

Åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökningsrapport

Trelleborgs Kommun

Åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249

Slutlig
Boden 2022-09-21

Åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249

Åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökningsrapport

Datum	2022-09-21
Uppdragsnummer	1320050789
Utgåva/Status	Slutlig

Jonas Lannersund
Uppdragsledare

Jonas Lannersund
Handläggare

Christian Maurice
Granskare

Ramboll Sweden AB
Kungsgatan 17
961 61 Boden

Telefon 010-615 60 00

Unr 1320050789 Organisationsnummer 556133-0506

Sammanfattning

Ramboll har på uppdrag av Trelleborgs kommun (Trelleborg) genomfört en miljöteknisk markundersökning på del av fastigheterna med beteckning Ståstorp 3:1, Ståstorp 7:11, Ståstorp 7:12 och Ståstorp 7:14 (senare kallat undersökningsområdet/området). Inom aktuellt område förekommer olika verksamheter idag;

- inom Ståstorp 3:1 är markanvändningen jordbruksmark (ej detaljplanelagd),
- Ståstorp 7:11 används som hagelskjutbana av Trelleborgs Jakttskytteklubb (ej detaljplanelagd) och
- Ståstorp 7:14 används som upplag för SYSAV (detaljplanerad som rekreatiomsområde enligt A198 (LST Malmöhus, 1983).

Trelleborg avser att etablera ett lätt industri- och/eller handelsområde inom utpekade del av fastigheterna. Samhällsbyggnadsnämnden i Trelleborg har beslutat att Samhällsbyggnadsförvaltningen ska planlägga fastigheterna inom undersökningsområdet enligt standardförfarande i plan- och bygglagen samt i enlighet med förvaltningens tjänsteskrivelse (Trelleborgs kommun, 2019). För detta krävs en ändring av befintlig detaljplan (A198) samt att det aktuella undersökningsområdet detaljplaneläggs, och därmed krävs också en undersökning av föroreningsituationen. För att utreda förutsättningarna för bebyggelse har Ramboll genomfört en åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning enligt tidigare framtaget provtagningsprogram (Ramboll, 2021).

Syftet med undersökningen är att fastställa om undersökningsområdet, är förorenat av verksamheterna som tidigare pågått i området, eller av andra närliggande verksamheter.

Eftersom det snabbt framgick att området var kraftigt förorenat av blyhagel från den fd skjutbanan tillkom även syftena att bedöma den påträffade föroreningens utbredning samt att bedöma risk, åtgärdsbehov och kostnad för möjliga åtgärdsstrategier för att möjliggöra planerad detaljplaneförändring.

Denna rapport utgår ifrån att området utvecklas till ett lättare industriområde.

Undersökningen visar att delar av området är förorenat av pågående verksamheter. Föroreningarna som bedöms vara dimensionerande för åtgärdsbehov är bly, arsenik och PAH. Föroreningarna förekommer i fast form (blyhagel och lerduvor) samt urlakat som koncentration i jorden och är koncentrerade i skikt med olika mäktighet vid markytan. Spridning av föroreningar från yttlig jord till djupare jordlager, grundvatten, ytvatten och sediment har undersökts utan att kunna påvisa att någon spridning sker. Vidare visar utförd riskbedömning att påvisade haltnivåer bedöms utgöra risk för negativa effekter på människa och miljö. Ramboll bedömer att det finns ett behov av riskreduktion genom utförande av åtgärd.

Sammanfattningsvis bedöm Ramboll att påträffad förorening utgör en risk för planerad markanvändning om den ej åtgärdas. Ramboll har presenterat övergripande och mätbara åtgärds mål i form av:

- Minimera den totala miljöbelastningen vid utförande av åtgärd
- Reducera mängd producerat FA-avfall då FA-deponier ses som en begränsad resurs
- Reducera antalet transporter och därmed CO₂-utsläppen
- Återvinna blyhagel
- I övrigt motsvarande åtgärds målet (MKM)

Rapporten redogör för två lämpliga åtgärdsalternativ där båda alternativen bedöms uppfylla dom övergripande åtgärds målen, därför har utvärderingskriterierna beaktats för att hitta den lämpligaste lösningen. Ramboll rekommenderar åtgärdsalternativ 2, schaktning kombinerat med mekanisk separation av källterm samt behovsbaserad deponi, för att:

- Mängden FA-avfall bedöms kunna reduceras från 20 000 ton till 4 000 ton.
- Återta cirka 90-100 ton blyhagel för återvinning.
- Reducera antalet långväga transporter från 670 till 140
- Reducera CO₂-utsläpp från transporter från ca 400 ton till 80 ton.
- Lägre totalkostnad för att utföra åtgärd.

Ramboll bedömer att åtgärd bör vidtas oavsett om planerad detaljplaneförändring genomförs eller ej då FA haltnivåer inte bör accepteras i miljön. Vittring pågår och ökar halten av bly i jorden och därmed risk för negativa effekter på människa samt mark- och vattenlevande organismer. Vilka åtgärder som kan vara aktuella vid ett annat alternativ än exploatering får avgöras i framtida eventuella utredningar.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
Innehållsförteckning	iii
1. Inledning	1
1.1 Syfte	1
1.2 Arbetets omfattning	2
2. Administrativa uppgifter	2
3. Områdesbeskrivning	2
3.1 Historik	3
3.2 Geologisk och hydrogeologisk information	5
3.3 EBH-databas	9
3.3.1 1 – Skjutbana (Skjutbana på fastigheten Ståstorp 7:11)	11
3.3.2 2a – SYSAV (Albäcks avfallsupplag)	11
3.3.3 2b – Brandövningsplats (Albäcks avfallsupplag)	11
3.3.4 3 – Deponi (Fd pålsdjursgård på Väster Jär 1:1)	11
3.3.5 4 – Mellanlager avfall (Återvinningscentral Persåker)	11
3.3.6 5 – Skrothandel (Skrot på Tippen 3, Trelleborg)	11
3.4 Tidigare undersökningar	11
3.5 Aktuella verksamheter inom undersökningsområdet	12
3.5.1 Jordbruksmark	12
3.5.2 Hagelskjutbana	12
3.5.3 Återvinningsanläggning	13
3.6 Kända föroreningar i området	13
3.6.1 Blyhagel	13
3.6.2 PAH:er från lerduvor	15
3.7 Indelning i, och beskrivning av egenskapsområden	15
3.7.1 Åkermark bortom riskområde	16
3.7.2 Åkermark inom riskområde	16
3.7.3 Gräsmark framför skjutvall	17
3.7.4 Dike mellan skjutvall och åkermark	20
3.7.5 SYSAVs yta och avfallsupplag	24
3.7.6 Skytteklubbens allmänna ytor	24
3.8 Potentiella föroreningar i området	24
4. Provtagningsstrategi	26
4.1.1 Blyhagel inom riskområdet	26
4.1.2 Replikatprovtagning	27
5. Utförda undersökningar	27

