

PM Stadsskogen avgränsning

Uppdragsnummer: 414375	
Uppdragsnamn: Stadsskogen	
Fastighet: Stadsskogen 2:11 m.fl.	
Uppdragsgivare: Samhällsbyggnadsförvaltningen Bergslagen	Uppdragsledare: Daniel Hellqvist
Kontaktperson: Björn Nettelbladt Telefon: 0581-817 45 E-post: bjorn.nettelbladt@sb-bergslagen.se	Handläggare: Lina Lundmark
	Fälttekniker: Lina Lundmark, Madeleine Green
	Kvalitetsansvarig: Daniel Hellqvist

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Uppdrag och syfte.....	3
1.2	Organisation.....	3
2	Beskrivning av objektet	3
3	Genomförande.....	3
3.1	Provtagningsplan	3
3.2	Provtagning av jord	3
3.3	Avsteg från provtagningsplanen	5
4	Resultat	5
4.1	Fältobservationer	5
4.2	Analysresultat jord.....	6
4.3	Bedömning av föroreningsituation.....	7
5	Slutsatser och rekommendationer	8
6	Referenser	9

Bilagor

1. Situationsplan
2. Sammanställning av analysresultat
3. Föroreningsutbredning
4. Fältprotokoll
5. Analysrapporter

1 Inledning

1.1 Uppdrag och syfte

DGE Mark och Miljö AB (DGE) har på uppdrag av Samhällsbyggnadsförvaltningen Bergslagen utfört en miljöteknisk markundersökning på del av fastigheterna Stadsskogen 2:11 och 1:1 i Lindsberg, i syfte att avgränsa påvisad blyförorening (DGE, 2019) i plan och djupled.

1.2 Organisation

Uppdragsansvarig samt kvalitetssäkrare: Daniel Hellqvist, DGE

Handläggare: Lina Lundmark, DGE

Fälttekniker: Madeleine Green och Lina Lundmark, DGE

Kontakt grävmaskinist: Roland Haglund, Lindsberg Schakt AB

2 Beskrivning av objektet

Planområdet utgör del av fastigheterna Stadsskogen 2:11 och Stadsskogen 1:1 i Lindsbergs kommun och är knappt 71 000 m² stort. Det aktuella undersökningsområdet omfattar ca 3 000 m² (Eniro, 2020). Området ligger ca 800 m väster om inloppet till Stora Lindessjön.

På planområdet har det tidigare funnits en skjutbana som lades ner på 20-30-talet. I en tidigare undersökning av DGE (2019) vid de tidigare skjutvallarna påvisades halter av bly i jord överstigande MKM i 4 provpunkter.

Området där den tidigare skjutbanan var belägen består idag utav skogsmark, en skola och en parkeringsplats (Samhällsbyggnad Bergslagen, 2019).

3 Genomförande

3.1 Provtagningsplan

Inför utfört fältarbete har en provtagningsplan upprättats (DGE, 2020) och godkänts av Samhällsbyggnadsförvaltningen Bergslagen.

3.2 Provtagning av jord

Jordprovtagning utfördes 7 april 2020. Vädret var mulet med en temperatur på ca 7°C. Ett fotografi från undersökningstillfället på de tidigare vallarna visas i Figur 1 nedan. Vid utförd undersökning noterades geologi, eventuellt avfallsinnehåll samt eventuella luktintryck i ett fältprotokoll, se bilaga 4.



Figur 1. Främre respektive bakre skjutvallen på fastigheten Stadsskogen 2:11, fotografi taget i samband med fältundersökning 7 april 2020.

Provtagning av jord genom grävning med grävmaskin utfördes i 14 punkter ner till maximalt 2 m u my (meter under markytan), se situationsplan i bilaga 1 för provpunkternas placering. Jord uttogs halvmetersvis eller efter variationer i geologi med nitrilhandske och kniv. Jorden fördes direkt till av laboratoriet rekommenderat provtagningskärl. Uttagna prov förvarades kylt och mörkt under transport till laboratoriet ALS Scandinavia AB, som är ett ackrediterat laboratorium för utvalda analyser, se Tabell 1.

Tabell 1. Analyspaket och analysomfattning i jord.

Analyspaket	
Ingående ämnen/ämnesgrupper/parameter	
MS-1	Metaller i jord (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn)

I enlighet med provtagningsplan analyserades inledningsvis prov från punkterna 20SS01, 20SS02, 20SS03, 20SS04, 20SS05, 20SS06, 20SS07 och 20SS13, samt prov från tidigare genomförd provtagning avseende punkt 19SSJ04 (DGE, 2019). Därefter analyserades fler

prov från tidigare nämnda punkter samt från övriga punkter 20SS08, 20SS09, 20SS10, 20SS11, 20SS12 och 20SS14, belägna på ett större avstånd från tidigare påvisad blyförening.

