076	1%	¹
Cu, koppar	3,3	18%	¹
Fe, järn	95	1%	¹
Mg, magnesium	120	8%	¹
Mn, mangan	780	47%	¹
Mo, molybden	0,033	6%	¹
Ni, nickel	0,56	8%	¹
Pb, bly	13	9%	
Sb, antimon	1,4	23%	
V, vanadin	0,78	4%	¹
Zn, zink	17	12%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 83,45 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 2,98 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Beställare: WSP Sverige AB, Vilhelm Bard		
Uppdrag: Biotillgänglighet Provbeteckning: SAMLPROV_HJ_13		Diariennr 4.1.6-2501-0168 Uppdr.nr 20186 Provrnr 250018
Registrerad Datum 2024-12-20	Laboratorieundersökning utförd av Datum 2025-01-29—02-18 Av Marie-Louise Wirf, Malin Ellbrant	Utfärdad 2025-04-30 Stl Teknisk ledare Marie-Louise Wirf

Human biotillgänglighet - Gastric			Metod
Provnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	2400	24%	¹
As, arsenik	21	49%	
Ba, barium	1400	9%	¹
Cd, kadmium	0.6	75%	
Co, kobolt	0.91	26%	¹
Cr, krom	1.4	10%	¹
Cu, koppar	7.1	36%	¹
Fe, järn	670	5%	¹
Mg, magnesium	130	7%	¹
Mn, mangan	640	72%	¹
Mo, molybden	0.051	9%	^{1,3}
Ni, nickel	1.2	13%	¹
Pb, bly	120	36%	
Sb, antimon	1.6	15%	
V, vanadin	2.7	11%	¹
Zn, zink	170	47%	¹

Akrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT is issued by an Accredited Laboratory

Human biotillgänglighet – Gastric-Intestinal			Metod
Provnnummer			SS-ISO 17924:2018
Biolöslig fraktion**	mg/kg	%	
Al, aluminium	330	3%	¹
As, arsenik	20	46%	
Ba, barium	2800	17%	¹
Cd, kadmium	0,17	21%	
Co, kobolt	0,49	14%	¹
Cr, krom	0,26	2%	¹
Cu, koppar	5,4	27%	¹
Fe, järn	120	1%	¹
Mg, magnesium	87	5%	¹
Mn, mangan	370	41%	¹
Mo, molybden	0,073	12%	¹
Ni, nickel	0,73	8%	¹
Pb, bly	10	3%	
Sb, antimon	2,5	22%	
V, vanadin	1,0	4%	¹
Zn, zink	28	8%	¹

Provberedning: Materialet siktades till < 0,25 mm och homogeniserades.
Andel bortsorterat vid siktning: 75,27 %
Vattenkvot (Wn) på det siktade materialet: 1,52 ± 0,1 % ***

Kommentar: UBM-metoden är validerad för As, Cd, Pb och Sb.
Den biolösliga fraktionen är beräknad på halten i eluatet och halten i jordprovet med partikelstorlek < 0,25 mm.

¹ Ej validerad för dessa metaller.

² Ej blankkorrigerad då halt i blanklösning överstiger halt i provet.

³ Halt i provlösning under rapporteringsgräns.

⁴ Totalhalt under rapporteringsgräns.

⁵ Teoretisk biotillgänglighet överstiger 100 %.

* Provberedning, lakning och beräkningar utförd av SGI.

** Externa analyser utförda av ALS Scandinavia AB, ackrediterade av: SWEDAC, Nr: 2030, ISO/IEC 17025

*** Ackrediterad metod SS-ISO 11465:1995

Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag.
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.
Resultatet relaterar endast till det insända provet.