5.1	Avvikelser från provtagningsplan.....	28
5.2	Ledningskontroll.....	28
5.3	Utsättning och inmätning.....	28
5.3.1	Provpunkter	28
5.3.2	Beslutsenheter (rutor).....	29
5.4	Fältarbeten.....	29
5.4.1	Jordprovtagning ISM åkermark	29
5.4.2	Borrning	30
5.4.3	Installation grundvattenrör	32
5.4.4	Provtagning grundvatten	33
5.4.5	Sedimentprovtagning	34
5.4.6	Ytvattenprovtagning	36
5.4.7	Lerduvor på markytan.....	36
5.5	Provberedning	37
5.5.1	Siktning och bestämning av mängd bly- och stål hagel	37
5.5.2	XRF-mätning	37
5.5.3	Densitetsseparation av bly genom vaskning	37
5.5.4	Kompletterande siktning	37
5.5.5	Kompletterande vaskning	38
6.	Analysomfattning	38
7.	Kriterier för utvärdering	39
8.	Fältresultat och observationer	41
8.1	Fältobservationer jord	41
8.2	Fältobservationer grundvatten	41
8.3	Fältobservationer sediment	41
8.4	Fältobservationer ytvatten	41
9.	Resultat med avseende på bly i åkermark.....	42
9.1	Replikatprover	42
9.2	XRF-mätning	44
9.2.1	Målfraction från sikt (1,8-2,8 mm)	44
9.2.2	Verifikation av sortering vid vaskning.....	44
9.3	Korrigerig vaskning bly fast form.....	45
9.4	Invägda resultat bly fast form (vaskning)	45
9.5	Analys bly i finfraktion.....	47
9.5.1	Analysförfarande och bedömningar.....	47
9.5.2	Analysresultat.....	49
9.6	Total blyhalt	50
10.	Samtliga övriga resultat.....	50
10.1	Resultat jord.....	51

10.1.1	Bly.....	51
10.1.2	Arsenik.....	54
10.1.3	Antimon.....	55
10.1.4	Poly-aromatiska kolväten (PAH).....	56
10.1.5	TOC	58
10.2	Resultat lerduvor.....	58
10.3	Resultat grundvatten	58
10.4	Resultat sediment.....	60
10.4.1	Tungmetaller	60
10.4.2	Poly-aromatiska kolväten.....	61
10.4.3	Bekämpningsmedel.....	62
10.5	Resultat ytvatten.....	64
10.5.1	Tungmetaller	64
10.5.2	PAH	64
10.5.3	Bekämpningsmedel.....	64
11.	Tolkning och sammanfattning av resultat.....	64
12.	Riskbedömning.....	67
12.1	Föroreningar.....	68
12.2	Skyddsobjekt.....	69
12.3	Spridningsvägar	70
12.3.1	Spridning till ytvatten och sediment.....	70
12.3.2	Spridning till grundvatten	70
12.3.3	Spridning genom damning	71
12.3.4	Uptag av växter och exponering av människa	71
12.4	Sammantagen riskbedömning	71
13.	Åtgärdsförslag för kostnadsuppskattning av exploatering.....	74
13.1	Övergripande åtgärds mål.....	75
13.2	Mätbart åtgärds mål för åtgärdsförslag.....	75
13.3	Jämförelse av åtgärdsförslag	76
13.4	Massreduktion genom schaktning och deponering	76
13.5	Massreduktion genom schaktning, mekanisk separation av källterm (hagel och lerduvor) samt deponering.....	79
14.	Överskottsmassor vid exploatering	83
15.	Slutsatser.....	83
16.	Referenser	85

Bilagor

- Bilaga 1 – Situationsplaner
- Bilaga 2 – Protokoll jordprovtagning
- Bilaga 3 – Installation grundvattenrör
- Bilaga 4 – Sedimentprovtagning
- Bilaga 5 – Grundvattenprovtagning
- Bilaga 6 – Fotografier hageextraktion
- Bilaga 7a – Replikat 1,8 mm
- Bilaga 7b – Replikat 1,0 mm
- Bilaga 8 – Sammanställning vikter
- Bilaga 9 – Sammanställning resultat jord beslutsenheter, tungmetaller och bly
- Bilaga 10 – Sammanställning resultat jord, alla ämnen
- Bilaga 11 – Sammanställning resultat lerduva
- Bilaga 12 – Sammanställning grundvatten
- Bilaga 13 – Sammanställning resultat sediment
- Bilaga 14 – Sammanställning resultat ytvatten
- Bilaga 15 – Siktcurvor
- Bilaga 16 – PM Extraktion bly
- Bilaga 17 – Analysprotokoll jord
- Bilaga 18 – Analysprotokoll lerduva
- Bilaga 19 – Analysprotokoll grundvatten
- Bilaga 20 – Analysprotokoll sediment
- Bilaga 21 – Analysprotokoll ytvatten

Miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249. Provtagningsprogram översiktlig markundersökning

1. Inledning

Ramboll har på uppdrag av Trelleborgs kommun (Trelleborg) genomfört en miljöteknisk markundersökning på del av fastigheterna med beteckning Ståstorp 3:1, Ståstorp 7:11, Ståstorp 7:12 och Ståstorp 7:14 (senare kallat undersökningsområdet/området), se Figur 1 för lokalisering. Tidigare förekom andra fastigheter inom samma område, men dessa har genom en förrättningsakt M18614 reglerats in i Ståstorp 3:1 och därmed avregistrerats. Inom aktuellt område förekommer olika verksamheter idag;

- inom Ståstorp 3:1 är markanvändningen jordbruksmark (ej detaljplanelagd),
- Ståstorp 7:11 används som hagelskjutbana av Trelleborgs Jaktsskytteklubb (ej detaljplanelagd) och
- Ståstorp 7:14 används som upplag för SYSAV (detaljplanerad som rekreatiomsområde enligt A198 (LST Malmöhus, 1983).

Trelleborg avser att etablera ett lätt industri- och/eller handelsområde inom utpekade del av fastigheterna, se Figur 1. Samhällsbyggnadsnämnden i Trelleborg har beslutat att Samhällsbyggnadsförvaltningen ska planlägga fastigheterna inom undersökningsområdet enligt standardförfarande i plan- och bygglagen samt i enlighet med förvaltningens tjänsteskrivelse (Trelleborgs kommun, 2019). För detta krävs en ändring av befintlig detaljplan (A198) samt att det aktuella undersökningsområdet detaljplaneläggs, och därmed krävs också en undersökning av föroreningsituationen. För att utreda förutsättningarna för bebyggelse har Ramboll genomfört en åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning enligt tidigare framtaget provtagningsprogram (Ramboll, 2021). Denna rapport beskriver utfört arbete och erhållna resultat, tolkningar, åtgärdsförslag samt rekommendationer.

I ett tidigare skede har en geoteknisk markundersökning utförts (Ramboll, 2020).

1.1 Syfte

Syftet med undersökningen är att fastställa om undersökningsområdet (se figur 1), är förorenat av verksamheterna som tidigare pågått i området, eller av andra närliggande verksamheter.

Eftersom det snabbt framgick att området var kraftigt förorenat av blyhagel från den fd skjutbanan tillkom även syftena att bedöma den påträffade föroreningens utbredning samt att bedöma risk, åtgärdsbehov och kostnad för möjliga åtgärdsstrategier för att möjliggöra planerad detaljplaneförändring.

Denna rapport utgår ifrån att området utvecklas till ett lättare industriområde.

1.2

Syftet avses att uppnås genom ändamålsenlig stegvis samlingsprovtagning (SSP) som provtagningsmetod (även kallat ISM-provtagning) kombinerat med provstorlekar som ger statistiskt representativa prover och därför tillförlitlighet i provsvar och analyser, i tillägg har även traditionell vertikal provtagning genom skrubborring utförts.