3.3 Avsteg från provtagningsplanen

- Punkt 20SS13 flyttades cirka 5 m nordväst till ett område ämnad för rabatt, då den planerade provtagningsytan var beklädd med buskage som hindrade framkomligheten för grävmaskinen. Grävning avslutades vid ca 1 m u my då det påträffades varningsband för ledning, samt på grund av stora stenblock.
- En provpunkt lades till, provpunkt 20SS14, för att täcka in området i nordvästlig riktning.

4 Resultat

4.1 Fältobservationer

I provpunkterna 20SS06, 20SS08, 20SS09, 20SS10 och 20SS14, belägna på planområdets västra sida, nåddes berggrund vid 0,2-0,5 m u my. Profilerna bestod överlag av naturligt material, mull med inslag av sand.

Mellan de två vallarna, i provpunkterna 20SS03, 20SS04 och 20SS05, var det möjligt att gräva djupare. Maximalt grävdes ner till 2 m u my, vilket skedde i provpunkt 20SS05, belägen mest norrut av provpunkterna mellan vallarna. I provpunkterna 20SS03-20SS05 återfanns misstänkt fyllnadsmaterial då profilerna bestod genomgående av mullhaltig grusig sand utan tydliga skikt.

I provpunkt 20SS01, söder om vallarna, påträffades misstänkt fyllnadsmaterial av ljusbrun sand utan tydliga skikt ner till 1,5 m u my, där det tog stopp på grund av stenblock/berggrund. Söder om vallarna, i provpunkt 20SS02 och 20SS12, påträffades mörkbrun mull med inslag av sand ner till 1 m u my respektive mullhaltig sand ner till 0,5 m u my.

I provpunkt 20SS07, norr om vallarna, påträffades mullrik jord det översta skiktet (0-0,5 m u my) och mullhaltig sand djupare ner i profilen (0,5-1 m u my). I 20SS11 återfanns mullhaltig sand i översta skiktet av profilen (0-0,5 m u my) och misstänkt fyllnadsmaterial djupare i profilen bestående av finare ljusbrun sand. Vid 1,5 m u my tog det stopp p.g.a. påträffande av stora stenblock/berggrund.

Öster om vallarna, i provpunkt 20SS13, påträffades misstänkt fyllnadsmaterial utan tydliga skikt, bestående av siltig sand med inslag av organiskt material. Vid 1 m u my påträffades stora stenblock.

I samtliga provpunkter påträffades grovt grus och sten i varierande storlek. Se bilaga 1 för punkternas placering och bilaga 4 för fältprotokoll.

4.2 Analysresultat jord

Analysresultaten för jord har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets (2016) generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), samt Avfall Sveriges (2007) bedömningsgrunder för farligt avfall (FA), se bilaga 2. Samtliga analysrapporter återfinns i bilaga 5.

Av de 28 st analyserade proven påvisades föroreningshalter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM i 25 prov.

I samtliga punkter påvisades förhöjda halter av bly, med undantag för i punkt 20SS11, där påvisade halter var under riktvärdet för KM.

I provpunkt 20SS03, 20SS04 och 20SS05, belägna mellan de två vallarna, samt 20SS06 belägen strax norr om vallarna, påvisades halter av bly överstigande riktvärdet för farligt avfall (FA), 2500 mg/kg TS (Avfall Sverige, 2007). I 20SS03 påvisades halter av bly överstigande FA i hela profilen ned till 1,7 m u my, där högst halter uppmättes i det översta skiktet (27 400 mg/kg TS). I 20SS04 påvisades högst halt (30 400 mg/kg TS) vid 0,5-1 m u my, och i 20SS05 påvisades högst halt på djupet 0-0,5 m (7070 mg/kg TS). I provpunkt 20SS06 kunde enbart ytligt prov uttas, 0-0,5 m u my, där det påvisades halter av bly överstigande FA (5770 mg/kg TS).

I provpunkt 20SS07, belägen norr om vallarna, påvisades halter av bly (724 mg/kg TS) vid 0-0,5 m u my överstigande riktvärdet för MKM (400 mg/kg TS). I det underliggande skiktet 0,5-1 m u my underskred påvisade halter av bly (245 mg/kg TS) MKM, men föroreningshalten var över riktvärdet för KM (50 mg/kg TS). Söder om vallarna, i provpunkt 20SS02, påvisades halter av bly (260 mg/kg TS) vid 0-0,5 m u my överstigande KM. I det djupare skiktet 0,5-1 m u my i 20SS02 påvisades halter av bly (1860 mg/kg TS) överskridande MKM. Öster om vallarna i 20SS13 påvisades inga förhöjda halter av bly vid 0-0,5 m u my, men vid 0-0,5 m u my översteg påvisade halter av bly (204 mg/kg TS) riktvärdet för KM.