**BILAGA 2.4
SAMMANSTÄLLNING I TABELL.**

**HALTER I PROV SAMT ORAL BIOLÖSLIGHET I
UBMGASTRIC OCH UBMINTESTINAL**

Arsenik		Gastric			Intestinal		
		Otillgänglig halt UBM _{gastric} , mg/kg TS	Biolöslig halt UBM _{gastric} , mg/kg TS	Biolöslig andel % UBM _{gastric}	Otillgänglig halt UBM _{intestinal} , mg/kg TS	Biolöslig halt UBM _{intestinal} , mg/kg TS	Biolöslig andel % UBM _{intestinal}
Berghem	Halt i prov, mg/kg TS						
PROV_BE_5	10,1	6,2	3,9	39%	7,6	2,5	25%
PROV_BE_4	15,8	6,5	9,3	59%	7,6	8,2	52%
PROV_BE_2	17,4	10,7	6,7	39%	11,1	6,3	36%
PROV_BE_8	36,2	14,2	22	61%	23,2	13	37%
PROV_BE_10	41	19	22	54%	27	14	35%
PROV_BE_9	46,1	20,1	26	56%	24,1	22	49%
SAMPLPROV_BE_12	58,6	14,6	44	75%	29,6	29	50%
PROV_BE_1	58,9	28,9	30	51%	31,9	27	46%
PROV_BE_7	95,9	10,9	85	89%	12,9	83	86%
SAMPLPROV_BE_13	120	34	86	72%	53	67	56%
PROV_BE_3	184	64	120	65%	74	110	57%
PROV_BE_6	276	191	85	31%	244	32	12%
PROV_BE_11	599	59	540	90%	119	480	80%
Hjertsjö							
PROV_HJ_6	17,8	8,9	8,9	50%	9,3	8,5	48%
PROV_HJ_1	19,2	10,4	8,8	46%	10,4	8,8	46%
SAMPLPROV_HJ_12	20,3	9,3	11	55%	9,3	11	54%
PROV_HJ_7	36,5	16,5	20	55%	18,5	18	48%
SAMPLPROV_HJ_13	43,9	22,9	21	49%	23,9	20	46%
PROV_HJ_4	45	20	25	56%	20	25	57%
PROV_HJ_3	45,5	19,5	26	56%	21,5	24	54%
PROV_HJ_11	67	35	32	48%	45	22	32%
PROV_HJ_5	73,9	51,9	22	30%	55,9	18	24%
PROV_HJ_8	100	37	63	63%	44	56	56%
PROV_HJ_2	126	73	53	42%	85	41	33%
PROV_HJ_9	196	16	180	90%	36	160	80%
PROV_HJ_10	1570	680	890	57%	1210	360	23%
Flygfors							
PROV_FL_4	12,9	6,7	6,2	48%	2,9	10	79%
PROV_FL_3	33,1	23,1	10	31%	20,1	13	39%
PROV_FL_1	34,3	24,9	9,4	27%	27	7,3	21%
PROV_FL_6	36,9	23,9	13	35%	25,9	11	31%
PROV_FL_7	49,3	32,3	17	35%	36,3	13	27%
PROV_FL_11	68,4	34,4	34	50%	38,4	30	44%
PROV_FL_5	75,1	36,1	39	51%	50,1	25	33%
PROV_FL_10	178	58	120	67%	91	87	49%
PROV_FL_13	203	43	160	81%	73	130	64%
PROV_FL_2	339	139	200	58%	139	200	58%
PROV_FL_12	484	94	390	81%	144	340	69%
PROV_FL_8	522	122	400	77%	182	340	65%
PROV_FL_14	558	118	440	79%	208	350	62%
PROV_FL_9	931	591	340	37%	271	660	71%
Orrefors							
PROV_OR_4	2,0	1,5	0,52	27%	1,5	0,48	24%
SAMPLPROV_OR_2	3,1	2,0	1,1	37%	2,0	1,1	36%
PROV_OR_5	3,8	3,2	0,62	16%	3,2	0,58	15%
PROV_OR_6	8,3	6,5	1,8	21%	7	1,3	16%
PROV_OR_8	16	15	0,66	4%	15	0,42	3%
PROV_OR_3	54	30	24	44%	36	18	34%
SAMPLPROV_OR_1	184	44	140	77%	54	130	73%
PROV_OR_7	313	83	230	74%	173	140	45%
PROV_OR_1	473	173	300	64%	283	190	39%
PROV_OR_2	599	139	460	77%	289	310	52%