Den utförda undersökningen har som mål att leda till:

- Bedömning av föroreningssituationen
- Underlag till sanering och masshantering
- Förslag på åtgärder med hållbarhetsbedömning
- Möjligheter till återanvändning av massor
- Klassning som IFA/FA av avfallsmassorna som ej kan återanvändas
- Kostnadsuppskattning

Den övergripande principen för det utförda arbetet utgår ifrån en enkel massbalans. Den mängd bly som över årens lopp avfyrats på skjutbanan bör den utförda undersökningen kunna redogöra för, dvs var det ligger i fast eller komplexbunden form, var det förekommer i löst form samt var det har transporterats.

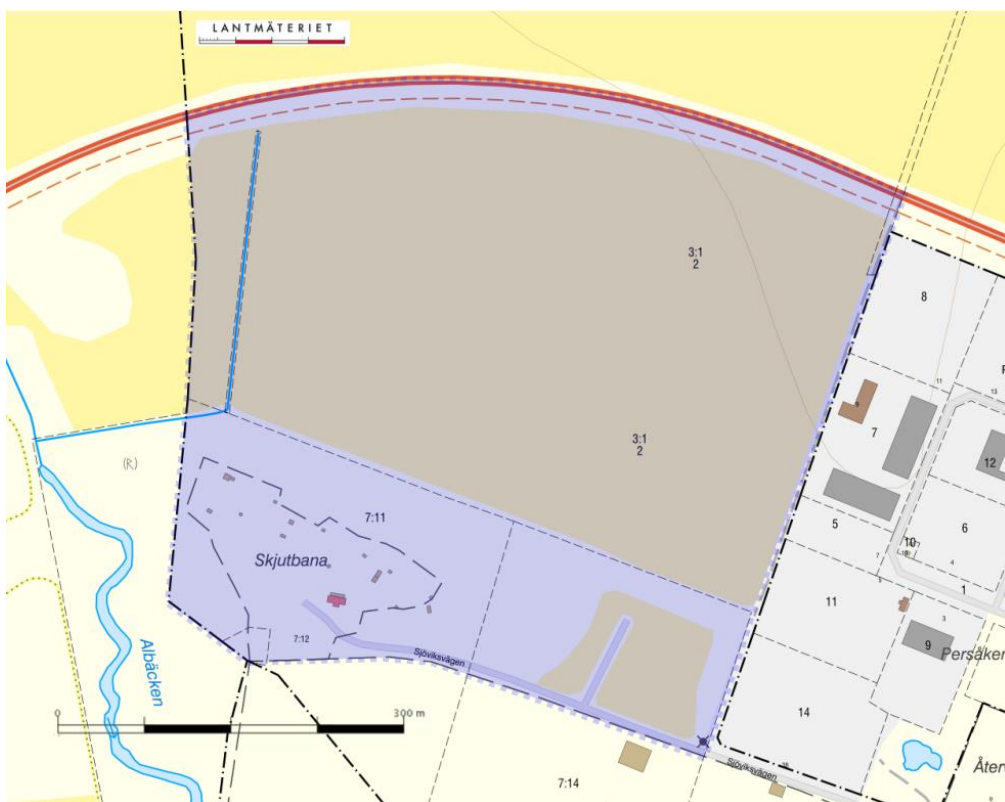
2.

Uppdragsgivare: Trelleborgs Kommun
Kontaktperson: Emy Olofsson
E-post: emy.olofsson@trelleborg.se
Fastighetsbeteckning: Ståtorp 3:1, Ståtorp 7:11, Ståtorp 7:12 och
Ståtorp 7:14

Uppdragsledare Ramboll Jonas Lannersund
E-post: jonas.lannersund@ramboll.se
Telefon: 010-615 11 94

3.

Undersökningsområdet är beläget ca 3,5 km väster om Trelleborg centrum och består av flera olika verksamheter idag. Den till ytan största delen av området utgörs av jordbruksmark, söder om detta bedriver Trelleborgs Jaktskytteklubb hagelskytte på skjutbana samt SYSAV mellanlagrar kompostavfall. Öster om området finns ett industriområde. Strax väster om området (ca 40 m) rinner Albäcken genom ett grönområde som genom en serie diken avvattnar jordbruksmarken inom undersökningsområdet. Söder om undersökningsområdet (ca 200 m) har SYSAV sin avfallsanläggning där primärt mottag och sortering av avfall sker. På SYSAVs område finns sluttäckta deponier. En översiktskarta över området syns i Figur 1. I norr återfinns mer jordbruksmark.



Figur 1. Översiktskarta över aktuellt område, även kallat undersökningsområdet. Lokalisering av aktuellt undersökningsområde är markerat med en blå streckad polygon. Källa karta: © Lantmäteriet, öppna data, <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/#>

3.1 Historik

Historiska ortofoton har använts för att identifiera tidigare markanvändning.

På foton från 60-talet kan ses att undersökningsområdet utgörs av åkermark, en byggnad är uppförd på fastigheten i sydvästra delen. Omgivningen utgörs av åkermark med enstaka bostadshus, se Figur 2.

På foto från år 1975 har den nuvarande skjutbanan etablerats i sydvästra delen av undersökningsområdet. Omgivningen i närområdet utgörs fortsatt av åkermark och enstaka bebyggelse. Söder om området kan ses att marken avbanats och en lagringsplats har uppförts vid nuvarande SYSAVs anläggning, se Figur 3.

Från 70-talet fram till idag består norra delen av området fortsatt av åkermark. I södra delen har skjutbaneområdet utvidgats med ytterligare byggnader. Den sydöstra delen av området som tidigare utgjordes av åkermark har delvis fyllts med massor. Omgivande område har utvecklats med industribyggnader samt SYSAVs avfallsanläggning/deponiupplag i väst och syd, se Figur 4.



Figur 2: Foto över undersökningsområdet markerat i rött från 1960. © Lantmäteriet



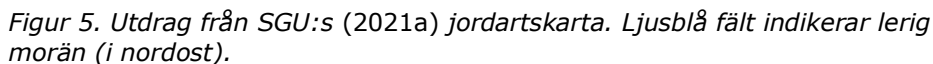
Figur 3: Foto över undersökningsområdet markerat i rött från ca 1975. © Lantmäteriet.



Figur 4: Foto över undersökningsområdet markerat i rött från 2014-2107. © Eniro.

3.2 Geologisk och hydrogeologisk information

Enligt SGU:s jordartskarta (2021a) så består de ytliga jordarterna inom undersökningsområdet av postglacial sand och finsand, postglacial sand, lerig morän, postglacial lera och grovlera, samt postglacial silt. Ett utdrag från jordartskartan syns i Figur 5. Jorddjupet på undersökningsområdet är ca 10-20 m enligt SGU:s jorddjupskarta (2021b), se Figur 7.



"Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden i området generellt består av mulljord på sand på lermorän.

Sanden är generellt grusig men ställvis förekommer det även lera och silt i sanden. Sanden underlagrar mulljorden och påträffades generellt från ett djup av ca 0,5 m under befintlig markyta och ned till djup som varierar mellan ca 1,0 m – 3,0 m under befintlig markyta. I undersökningspunkt R2015 underlagrades dock mulljorden av sandig lermorän och lermorän ned till undersökt djup. Sanden visar medelfast till fast lagringstäthet.