Förhöjda halter av bly överskridande KM påvisades i provpunkt 20SS12 (222 mg/kg TS), belägen söder om vallarna, samt i provpunkt 20SS09 (225 mg/kg TS) och 20SS10 (289 mg/kg TS), belägna väster om vallarna. I provpunkt 20SS08, belägen sydväst om vallarna, samt 20SS14, nordväst om vallarna, påvisades halter av bly (654 respektive 1970 mg/kg TS) överstigande riktvärdet för MKM.

Därtill påvisades förhöjda halter av koppar och/eller nickel i provpunkt 20SS03, 20SS04, 20SS05, 20SS06, 20SS07, 20SS08 och 20SS10. Halter av koppar överstigande MKM (200 mg/kg TS) påvisades i provpunkt 20SS03 vid 0-0,5 m u my (418 mg/kg TS) samt 0,5-1 m u my (308 mg/kg TS), i djupare prov 1-1,7 m u my översteg påvisade halter (154 mg/kg TS) riktvärdet för KM (80 mg/kg TS). I 20SS04 påvisades halter av koppar överstigande MKM i samtliga analyserade prov (263-289 mg/kg TS). I 20SS05 översteg påvisade halter av koppar MKM vid 0,5-1 m u my (244 mg/kg TS), i djupare prov var halterna över KM men under MKM. I 20SS06 och 20SS10 påvisades halter av koppar överstigande KM, men under MKM. I punkt 20SS08 påvisades halter överstigande MKM (343 mg/kg TS). Halter av Nickel

överstigande KM (40 mg/kg TS), men under MKM (120 mg/kg TS) påvisades i 20SS03 (48,6 mg/kg TS), 20SS05 (69,8 mg/kg TS) samt 20SS07 (49 mg/kg TS).

En sammanställning av analysresultat återfinns i bilaga 2 och för fältprotokoll inklusive punkternas koordinater hänvisas till bilaga 4.

4.3 Bedömning av föroreningsituation

De förhöjda halterna av bly i punkterna 20SS01, 20SS02, 20SS03, 20SS04, 20SS05, 20SS06, 20SS07, 20SS08, 20SS09, 20SS10, 20SS12, 20SS13, 20SS14 samt 19SSJ04 (DGE, 2019) föranleder åtgärdsbehov då de överskrider riktvärdet för KM (50 mg/kg TS).

Genomförd undersökning visade att högst halter av metaller påvisades mellan de tidigare vallarna, utanför vallområdet påvisades lägre halter.

Påvisade metallföroreningar i området kommer troligen från de kulor som användes när skjutvallen var aktiv. De anmärkningsvärt höga resultaten för bly i provpunkterna 20SS03-20SS06 skulle kunna förklaras av att ammunition och kulor ansamlats i delar av området mellan skjutvallarna, och att blyhagel kommit med i proven. Förmodligen har det inte skjutits homogent, varpå uppmätta halter i provtagningspunkterna mellan vallarna varierar. Dessutom verkar marken mellan vallarna ha grävts om, då materialet i provpunkterna såg omblandat ut enligt fältprotokoll, se bilaga 4.

Påvisade föroreningar i provpunkterna 20SS02, 20SS06, 20SS07, 20SS08, 20SS09, 20SS10, 20SS12 och 20SS14 är avgränsade i djupled av ytligt belägen berggrund, ca 0,5-1 m u my. För provpunkt 20SS03-20SS05 påvisades förhöjda halter av bly ner till det maximala grävdjupet, ca 2 m u my, varpå en avgränsning i djupled inte kan genomföras. Likaså kan inte en avgränsning i djupled göras för provpunkt 20SS01 och 20SS11, då förorening potentiellt skulle kunna påvisas djupare ner i profilen eftersom jordprofilen saknade tydliga skikt och troligen är fyllnadsmaterial.

Punkt 20SS11, belägen norr om vallområdet, kan sägas avgränsa påvisad förorening i plan, då inga förhöjda blyhalter påvisades i denna punkt. Eftersom förhöjda halter av metaller har påvisats i resterande undersökningspunkter, även i de punkter belägna på ett större avstånd från skjutvallarna, kan en avgränsning i plan inte genomföras för dessa punkter. Detta innebär att påvisade föroreningar i vallområdet inte är avgränsade i detalj i plan eller djupled.

För att kunna få en bild över hur långt föroreningen spridit sig på området, och därmed kunna avgränsa påvisad förorening i plan och i djupled, behöver fler prov att uttas på ett större avstånd från de punkter där förhöjda halter av metaller påvisats.

5 Slutsatser och rekommendationer

Inom området har förhöjda halter av bly påvisats i samtliga punkter, förutom i 20SS11, överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden (2011) för känslig markanvändning (KM). Emellanåt överskrider påvisade halter även riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM), samt Avfall Sveriges (2007) bedömningsgrunder för farligt avfall (FA). Därtill har förhöjda halter av koppar och nickel påvisats i 6 undersökningspunkter.