Bly		Gastric			Intestinal		
Berghem	Halt i prov, mg/kg TS	Otillgänglig halt UBM _{gastric} , mg/kg TS	Biolösigt halt UBM _{gastric} , mg/kg TS	Biolösigt andel % UBM _{gastric}	Otillgänglig halt UBM _{intestinal} , mg/kg TS	Biolösigt halt UBM _{intestinal} , mg/kg TS	Biolösigt andel % UBM _{intestinal}
PROV_BE-2	80,2	24,2	56	69%	74,1	6,1	8%
PROV_BE_4	81,8	30,8	51	63%	78,1	3,7	5%
PROV_BE_3	88,2	34,2	54	61%	82,8	5,4	6%
PROV_BE_5	90,5	32,5	58	64%	86	4,5	5%
SAMPLPROV_BE_12	96,7	44,7	52	54%	91,6	5,1	5%
PROV_BE_8	136	51	85	63%	129,3	6,7	5%
PROV_BE_1	208	58	150	73%	199	9	4%
PROV_BE_9	234	114	120	50%	214	20	9%
PROV_BE_6	283	93	190	67%	269	14	5%
SAMPLPROV_BE_13	346	96	250	71%	332	14	4%
PROV_BE_10	546	26	520	95%	504	42	8%
PROV_BE_7	594	164	430	72%	590,2	3,8	1%
PROV_BE_11	762	432	330	44%	755,3	6,7	1%
Hjertsjö							
PROV_HJ_11	105	37	68	64%	98,6	6,4	6%
PROV_HJ_5	108	36	72	67%	101,9	6,1	6%
PROV_HJ_6	137	27	110	77%	129,7	7,3	5%
SAMPLPROV_HJ_12	146	1	200	140%	133	13	9%
PROV_HJ_7	164	1	200	125%	155,6	8,4	5%
PROV_HJ_3	259	1	370	143%	236	23	9%
PROV_HJ_1	299	19	280	95%	278	21	7%
SAMPLPROV_HJ_13	338	218	120	36%	328	10	3%
PROV_HJ_4	419	49	370	89%	396	23	5%
PROV_HJ_8	1420	1260	160	11%	1324	96	7%
PROV_HJ_9	2360	1160	1200	51%	1940	420	18%
PROV_HJ_2	3880	2680	1200	30%	3730	150	4%
PROV_HJ_10	40200	3200	37000	92%	33000	7200	18%
Flygfors							
PROV_FL_6	60,2	0	37	62%	55,4	4,8	8%
PROV_FL_4	67,3	17,3	50	75%	0	6,5	10%
PROV_FL_1	79,2	24,2	55	70%	73,7	5,5	7%
PROV_FL_3	92,6	3,6	89	96%	81,6	11	12%
PROV_FL_11	269	0	280	104%	248	21	8%
PROV_FL_13	346	0	350	102%	342,1	3,9	1%
PROV_FL_7	397	327	70	18%	393,8	3,2	1%
PROV_FL_5	494	0	530	106%	467	27	5%
PROV_FL_2	557	17	540	97%	533	24	4%
PROV_FL_8	760	745	15	2%	746	14	2%
PROV_FL_14	871	0	1000	118%	858	13	2%
PROV_FL_10	1080	1066	14	1%	1069	11	1%
PROV_FL_12	2770	2761,7	8,3	0%	2620	150	5%
PROV_FL_9	5520	5512,7	7,3	0%	5400	120	2%
Orrefors							
PROV_OR_4	32,2	15,2	17	54%	31,7	0,46	1%
PROV_OR_8	32,7	19,7	13	39%	32,1	0,6	2%
PROV_OR_5	40,5	16,5	24	59%	40,5	0,039	0%
PROV_OR_6	46,0	22	24	52%	45,2	0,8	2%
SAMPLPROV_OR_2	70	36	34	49%	65	5,1	7%
PROV_OR_3	1210	1208	2,4	0%	1128	82	7%
SAMPLPROV_OR_1	6610	710	5900	89%	5950	660	10%
PROV_OR_2	9120	0	9200	101%	9000	120	1%
PROV_OR_7	11500	0	12000	107%	11414	86	1%
PROV_OR_1	17900	900	17000	94%	17450	450	3%