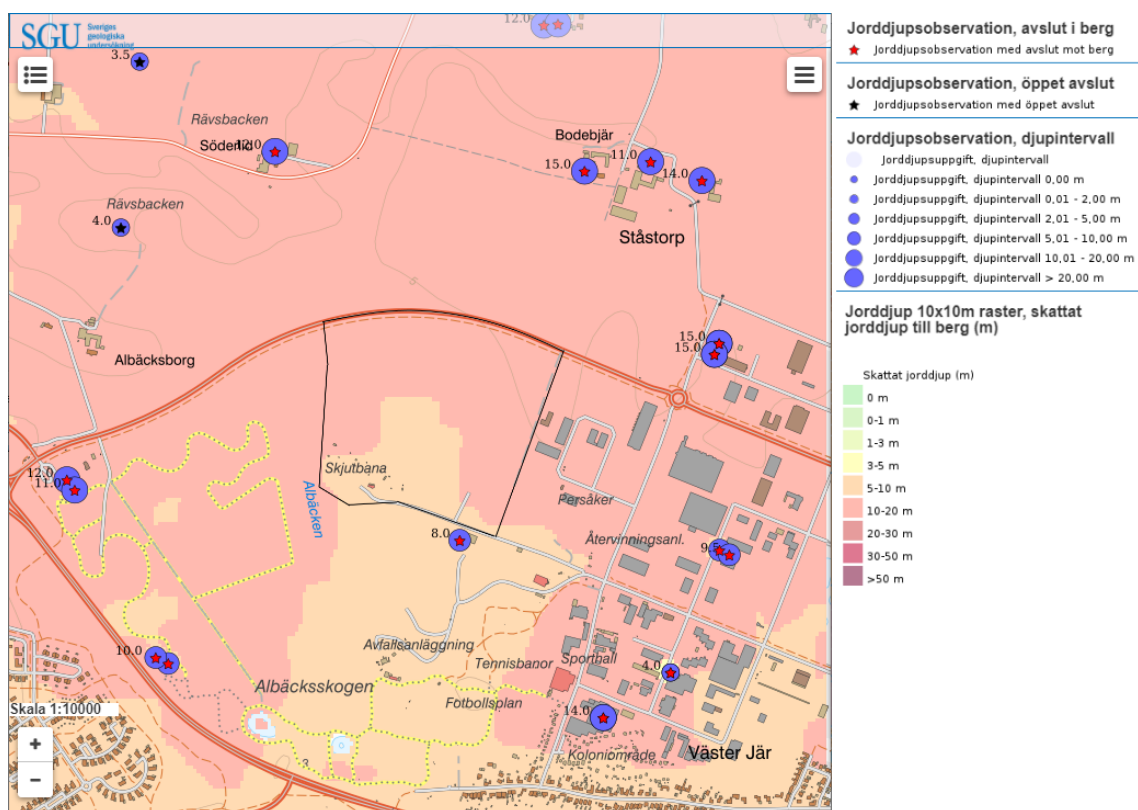
Rapport åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning
Miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249
Uppdragsnummer 1320050789

undersökningspunkter var lermoränen sandig. I undersökningspunkt R2017 påträffades dock ingen lermorän utan mulljorden underlagrades enbart av sand, grusig sand och siltig sand. Lermoränen uppvisar hög till mycket hög odränerad skjuvhållfasthet”.

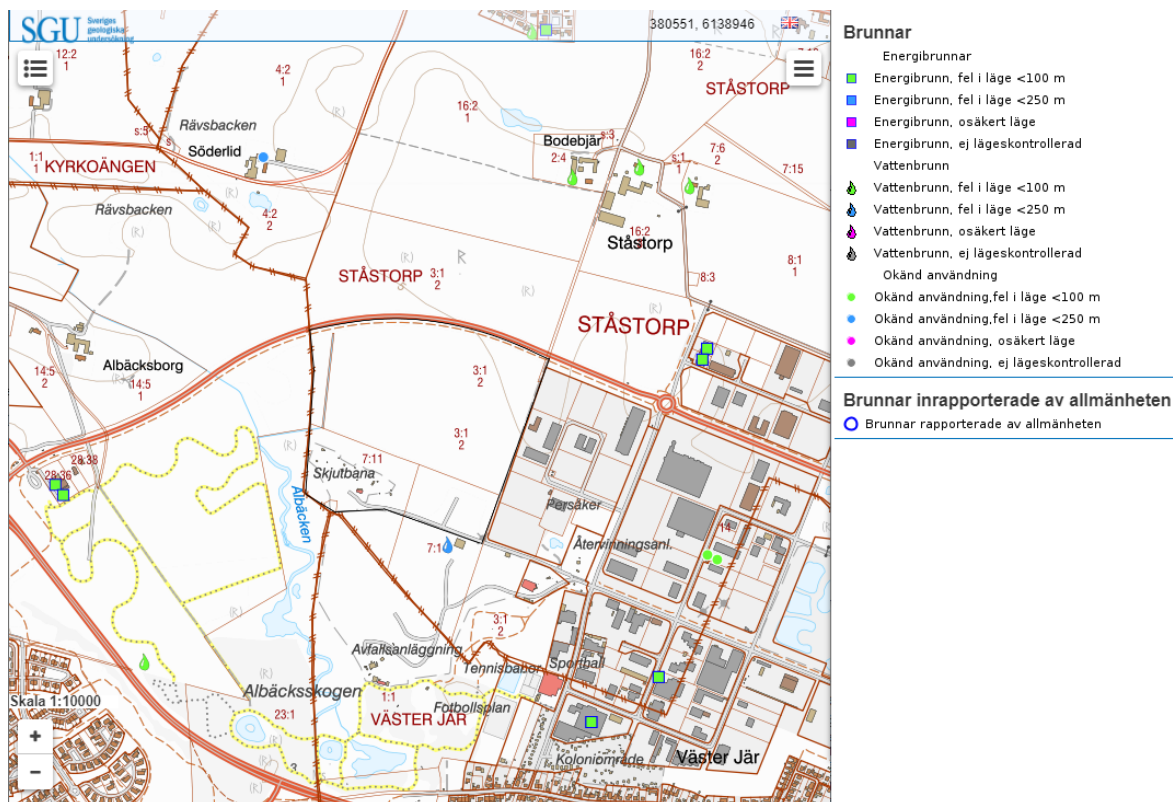


Figur 6: Placering av borrpunkter inom geoteknisk undersökning (Ramboll, 2020).

Direkt söder om aktuellt undersökningsområde, på SYSAV:s anläggning finns en brunn för bevattningsändamål. I tillägg finns två vattenbrunnar cirka 800 meter norr om undersökningsområdet. Ett utdrag från brunnskartan syns i Figur 8.

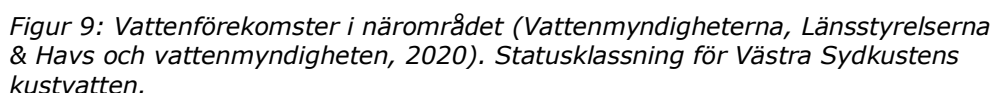


Figur 7: Utdrag från SGU:s (2021b) jorddjupskarta.



Figur 8: Utdrag från SGU:s (SGU, 2021c) brunnskarta

Grundvattnets strömningsriktning är inte sedan tidigare fastställd, men den bedöms vara riktad åt syd eller sydväst, mot Albäcken eller södra kusten.