Påvisade föroreningar i provpunkterna 20SS02, 20SS06, 20SS07, 20SS08, 20SS09, 20SS10, 20SS12 och 20SS14 är avgränsade i djupled av ytligt belägen berggrund, belägen ca 0,5-1 m u my. För resterande provpunkter har en avgränsning i djupled inte kunnat genomföras.

Vidare har en avgränsning i plan inte kunnat genomföras, med undantag för i 20SS11, som kan sägas avgränsa påvisad förorening i plan då inga förhöjda halter uppmättes i den punkten.

Utifrån aktuell undersökning bedöms det att området är förorenat av bly, koppar och nickel och att åtgärder vid byggnation måste vidtas för att åtgärda förhöjda halter av påvisade föroreningar för skydd av människors hälsa.

DGE rekommenderar att i första hand ta fram platsspecifika riktvärden för området. Vidare anser DGE att området kan börja saneras, där löpande miljökontroll avgör i vilken utbredning schaktarbetet behöver bedrivas.

Enligt 10 kap. 11 § miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet genast underrätta tillsynsmyndigheten vid påträffande av förorening. DGE rekommenderar därför att denna rapport skickas in till Samhällsbyggnadsförvaltningen Bergslagen.

Senast 6 veckor innan schaktarbete påbörjas inom fastigheten Stadsskogen 2:11 m.fl., ska en anmälan om avhjälpandeåtgärder enligt 28 § miljö och hälsoskyddsförordningen upprättas och skickas in till Samhällsbyggnadsförvaltningen Bergslagen.

Lina Lundmark

6 Referenser

Avfall Sverige, 2007. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01. ISSN 1103-4092

DGE, 2019. PM Stadsskogen. Dokumentnr: 10943-1-20. Uppdaterad 2020-02-20.

DGE, 2020. Provtagningsplan Stadsskogen. 2020-03-12




Eniro, 2020. Eniro.se. Besökt 2020-03-02.

Naturvårdsverket, 2016. Rapport 5967 – Riktvärden för förorenad mark, från 2009 (med uppdaterade riktvärden från 2016).

Samhällsbyggnad Bergslagen, 2019. Beställning/avrop. Diariernr: S-2018-1180.



Teckenförklaring:

-  Planerade provpunkter med grävmaskin för avgränsning av förorening
-  Tidigare skrubborrprovpunkter, understigande Naturvårdsverkets generella riktvärden
-  Tidigare skrubborrprovpunkter, överstigande MKM

		Stadsskogen
		SITUATIONSPLAN
 Kungsgatan 16 753 32 Uppsala		Uppdragsnr: 414375
Ritad av: LIL	Datum: 2020-06-02	Ritning nr: Bilaga 1

Sammanställning av analysresultat

Tabell 1. Analysresultat för metaller i jord jämförda med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016) samt farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2007). Samtliga halter är angivna i mg/kg TS. Fetmarkerad halt överstiger laboratoriets rapporteringsgräns. Färgmarkerad halt överstiger riktvärde

Ämne	KM	MKM	FA	20SS01 (0-0,5)	20SS01 (0,5-1)	20SS02 (0-0,5)	20SS02 (0,5-1)	20SS03 (0-0,5)	20SS03 (0,5-1)	20SS03 (1-1,7)	20SS04 (0-0,5)	20SS04 (0,5-1)	20SS04 (1-1,5)	20SS04 (1,5-1,9)	20SS05 (0-0,5)
As	10	25	1 000	<0,5	0,896	4,96	2,98	1,15	2,69	0,808	1,27	1,71	1,94	1,99	0,881
Ba	200	300	50 000	14,1	13,2	18,7	29	11,9	16,7	13,3	16,4	29,8	21,3	17,9	22,8
Cd	0,8	12	1 000	<0,1	<0,1	0,207	0,285	<0,1	0,148	<0,1	<0,1	<0,1	0,177	0,154	<0,1
Co	15	35	1 000	2,15	1,84	0,873	2,28	2,66	2,51	1,83	2,84	3,86	2,55	2,67	2,30
Cr	80	150	10 000	5,24	6,02	10,4	37	5,03	9,26	4,60	7,25	10,2	5,98	5,86	6,36
Cu	80	200	2 500	3,48	6,99	28,2	36,7	418	308	154	271	263	281	289	52,6
Hg	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	0,240	0,209	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ni	40	120	1 000	2,52	3,45	9,26	16,7	36,2	48,6	16,5	29,2	35,2	38,7	33,5	8,16
Pb	50	400	2 500	6,56	193	260	1860	27400	23400	6480	15400	30400	691	727	7070
V	100	200	10 000	8,76	9,24	11,2	15,6	9,76	13,6	9,23	11,3	16,2	11,2	10,7	11,7
Zn	250	500	2 500	13,6	15,7	16,3	19,2	44,1	68,8	24,6	46,1	40,7	34,6	32,4	26,4