Kadmium		Gastric			Intestinal		
		Halt i prov, mg/kg TS	Otillgänglig halt UBM _{gastric} , mg/kg TS	Biolöstlig halt UBM _{gastric} , mg/kg TS	Biolöstlig andel % UBM _{gastric}	Otillgänglig halt UBM _{intestinal} , mg/kg TS	Biolöstlig halt UBM _{intestinal} , mg/kg TS
Berghem							
PROV_BE_5	0,273	0,053	0,22	79%	0,228	0,045	17%
PROV_BE_2	0,363	0,103	0,26	71%	0,308	0,055	15%
SAMPLPROV_BE_12	0,54	0,09	0,45	83%	0,447	0,093	17%
PROV_BE_9	0,542	0,022	0,52	95%	0,452	0,09	17%
PROV_BE_3	0,607	0	0,7	116%	0,549	0,058	10%
PROV_BE_1	0,612	0,092	0,52	86%	0,502	0,11	17%
PROV_BE_4	0,696	0,136	0,56	80%	0,546	0,15	21%
PROV_BE_10	0,773	0,043	0,73	95%	0,679	0,094	12%
PROV_BE_7	0,841	0,241	0,6	72%	0,621	0,22	26%
PROV_BE_8	1,19	0,3	0,89	75%	1,114	0,076	6%
PROV_BE_6	1,45	0,05	1,4	95%	1,25	0,2	14%
SAMPLPROV_BE_13	1,75	0,55	1,2	69%	1,44	0,31	18%
PROV_BE_11	2,43	0,23	2,2	92%	1,72	0,71	29%
Hjertsjö							
PROV_HJ_11	0,206	0,086	0,12	57%	0,171	0,035	17%
PROV_HJ_5	0,213	0,093	0,12	57%	0,181	0,032	15%
PROV_HJ_7	0,296	0,126	0,17	59%	0,249	0,047	16%
PROV_HJ_8	0,313	0,123	0,19	59%	0,261	0,052	16%
PROV_HJ_3	0,368	0,068	0,3	82%	0,298	0,07	19%
PROV_HJ_4	0,43	0,21	0,22	52%	0,351	0,079	18%
PROV_HJ_1	0,515	0,055	0,46	90%	0,423	0,092	18%
SAMPLPROV_HJ_12	0,583	0,043	0,54	93%	0,486	0,097	17%
PROV_HJ_9	0,641	0,131	0,51	79%	0,501	0,14	22%
PROV_HJ_6	0,757	0,287	0,47	63%	0,607	0,15	20%
SAMPLPROV_HJ_13	0,802	0,202	0,6	75%	0,632	0,17	21%
PROV_HJ_10	1,2	0,24	0,96	80%	0,98	0,22	18%
PROV_HJ_2	3,78	0,58	3,2	86%	2,86	0,92	24%
Flygfors							
PROV_FL_7	0,579	0,0001	2,9	100%	0,349	0,23	40%
PROV_FL_4	0,89	0,45	0,44	50%	0,0001	1,7	189%
PROV_FL_3	2,99	0,49	2,5	85%	1,59	1,4	45%
PROV_FL_6	3,61	0,81	2,8	78%	2,61	1	28%
PROV_FL_11	5,61	1,11	4,5	80%	3,91	1,7	30%
PROV_FL_1	7,31	0	20	100%	6,61	0,7	10%
PROV_FL_12	22,5	1,5	21	91%	14,8	7,7	34%
PROV_FL_10	40,4	12,4	28	70%	29,4	11	27%
PROV_FL_13	57,3	6,3	51	88%	40,3	17	30%
PROV_FL_2	60,6	1,6	59	98%	40,6	20	33%
PROV_FL_8	84,8	81,6	3,2	4%	57,8	27	32%
PROV_FL_5	93,2	6,2	87	93%	68,2	25	27%
PROV_FL_14	1010	30	980	97%	480	530	52%
PROV_FL_9	1050	1049	1,4	0%	780	270	26%
Orrefors							
PROV_OR_4	0,1	0,0	0,1	68%	0,1	0,031	21%
PROV_OR_5	0,2	0,1	0,092	52%	0,2	0,023	13%
PROV_OR_8	0,2	0,1	0,15	62%	0,2	0,021	9%
PROV_OR_6	0,3	0,061	0,25	80%	0,246	0,065	21%
SAMPLPROV_OR_2	0	0	0,24	72%	0	0,064	19%
PROV_OR_3	1	0	0,79	71%	1	0,27	24%
PROV_OR_7	1,93	0,03	1,9	100%	1,32	0,61	31%
PROV_OR_1	2,24	0,54	1,7	74%	1,53	0,71	32%
SAMPLPROV_OR_1	2,71	0,41	2,3	84%	2,16	0,55	20%
PROV_OR_2	21,4	1,4	20	92%	14,1	7,3	34%