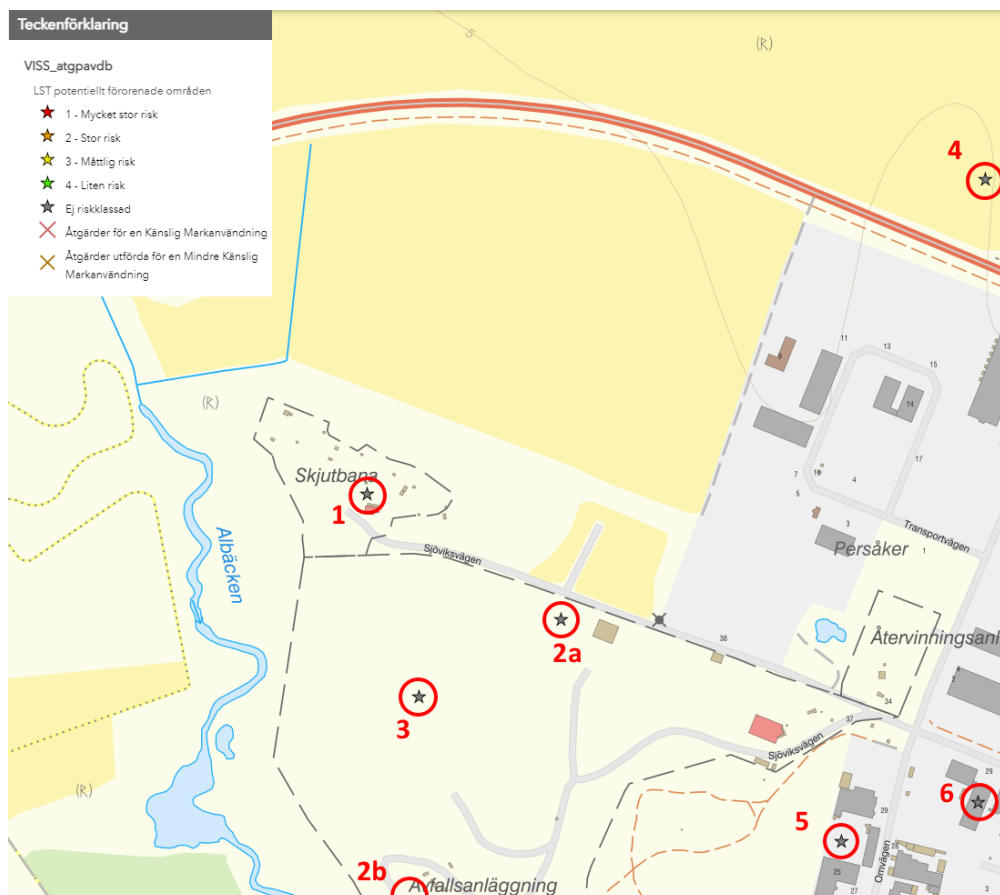
I Länsstyrelsens databas för förenade områden (EBH-databas) registreras potentiellt förenade områden indelade i fyra riskklasser från 1 (mycket stor risk) – 4 (liten risk). Inom undersökningsområdet och dess omnejd finns 6 objekt registrerade vilka ej är riskklassade. På två av dessa objekt som finns inom

undersökningsområdet bedrivs verksamhet, dessa är verksamheter är Trelleborgs jaktsskytteklubb (hagelskjutbana, nr 1) och SYSAV:s avfallsanläggning för icke-farligt avfall (nr 2a), se Figur 10 (Länsstyrelsen, 2020).

Samtliga objekt i databasen, förutom nr 1 och nr 4 bedöms vara belägna nedströms det aktuella undersökningsområdet. Ramboll gör bedömningen att objekten (nr 2a, 2b, 3, 5 och 6) inte utgör någon påverkan på det aktuella området.

Tabell 1: Objekt i EBH-databasen (Länsstyrelsen, 2020), se Figur 10 för placering.

LNR	Verksamhet	Objekt Id	Primär bransch
1	Skjutbana	120,595	Skjutbana - hagel
2a	SYSAV	120,604	Avfallsanläggning - icke farligt avfall
2b	Brandövningsplats	120,604	Brandövningsplats
3	Deponi	193,505	Övrigt BKL 2
4	Mellanlager avfall	120,605	Mellanlagring och sorteringsstation avfall
5	Skrothandel	120,511	Skrothantering och skrothandel
6	Skrothandel	120,513	Skrothantering och skrothandel



Figur 10: Figuren visar potentiellt förorenade områden, där grå stjärna innebär ett identifierat objekt som ej ännu är riskklassat. Modifierad från EBH-databas (Länsstyrelsen, 2020)

Utdrag av information ur EBH-databas redovisas för respektive objekt nedan:

3.3.1 **1 – Skjutbana (Skjutbana på fastigheten Ståstorp 7:11)**

Fastighet STÅSTORP 7:11, STÅSTORP 7:12
"I drift 2015. Lerduveskytte" (LST Skåne, 2015a)

3.3.2 **2a – SYSAV (Albäcks avfallsupplag)**

Fastighet STÅSTORP 3:1, STÅSTORP 7:14, VÄSTER JÄR 1:1
Primär bransch Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall (LST Skåne, 2019)

3.3.3 **2b – Brandövningsplats (Albäcks avfallsupplag)**

Fastighet VÄSTER JÄR 1:1
Brandövningsplats i anslutning till byggnaderna vid koordinater N 6138755 E 379565. Lakvatten uppsamling som leder vatten till luftning och sedan till avloppsreningsverk. Provtagning har genomförts i flera omgångar. Lakvatten visar halter men grundvatten och ytvatten ej påverkat. Kommunen genomför lokala tester med kolfilter. Uppgifter inkomna från kommunen 2017-12-11 i samband med svar på utskick Regeringsuppdrag - uppdatering av uppgifter kring hantering av brandskum (PFAS)/LSR 2019-03-29

Objekt Albäck Id189604 har överförts till detta objekt då de visat sig gälla samma verksamhet. Fastigheterna Väster Jär 1:1 och Ståstorp 3:1 har lagts till objektet efter uppgift från Trelleborgs kommun./LSR 2019-03-28 (LST Skåne, 2019)

3.3.4 **3 – Deponi (Fd pälsdjursgård på Väster Jär 1:1)**

Fastighet VÄSTRA JÄR 1:1
Aktiv: 1968. Källa: Ekonomiska kartan 1968 Maglarp 1C8f. De föroreningar som misstänks kan finnas på platsen och som kan ha uppkommit i samband med verksamheten är de bekämpningsmedel som tidigare rekommenderades för bekämpning av ohyra på pälsdjursgårdar (främst DDT, men även cypermetrin, diflubenzuron, malation, diazinon, lindan och chloralose kan ha förekommit) samt smörjoljor, dieselolja och eventuellt köldmedel. Samtliga dessa kemikalier har hög eller mycket hög farlighet (LST Skåne, 2017)

3.3.5 **4 – Mellanlager avfall (Återvinningscentral Persåker)**

Fastighet STÅSTORP 3:1
I drift 2012-04-03 (LST Skåne, 2013).

3.3.6 **5 – Skrothandel (Skrot på Tippen 3, Trelleborg)**

Fastighet TIPPEN 3
Verksamheten är aktiv i januari 2015, prioriteras inte för inventering (LST Skåne, 2015b).

3.4 **Tidigare undersökningar**

Ramboll har endast tillhandahållit och tagit del av undersökningar listade nedan. Följande undersökningar har genomförts inom aktuellt undersökningsområde eller vid närliggande fastigheter:

- Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (Ramboll, 2020)
- Riskutredning Ståstorp 3:1 m.fl. (ÅF, 2019)

Syftet med riskutredningen utförd av ÅF (2009) var att undersöka risker som jaktskytteklubbens verksamhet kan ha på sin omgivning, i detta fall - påverkan på den planerade markanvändningen enligt ny detaljplan för området Ståstorp 3:1 m.fl.