Datum: 2020-06-04
 Uppdragsnr: 414375
 Dokumentnr: 11517-20
 Bilaga: 2







Ämne	KM	MKM	FA	20SS05 (0,5-1)	20SS05 (1-1,5)	20SS05 (1,5-2)	20SS06 (0-0,5)	20SS07 (0-0,5)	20SS07 (0,5-1)	20SS08 (0-0,2)	20SS09 (0-0,5)	20SS10 (0-0,5)	20SS11 (0-0,5)	20SS11 (0,5-1)
As	10	25	1 000	1,48	1,2	1,43	4,96	4,31	1,78	2,52	2,14	3,89	0,738	0,595
Ba	200	300	50 000	29,7	11,8	18	29,8	40,6	25,7	18,2	14,6	11,4	12	12,6
Cd	0,8	12	1 000	<0,1	0,135	0,161	0,204	0,470	0,211	0,159	0,132	0,137	0,105	<0,1
Co	15	35	1 000	3,37	2,03	2,12	1,11	2,09	1,79	0,723	0,669	1,15	1,53	1,60
Cr	80	150	10 000	7,52	3,96	4,18	10,6	10,4	16,7	3,82	2,3	8,37	5,86	9,01
Cu	80	200	2 500	244	141	145	122	79,8	64,4	343	69,8	123	2,63	2,69
Hg	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ni	40	120	1 000	69,8	21,4	22,4	24,4	49,0	20	13,6	11,3	12,4	2,54	2,69
Pb	50	400	2 500	6700	2790	186	5770	724	245	654	225	289	17,7	13,0
V	100	200	10 000	12,9	7,93	8,07	33,7	10,5	14,3	8,78	9,55	13,3	8,28	7,80
Zn	250	500	2 500	51,8	21,8	25,6	20,8	169	17	22,3	9,48	13,2	17,9	20,9

Datum: 2020-06-04
 Uppdragsnr: 414375
 Dokumentnr: 11517-20
 Bilaga: 2

Ämne	KM	MKM	FA	20SS12 (0-0,5)	20SS13 (0-0,5)	20SS13 (0,5-1)	20SS14 (0-0,5)	19SSJ04 (0,2-0,85)
As	10	25	1 000	2,07	1,26	0,750	2,2	3,20
Ba	200	300	50 000	14,4	35,8	18,4	17,4	27,3
Cd	0,8	12	1 000	0,158	<0,1	<0,1	0,251	<0,100
Co	15	35	1 000	1,26	3,12	1,94	0,505	2,88
Cr	80	150	10 000	8,43	8,69	7,42	3,01	41,9
Cu	80	200	2 500	4,76	6,42	4,97	79,4	6,60
Hg	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,200
Ni	40	120	1 000	3,52	5,23	3,10	9,52	12,6
Pb	50	400	2 500	222	42,7	204	1970	59,7
V	100	200	10 000	19,8	15,5	10,5	6,2	26,4
Zn	250	500	2 500	16,8	29,7	14,0	12,4	14,5



Teckenförklaring:

-  Provpunkter understigande Naturvårdsverkets generella riktvärden (19SSJXX tidigare skrubborrprovpunkter DGE (2019))
-  Provpunkter överstigande riktvärdet för KM
-  Provpunkter överstigande riktvärdet för MKM (19SSJXX tidigare skrubborrprovpunkter DGE (2019))
-  Provpunkter överstigande Farligt avfall (FA)
-  Fastighetsgränser
-  Tidigare skjutvallar

DGE Kungsgatan 16 753 32 Uppsala		Stadsskogen
		FÖRORENINGSSITUATION
Ritad av: LIL	Datum: 2020-06-02	Uppdragsnr: 414375 Ritning nr: Bilaga: 3