Antimon		Gastric			Intestinal		
Berghem	Halt i prov, mg/kg TS	Otillgänglig halt UBM _{gastric} mg/kg TS	Biolöstlig halt UBM _{gastric} mg/kg TS	Biolöstlig andel % UBM _{gastric}	Otillgänglig halt UBM _{intestinal} mg/kg TS	Biolöstlig halt UBM _{intestinal} mg/kg TS	Biolöstlig andel % UBM _{intestinal}
PROV_BE_5	7,37	5,97	1,4	19%	5,57	1,8	24%
SAMPLPROV_BE_12	15,1	12,3	2,8	19%	11,2	3,9	26%
PROV_BE_2	17,6	16,3	1,3	7%	15,7	1,9	11%
PROV_BE_8	27,3	23,7	3,6	13%	20,6	6,7	25%
PROV_BE_4	33,4	27,7	5,7	17%	25	8,4	25%
PROV_BE_9	62,6	57,6	5	8%	52,6	10	16%
PROV_BE_1	73,7	58,7	15	3%	54,7	19	4%
SAMPLPROV_BE_13	74,8	63,8	11	14%	57,8	17	22%
PROV_BE_11	77	51	26	34%	60	17	22%
PROV_BE_7	162	147	15	9%	141	21	13%
PROV_BE_10	203	185	18	9%	174	29	14%
PROV_BE_3	376	359	17	5%	294	82	22%
PROV_BE_6	639	589	50	8%	519	120	20%
Hjertsjö							
PROV_HJ_5	3,72	3,32	0,4	11%	3,09	0,63	17%
PROV_HJ_11	5,51	4,01	1,5	27%	3,81	1,7	31%
SAMPLPROV_HJ_12	6,21	5,47	0,74	12%	4,81	1,4	23%
PROV_HJ_7	10,7	9	1,7	16%	8,2	2,5	24%
SAMPLPROV_HJ_13	11	9,4	1,6	15%	8,5	2,5	22%
PROV_HJ_8	19,6	16,4	3,2	16%	15,4	4,2	22%
PROV_HJ_3	25,2	21,6	3,6	14%	19,9	5,3	21%
PROV_HJ_9	29,7	27,1	2,6	9%	26	3,7	12%
PROV_HJ_4	32,3	25,7	6,6	20%	23,2	9,1	28%
PROV_HJ_1	34	29,1	4,9	15%	25,6	8,4	25%
PROV_HJ_6	64	56,2	7,8	12%	51	13	20%
PROV_HJ_2	103	91	12	11%	79	24	23%
PROV_HJ_10	152	124	28	18%	114	38	25%
Flygfors							
PROV_FL_4	0,682	0,593	0,089	13%	0,482	0,2	30%
PROV_FL_6	1,29	1,1	0,19	15%	1,04	0,25	19%
PROV_FL_1	1,91	1,5	0,41	22%	1,69	0,22	12%
PROV_FL_3	2,06	1,94	0,12	6%	1,72	0,34	16%
PROV_FL_2	3,98	3,47	0,51	13%	3,29	0,69	17%
PROV_FL_11	5,08	4,27	0,81	16%	3,98	1,1	22%
PROV_FL_12	9,19	8,19	1	11%	7,79	1,4	15%
PROV_FL_5	10,9	9,5	1,4	13%	8,8	2,1	19%
PROV_FL_10	10,9	5,5	5,4	49%	5,1	5,8	53%
PROV_FL_7	11,8	9,8	2	17%	9,8	2	17%
PROV_FL_13	13,6	11	2,6	19%	10,8	2,8	20%
PROV_FL_9	38,8	33,2	5,6	14%	23,8	15	39%
PROV_FL_8	55,3	50	5,3	10%	48,8	6,5	12%
PROV_FL_14	102	89	13	12%	88	14	14%
Orrefors							
PROV_OR_5	0,4	0,4	0,037	9%	0,4	0,06	14%
SAMPLPROV_OR_2	0,5	0,5	0,018	4%	0,5	0,049	9%
PROV_OR_6	0,8	0,7	0,072	9%	0,7	0,13	16%
PROV_OR_4	1,2	1,03	0,15	13%	0,93	0,25	21%
PROV_OR_8	2	2	0,034	2%	2	0,086	4%
PROV_OR_3	2	2	0,22	10%	2	0,46	21%
PROV_OR_7	2,8	2,56	0,24	9%	2,36	0,44	16%
SAMPLPROV_OR_1	4,53	4,02	0,51	11%	3,33	1,2	26%
PROV_OR_1	5,5	4,96	0,54	10%	4,92	0,58	10%
PROV_OR_2	6,96	6,32	0,64	9%	6,1	0,86	12%