"Resultatet av riskanalysen visar att förutsättningarna för exploatering av Ståstorp 3:1 m.fl. begränsas av det riskområde som Trelleborgs jaktskytteklubb måste ha för att kunna bedriva sin verksamhet på ett säkert sätt. Detta riskområde är framtaget med utgångspunkt i säkerhetsbestämmelser framtagna av Svenska Skyttesportförbundet, Svenska Pistolskytteförbundet och Svenska Jägarförbundet. Enligt det skytte som förekommer på verksamheten samt vid beaktande av banornas placering och respektive banas vinkel för skjutning konstateras att bana 1 blir avgörande för riskområde i västlig riktning och bana 3 i östlig riktning. Riskområdet omfattar då 250 meter åt väster och öster mätt från skyttens position på respektive bana samt 250 meter i nordlig riktning från samtliga banor. Vid exploatering vid skjutbanan är det detta riskområdet som utformningen av planområdet måste förhålla sig till för att säkerställa att detaljplanen möjliggör ett område som är tryggt och säkert. Enligt dagens förutsättningar innebär det att stora delar av planområdet blir förlagt inom riskområdet och därmed är det stora delar av planområdet som inte kan utnyttjas till det ändamål som kommunen planerar för. I riskutredningen har därför en alternativ lösning tagits fram där verksamheten flyttas söderut samt att banor byter plats så att banor med snävare skjutvinkel placeras på kanterna. Detta innebär att riskområdet som täcker planområdet blir mindre, både i nordlig riktning och i östlig riktning. Riskområdet täcker dock fortfarande en stor del av planområdet." (ÅF, 2019)

3.5 **Aktuella verksamheter inom undersökningsområdet**

Inom det aktuella undersökningsområdet finns för närvarande tre huvudsakliga befintliga verksamheter; jordbruksmark, hagelskjutbana och återvinningsanläggning – i huvudsak söder om detaljplaneområdet.

3.5.1 **Jordbruksmark**

På fastighet med beteckning Ståstorp 3:1 bedrivs jordbruk. Åkermarken plöjs regelbundet, omrörning av jordmassor ca 0-40 cm under markytan med plog och harv. Plogsulan är botten av plogdjupet (under plogfåran), en mer hårdpackad jord (NE Uppslagsverk, 2021) som påverkar infiltration av nederbörd och upptorkning av jorden inför våren samt kan försvåra för rötter och mindre organismer att röra sig i marken (Jordbruksaktuellt, 2021).

3.5.2 **Hagelskjutbana**

Skytteklubbens bildades 1935 och lerduvebanan har varit i drift i ca 45-50 år. På lerduvebanan har enbart skytte med hagelvapen förekommit. Hagelskytte skedde med blyhagel fram till 2010, därefter har man bytt till stålhagel vid övningsskyttet. Enligt skytteklubben (Trelleborgs Jaktskytteklubb, 2018) får endast hagelvapen upp till kaliber 12 användas, tillåten ammunition är stålhagel upp till 28gr US6.

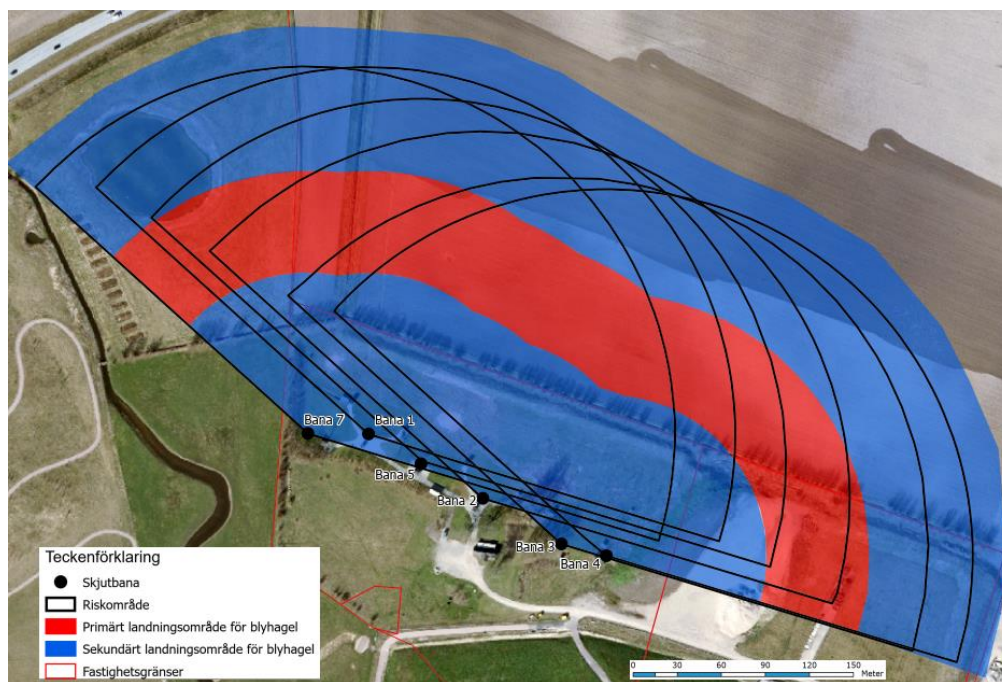
3.5.3 Återvinningsanläggning

SYSAV hanterar primärt icke-farligt avfall, under 2019 emottogs ca 31 000 ton IFA-massor. Avfallet bestod primärt av blandat avfall, trä, trädgårdsavfall, mat- och livsmedelsavfall, brännbart avfall, skrot, gips samt FTI-material (förpacknings- och tidningsinsamlingen). Samma år uppgick den utgående mängden avfall för återvinning till ca 31 000 ton. Relativt små mängder farligt avfall genereras vid anläggningen varje år. Farligt avfall hämtas av SYSAVS avdelning för farligt avfall och logistik för omhändertagande. Enligt årlig Miljörapport uppgick mängden genererat farligt avfall till 21 ton (SYSAV, 2019).

3.6 Kända föroreningar i området

3.6.1 Blyhagel

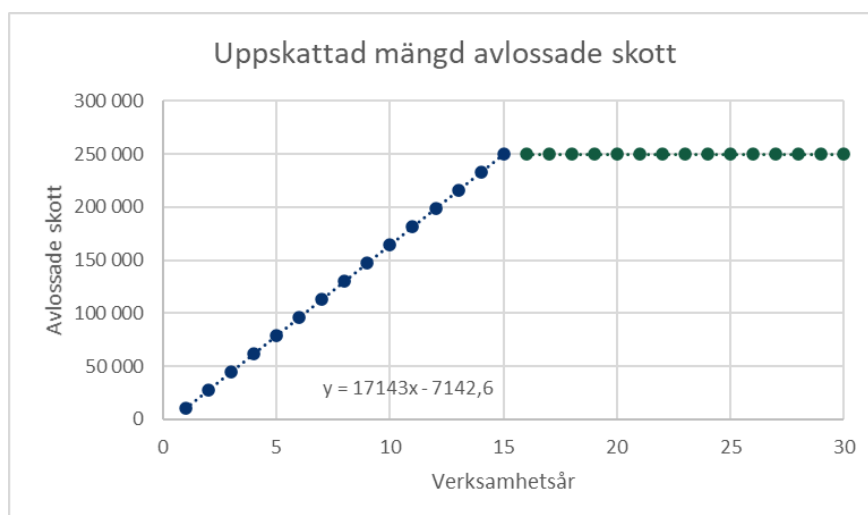
Blyhagel förväntas förekomma inom skytteklubbens riskområde. Riskområdet definieras som avståndet från skjutplatsen och den maximala avstånd ett blyhagel kan färdas i respektive skjutriktning. Riskområdet bildar en halvcirkel (150°) mot norr med radien 250 meter. Inom riskområdet faller hagel ner till marken. Enligt US Environmental Protection Agency (US EPA, 2005) landar merparten av avlossat blyhagel inom 120-140 meter från skjutplatsen vid trap- eller skeet-skytte, vilket för den aktuella skjutbanan motsvarar ett område på cirka 44 000 m², se Figur 11.