Bilaga 4

Fältprotokoll, jord

Uppdragsnr: 414375

Metod: Grävmaskin

Provtagare: LIL MAG

Datum: 2020-04-07



Provbeteckning Nivå jordarter (m u my)	Jordart	Fältnoteringar	Koordinatsystem, höjdsystem	
		Övrigt	SWEREF 99 15 00, RH2000	
20SS01			6610276.509	Lat
yta	Skogsområde	generellt: stora stenar/stenblock i samtliga punkter, ytlig berggrund	161618.071	Lon
0-0,5	ljusbrun sand	möjligtvis fyll	106.177	Ht
0,5-1	ljusbrun sand	möjligtvis fyll		
1-1,5	ljusbrun sand	möjligtvis fyll, stopp p.g.a berg		
20SS02			6610282.528	Lat
yta	Skogsområde		161599.511	Lon
0-0,5	mörkbrun sandig mull	naturligt	107.202	Ht
0,5-1	mörkbrun sandig mull	naturligt, stopp p.g.a berg		
20SS03			6610299.212	Lat
yta	Skogsområde	troligtvis fyll, omblandat	161607.200	Lon
0-0,5	grusig mullhaltig sand		109.461	Ht
0,5-1	grusig mullhaltig sand			
1-1,7	grusig mullhaltig sand			
20SS04			6610308.328	Lat
yta	Skogsområde	troligtvis fyll, omblandat	161613.180	Lon
0-0,5	grusig mullhaltig sand		109.355	Ht
0,5-1	grusig lerig sand			
1-1,5	grusig sand	inslag av svart material		
1,5-1,9	grusig sand			
20SS05			6610314.500	Lat
yta	Skogsområde	troligtvis fyll, omblandat	161618.722	Lon
0-0,5	grusig sand		108.850	Ht
0,5-1	grusig sand			
1-1,5	grusig sand			
1,5-2	grusig sand			
20SS06			6610326.064	Lat
yta	Skogsområde		161620.529	Lon
0-0,5	mull	stopp p.g.a berg	107.803	Ht
20SS07			6610325.187	Lat
Yta	Skogsområde		161630.259	Lon
0-0,5	mull		107.083	Ht
0,5-1	sandig mull	stopp p.g.a block/berg		
20SS08			6610293.965	Lat
Yta	Skogsområde	stickprov	161596.247	Lon
0-0,2	mull, inslag av sand	ytlig berggrund, grävstopp	109.568	Ht
20SS09			6610309.165	Lat
Yta	Skogsområde		161597.758	Lon
0-0,5	siltig sand, mull	stopp p.g.a berg	110.098	Ht
20SS10			6610321.207	Lat
Yta	Skogsområde		161604.927	Lon
0-0,5	mullhaltig sand	stopp p.g.a berg	109.555	Ht
20SS11			6610332.518	Lat
Yta	Skogsområde		161632.606	Lon
0-0,5	mull, sand		106.791	Ht
0,5-1	finare sand	troligtvis fyll		
1-1,5	finare sand	troligtvis fyll, stopp p.g.a block/berg		
20SS12			6610268.242	Lat
Yta	Skogsområde		161594.308	Lon
0-0,5	grusig sandig mull	rödbrun färg, mycket inslag av sten, stopp p.g.a berg	106.353	Ht
20SS13			6610286.729	Lat
Yta	Rabatt	flyttades något nordväst p.g.a bättre framkomlighet	161636.803	Lon
0-0,5	sand	troligtvis fyll	105.149	Ht
0,5-1	siltig sand, org. Mat.	stannade p.g.a stort block samt varningsband för elledning		
20SS14			6610333.505	Lat
Yta	Skogsområde	extrapunkt, norr om pkt 20SS10	161611.718	Lon
0-0,5	mull, inslag av sand	stopp p.g.a berg	108.943	Ht



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2003022	Sida	: 1 av 8
Kund	: DGE Mark och Miljö AB	Projekt	: Stadsskogen
Kontakt	: Lina Lundmark	Beställningsnummer	: 414375
Adress	: Kungsgatan 16	Provtagare	: Lina Lundmark
	: 753 32 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-04-09 08:00
E-post	: lina.lundmark@dge.se	Analys påbörjad	: 2020-04-14
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-04-17 15:23
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 13
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-DGE-MOM0001 (OF190203)	Antal analyserade prover	: 13