Figur 11: Primärt landningsområde för blyhagel enligt (US EPA, 2005).

Ramboll har genomfört intervjuer för att inhämta uppgifter om Skytteklubbens verksamhet (Trelleborgs Jaktskytteklubb, 2021). Följande information har erhållits från klubben samt sammanställts med kompletterande underlag från andra källor:

- Skytte på hagelbanan i cirka 40 års tid, varav de sista 10 åren (sedan 2010) har blyhagel ersatts med stålhagel.
- Aktiviteten i skytteklubben har troligen startat i liten skala och ökat gradvis. För beräkningarna gör Ramboll antagandet att det har tagit 15 år med gradvist (linjärt) ökande skytte för att uppnå nuvarande uppskattad skyttefrekvens, se Figur 12. Beräkningar här nedan av antalet blyhagel och ton bly är baserad på detta antagande.



Figur 12: Gradvist ökande skytte vid skytteklubben för justering av beräkningar av mängd förväntat blyhagel. X-axel anger antalet avlossade skott per år, y-axel anger verksamhetsåret.

- Före år 2010 skedde skytte med blyhagel med ca 24g i storlek US7-US9.
- Enligt (Svenska Jägareförbundet, 2014) är hageldiametern för US7 2,5 mm och US9 2 mm. Varje hylsa innehåller olika mängd individuella blyhagel beroende på haglets diameter. För US7 (24 g) innehåller varje patron ca 260 hagel, US8 ca 350 hagel och US9 ca 500 hagel. Antaget att det är skjutet en blandning av samtliga kalibrar (33/33/33) innehåller varje avlossad hylsa i medeltal 370 hagel.
- För stålhagel antas kaliber US7 huvudsakligen ha använts, vilket motsvarar 260 hagel per patron.
- Cirka 250 000 skott (med bly) har avlossats per år under cirka 30 års tid vilket motsvarar cirka 2,1 miljarder individuella blyhagel.
- Total avlossad mängd bly cirka 137 ton (24 g bly/skott och 30 års gradvist ökande skytte enligt Figur 12)
- Cirka 250 000 skott (med stål) har avlossats per år under cirka 10 års tid vilket motsvarar cirka 650 miljoner individuella stålhagel.
- Total avlossad mängd stål cirka 60 ton (24 g stål/skott och 10 års skytte enligt beräkningar baserad på information från skytteklubben)
- Bly kan frigöras till miljön vid skjutbanor genom att bly oxideras när det kommer i kontakt med luft och exponerat för surt vatten eller jord (US EPA, 2005).
- Löst bly kan migrera genom jordlager och spridas med grundvatten (US EPA, 2005).

- Den dominerande formen av icke metalliskt bly i mark och vatten är Pb^{2+} samt dess komplex med DOC. Pb^{2+} binds starkt till både organiskt material och Fe-, Al- och Mn-oxider. I reducerande miljö bildar Pb svårslösliga sulfider. I oxiderande miljö, vid högt pH och höga Pb-koncentrationer kan $PbCO_3$ falla ut; $Pb_5(PO_4)_3Cl$ är ett annat svårslösligt mineral som kan vara av betydelse. Transporten av bly i mark och vatten sker till stor del som lösta humuskomplex, alternativt i kolloidalt bunden form med järnoxider och humusämnen (Naturvårdsverket, 2006).
- I blyammunition till kulvapen används arsenik och antimon som legeringsämnen (LST Norrbotten, 2011). Det är oklart om blyhagel innehåller legeringsämnen.

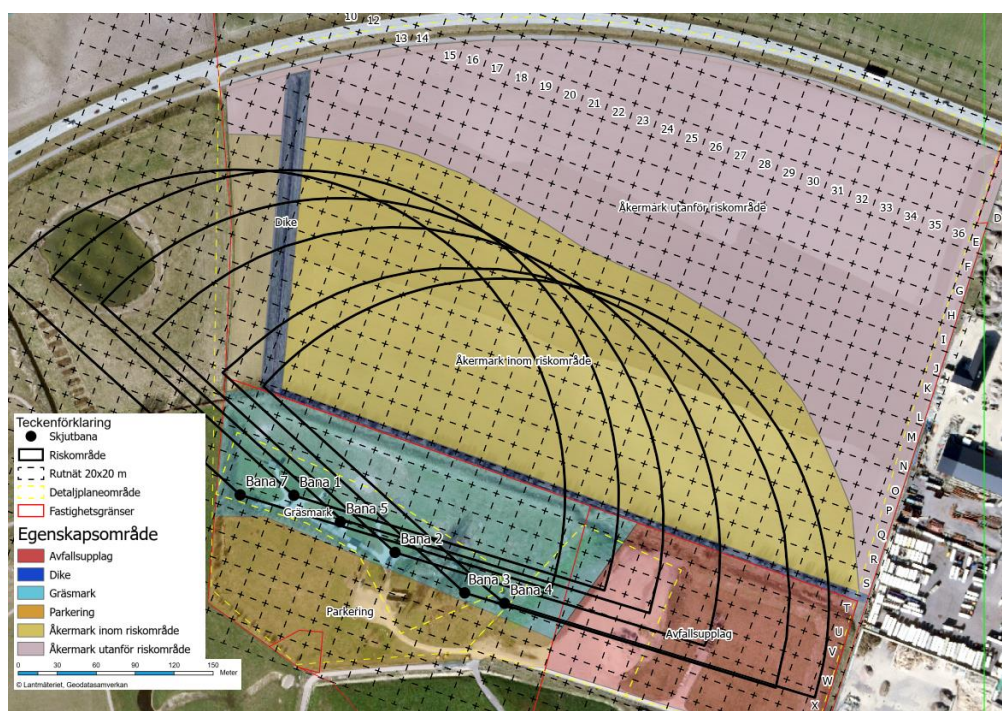
3.6.2 PAH:er från lerduvor

- 95% av skyttet har skett mot lerduvor vilket motsvarar cirka 8,2 miljoner lerduvor (250 000 skott per år, 40 års tid, gradvist ökande enligt Figur 12, 95% mot duva) vilket motsvarar ungefär 820 ton lerduvor (å-vikt 100 g)
- Troligen sker periodvis städning av lerduvor, den faktiska mängden lerduvor som ligger på skjutbanan är oklar.
- Hela och fragmenterade lerduvor landar huvudsakligen på gräsytan söder om skjutvallen.
- Lerduvor består huvudsakligen av lera och för att öka duvans hållfasthet använts bindemedel. Allmänt har bindemedlet utgjorts av olika typer av stenkolstjära eller stenkolstjärbeck som innehåller polycykliska aromatiska kolväten (PAH).
- Enligt (LST Norrbotten, 2011) uppgår mängden bindemedel i lerduvan till 27 viktprocent av lerduvan som väger ca 100 g. Mängden PAH i lerduvor ger utifrån deras beräkning, med en förutsättning om att stenkolstjärbecket innehåller 15 % PAH, $(0,15 \times 0,27 \times 100 =)$ 4 g PAH per 100 g lerduva. Detta medför att en betydande mängd PAH under relativt kort tid kan spridas inom ett skjutområde.
- Givet 8,2 miljoner lerduvor motsvarar detta 33 ton PAH.