Orderkommentarer

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Akcred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS01 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	14.1	± 1.41	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.15	± 0.22	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	5.24	± 0.53	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	3.48	± 0.40	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	2.52	± 0.26	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	6.56	± 0.66	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	8.76	± 0.88	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	13.6	± 1.40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	93.3	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS02 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-002				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	4.96	± 0.50	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	18.7	± 1.87	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.207	± 0.02	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	0.873	± 0.09	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.4	± 1.04	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	28.2	± 2.83	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	0.240	± 0.05	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.26	± 0.93	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	260	± 26.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	11.2	± 1.12	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	16.3	± 1.65	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	45.7	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS03 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-003				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.15	± 0.12	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	11.9	± 1.19	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.66	± 0.27	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	5.03	± 0.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	418	± 41.80	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	36.2	± 3.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	27400	± 2740.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	9.76	± 0.98	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	44.1	± 4.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	92.9	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS03 0,5-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-004				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	2.69	± 0.27	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	16.7	± 1.67	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.148	± 0.02	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.51	± 0.25	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.26	± 0.93	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	308	± 30.80	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	48.6	± 4.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	23400	± 2340.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	13.6	± 1.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	68.8	± 6.88	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	84.9	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS03 1-1,7			
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-005			
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	0.808	± 0.08	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	13.3	± 1.33	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.83	± 0.18	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.60	± 0.46	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	154	± 15.40	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.5	± 1.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6480	± 648.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.23	± 0.92	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.6	± 2.48	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	88.9	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS04 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-006			
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	1.27	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	16.4	± 1.64	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.84	± 0.28	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.25	± 0.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	271	± 27.10	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	29.2	± 2.92	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15400	± 1540.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.3	± 1.13	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	46.1	± 4.62	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	89.0	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS04 0,5-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-007				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.71	± 0.17	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	29.8	± 2.98	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.86	± 0.39	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	263	± 26.30	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	35.2	± 3.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	30400	± 3040.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.2	± 1.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	40.7	± 4.08	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	87.3	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS05 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-008				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	0.881	± 0.09	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	22.8	± 2.28	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.30	± 0.23	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	6.36	± 0.64	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	52.6	± 5.26	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.16	± 0.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	7070	± 707.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	11.7	± 1.17	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	26.4	± 2.66	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	89.9	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS05 0,5-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-009				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.48	± 0.15	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	29.7	± 2.97	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.37	± 0.34	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.52	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	244	± 24.40	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	69.8	± 6.98	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	6700	± 670.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	12.9	± 1.29	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	51.8	± 5.19	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	80.2	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS06 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-010				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	4.96	± 0.50	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	29.8	± 2.98	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.204	± 0.02	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.11	± 0.11	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.6	± 1.06	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	122	± 12.20	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	24.4	± 2.44	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	5770	± 577.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	33.7	± 3.37	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	20.8	± 2.10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	45.4	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS07 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-011				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	4.31	± 0.43	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	40.6	± 4.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.470	± 0.05	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.09	± 0.21	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.4	± 1.04	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	79.8	± 7.98	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	49.0	± 4.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	724	± 72.40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	10.5	± 1.05	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	169	± 16.90	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	29.7	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS13 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-012				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.26	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	35.8	± 3.58	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.12	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.69	± 0.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.42	± 0.67	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	5.23	± 0.53	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	42.7	± 4.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.5	± 1.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	29.7	± 2.98	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	88.3	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		20SS13 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2003022-013			
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-09			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	0.750	± 0.08	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	18.4	± 1.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.94	± 0.20	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.42	± 0.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.97	± 0.53	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.10	± 0.31	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	204	± 20.40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.5	± 1.05	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	14.0	± 1.43	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	83.8	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning med 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

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

* = Tecknet före resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad utav: Swedac SS-EN ISO/IEC 17025 Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2003270	Sida	: 1 av 2
Kund	: DGE Mark och Miljö AB	Projekt	: Stadsskogen
Kontakt	: Lina Lundmark	Beställningsnummer	: ---
Adress	: Kungsgatan 16	Provtagare	: ---
	: 753 32 Uppsala	Provtagningspunkt	: ---
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-04-14 15:00
E-post	: lina.lundmark@dge.se	Analys påbörjad	: 2020-04-18
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2020-04-21 11:30
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-DGE-MOM0001 (OF190203)	Antal analyserade prover	: 1

Orderkommentarer

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD	Provbeteckning	19SSJ04 0,2-0,85						
	Laboratoriets provnummer	ST2003270-001						
	Provtagningsdatum / tid	ej specificerad						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	56.0	± 3.36	%	0.10	MS-1	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.20	± 0.64	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	27.3	± 4.92	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	41.9	± 7.12	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	2.88	± 0.49	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	6.60	± 1.12	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	59.7	± 11.90	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	12.6	± 2.26	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	26.4	± 5.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	14.5	± 2.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1
Beregningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2

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

* = Tecknet före resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad utav: Swedac SS-EN ISO/IEC 17025 Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2001008	Sida	: 1 av 8
Kund	: DGE Mark och Miljö AB	Projekt	: Stadsskogen
Kontaktperson	: Lina Lundmark	Beställningsnummer	: 414375 Stadsskogen
Adress	: Kungsgatan 16	Provtagare	: ----
	: 753 32 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-05-05 07:37
E-post	: lina.lundmark@dge.se	Analys påbörjad	: 2020-05-06
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-05-11 15:56
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 12
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-DGE-MOM0001 (OF190203)	Antal analyserade prover	: 12

Orderkommentarer

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

Signatur

Position

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS02 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-001			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	2.98	± 0.298	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	29.0	± 2.90	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.285	± 0.0288	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.28	± 0.229	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	37.0	± 3.70	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	36.7	± 3.68	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.209	± 0.0432	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.7	± 1.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1860	± 186	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.6	± 1.56	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	19.2	± 1.95	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	44.8	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS04 1-1,5			
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-002			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	1.94	± 0.194	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	21.3	± 2.13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.177	± 0.0183	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.55	± 0.256	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.98	± 0.600	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	281	± 28.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	38.7	± 3.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	691	± 69.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.2	± 1.12	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.6	± 3.48	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	85.3	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS04				
		Laboratoriets provnummer		1,5-1,9				
		Provtagningsdatum / tid		LE2001008-003				
				ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.99	± 0.199	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	17.9	± 1.79	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.154	± 0.0160	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.67	± 0.268	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	5.86	± 0.587	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	289	± 28.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	33.5	± 3.35	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	727	± 72.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	10.7	± 1.07	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	32.4	± 3.25	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	87.1	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS05				
		Laboratoriets provnummer		1-1,5				
		Provtagningsdatum / tid		LE2001008-004				
				ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.20	± 0.120	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	11.8	± 1.18	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.135	± 0.0143	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.03	± 0.204	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	3.96	± 0.397	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	141	± 14.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	21.4	± 2.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2790	± 279	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	7.93	± 0.793	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	21.8	± 2.20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	91.0	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS05 1,5-2				
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-005				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.43	± 0.143	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	18.0	± 1.80	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.161	± 0.0167	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.12	± 0.213	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	4.18	± 0.420	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	145	± 14.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	22.4	± 2.24	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	186	± 18.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	8.07	± 0.807	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	25.6	± 2.57	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	89.4	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS07 0,5-1				
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-006				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.78	± 0.178	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	25.7	± 2.57	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.211	± 0.0216	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.79	± 0.180	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	16.7	± 1.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	64.4	± 6.44	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	20.0	± 2.00	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	245	± 24.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	14.3	± 1.43	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	17.0	± 1.72	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	39.1	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS08 0-0,2				
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-007				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	2.52	± 0.252	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	18.2	± 1.82	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.159	± 0.0166	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	0.723	± 0.0740	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	3.82	± 0.384	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	343	± 34.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	13.6	± 1.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	654	± 65.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	8.78	± 0.878	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	22.3	± 2.26	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	69.5	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS09 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-008				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	2.14	± 0.214	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	14.6	± 1.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.132	± 0.0140	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	0.669	± 0.0687	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	2.30	± 0.234	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	69.8	± 6.98	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	11.3	± 1.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	225	± 22.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	9.55	± 0.955	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	9.48	± 0.996	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	79.9	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS10 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-009				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	3.89	± 0.389	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	11.4	± 1.14	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.137	± 0.0144	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.15	± 0.116	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.37	± 0.838	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	123	± 12.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	12.4	± 1.24	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	289	± 28.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	13.3	± 1.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	13.2	± 1.35	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	76.0	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS11 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-010				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	0.738	± 0.0738	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	12.0	± 1.20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.105	± 0.0115	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.53	± 0.154	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	5.86	± 0.588	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	2.63	± 0.326	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	2.54	± 0.259	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	17.7	± 1.77	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	8.28	± 0.828	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	17.9	± 1.82	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	82.8	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		20SS12 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-011				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	2.07	± 0.207	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	14.4	± 1.44	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.158	± 0.0165	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.26	± 0.128	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.43	± 0.844	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	4.76	± 0.514	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	3.52	± 0.356	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	222	± 22.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.8	± 1.98	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	16.8	± 1.70	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	85.5	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS14 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		LE2001008-012				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	2.20	± 0.220	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	17.4	± 1.74	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.251	± 0.0255	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	0.505	± 0.0529	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	3.01	± 0.304	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	79.4	± 7.95	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.52	± 0.954	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1970	± 197	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	6.20	± 0.620	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	12.4	± 1.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	59.7	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning med 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter upp Slutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrs substans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

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

MU = Mätosäkerhet

* = Tecknet före resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad utav: Swedac SS-EN ISO/IEC 17025 Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2001362	Sida	: 1 av 3
Kund	: DGE Mark och Miljö AB	Projekt	: 414375 Stadsskogen
Kontaktperson	: Lina Lundmark	Beställningsnummer	: 414375 Stadsskogen
Adress	: Kungsgatan 16	Provtagare	: ----
	: 753 32 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-05-19 16:15
E-post	: lina.lundmark@dge.se	Analys påbörjad	: 2020-05-20
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-05-25 15:00
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-DGE-MOM0001 (OF190203)	Antal analyserade prover	: 2

Orderkommentarer

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

Signatur

Position

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS01 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		LE2001362-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-05-19			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	0.896	± 0.0896	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	13.2	± 1.32	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.84	± 0.185	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.02	± 0.604	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.99	± 0.725	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.45	± 0.348	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	193	± 19.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.24	± 0.924	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	15.7	± 1.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	90.5	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		20SS11 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		LE2001362-002			
		Provtagningsdatum / tid		2020-05-19			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	0.595	± 0.0596	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	12.6	± 1.26	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.60	± 0.161	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.01	± 0.902	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.69	± 0.331	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.69	± 0.274	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.0	± 1.30	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	7.80	± 0.780	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	20.9	± 2.11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	88.9	----	%	0.10	MS-1	TS-105	LE



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning med 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrs substans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

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

MU = Mätosäkerhet

* = Tecknet före resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad utav: Swedac SS-EN ISO/IEC 17025 Ackrediteringsnummer: 2030