3.7 Indelning i, och beskrivning av egenskapsområden

Undersökningsområdet är indelat i följande egenskapsområdena:

Åkermark inom riskområde, åkermark bortom riskområde, gräsmark framför skjutvall, dike mellan skjutvall och åkermark, SYSAVs yta och avfallsupplag samt skytteklubbens allmänna ytor.



Figur 13. Översiktskarta med rutnät och egenskapsområden. Rutorna i rutnätet är 20x20 m stora. Svarta cirklar anger riskområdet

3.7.1 Åkermark bortom riskområde

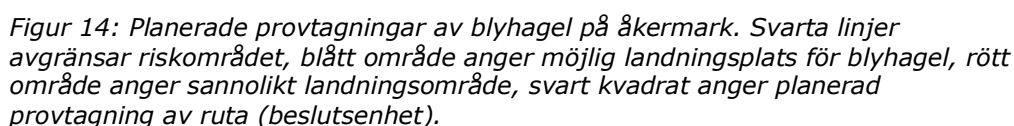
Inom detta egenskapsområde förväntas inget blyhagel förekomma. Eventuella föroreningar består av luftdeponerat stoft från diffusa källor samt eventuella bekämpningsmedel som används vid jordbruket.

3.7.2 Åkermark inom riskområde

Inom den del av åkermarken (egenskapsområdet) som överlappar med skjutbanans riskområde förväntas stora mängder blyhagel förekomma. En uppskattning av antalet utskjutna blyhagel har gjorts baserat på uppgifter från skytteklubben, se kap 3.6.1. Uppskattningsvis beräknas cirka 2,1 miljarder blyhagel ligga inom riskområdet.

Merparten av skyttet (95%) har skett mot mål i luften, i vinkel mellan 15-30° över horisonten. Det primära landningsområdet för blyhagel inom riskområdet uppskattas till cirka 37 000 m². Antaget att ca 90% av hagel har landat här, motsvarar detta 51 300 blyhagel per kvadratmeter, se Figur 14.

Blyhagel förväntas inte förekomma djupare än 40 cm (plogsulan), se kap 3.5.1. Därmed motsvarar varje kvadratmeter 0,4 kubikmeter jord, vilket antas motsvara 600 kg jord (densitet 1,5 ton/m³). Det förväntade antalet blyhagel per kilo jord blir därmed 85 st (51 300/600). Varje blyhagel väger i medeltal 0,065 gram, vilket motsvarar 5,6 g blyhagel per kilo jord. Därmed beräknas koncentrationen i jord 5 600 mg/kg inom det primära landningsområdet. Antalet blyhagel kommer att variera beroende på skjutriktning, vinkel, träff med duva eller ej, i förhållande till den aktuella provtagningsplatsens läge.



3.7.3 Gräsmark framför skjutvall

Förekomsten av potentiellt förorenande material (blyhagel och lerduvor) har precis som på åkermarken gett upphov till diskreta punktojekt vilka fördelar sig

Gräsmarken framför skjutvallen karakteriseras av stora mängder punktojekt, primärt lerduvor, på en tät gräsmatta. På gräsmattan ligger två större samlingar av lerduvor. Någon jord tros inte förekomma i högarna. Högarna syns på flygbilder vilket indikerar att de har legat där en längre tid, samt att på bilder (hösten 2020) kan man se att den röda färgen har vittrat bort på en del lerduvor. Detta medför en förhöjd risk för mer omfattande urlakning av PAH:er än i övriga delar av egenskapsområdet. Skjutvallen är en gräsinklädd kulle. Mängden blyhagel i skjutvallens södra långsida förväntas vara betydande. Norr om skjutvallen finns ett galleri med pilträd som ramar in åkermarken. Blyhagel kan ha krockat med grenar i träden vilket kan ha lett till en ackumulering av blyhagel vid trädens fot. Trädens höjd och storlek har varierat över tid. I skogsbrynen som ramar in skjutbanan förekommer betydande mängder fragment av lerduvor vilket framgår av Figur 17. I skogsbrynet är markvegetationen troligen mer sporadisk och inte alls så tät som en gräsmatta.

A close-up photograph of a forest floor. The ground is covered with a dense layer of green grass and fallen brown leaves. In the center of the image, there is a small pile of dark, charred wood or charcoal, possibly remnants of a fire. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

Rapport åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning
Miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249
Uppdragsnummer 1320050789



Figur 16: Fragment av lerduvor i en mindre hög på gräset framför skjutvall.



Figur 17: Fragment av lerduvor i skogsbryn mellan bana 2 och 3.

Utifrån ovan förda resonemang gör Ramboll bedömningen att provtagning av ytliga jordar (0-10 cm) inom aktuellt område inte är motiverad. Kostnaden som är

förknippad med provtagning och analys bedöms inte vara motiverad i relation till de resultat som kan tänkas erhållas. Med stor sannolikhet kommer resultaten från en sådan undersökning bekräfta det man redan med goda själ kan misstänka idag, det vill säga att de översta 10 cm av markytan är i behov av avhjälpande åtgärder.

Ramboll föreslår att undersökningarnas huvudsakliga fokus bör vara underliggande jord med syfte att utreda effekter av eventuell urlakning av PAH och bly. I den underliggande jorden bedöms eventuella föroreningar orsakade av lakningsprocesser vara homogent fördelade.

3.7.4 **Dike mellan skjutvall och åkermark**

Egenskapsområdet består av diken och vattendrag (vattenvägar) med varierande vattenföring under året. Det förekommer fyra vattenvägar med olika påverkansgrad från mänskliga aktiviteter i området. Vid platsbesök den 20 april 2021 togs följande fotografier:

1. Dike öst-västligt mellan skjutbana och åkermark, se Figur 18.
2. Dike nord-sydligt mellan åkermark och gräsmark, se Figur 19.
3. Samlingsdike i vilket dike 1 och 2 rinner samman, se Figur 26.
4. Albäcken, områdets primära recipient, se Figur 21.



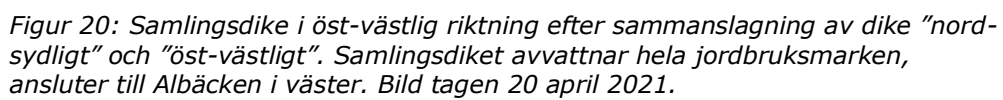
Figur 18: Dike öst-västligt mellan skjutbana och åkermark. I bildens bakgrund syns industriområdet i öster. Bild tagen 20 april 2021.

Dike nr 1, nr 2 och nr 3 är antingen helt eller delvis belägna inom skjutbanans riskområde. I dike nr 1 noterades förekomst av lerduvor. Samtliga vattenvägar avvattnar undersökningsområdet antingen direkt eller indirekt. Ramboll gör bedömningen att vattenvägarna utgör den huvudsakliga spridningsvägen för transport av eventuella föroreningar från området. Föroreningarna bedöms kunna bestå av tungmetaller, PAH och bekämpningsmedel. Eventuella föroreningar kan transporteras som löst form i vatten, eller bundet till suspenderade partiklar. Suspenderade partiklar sedimenterar och bildar bottensediment när förutsättningarna för detta råder. Sedimenten som bildas består troligen av en hög andel organiska humusämnen (gyttja och dy) med visst tillskott av finare jordpartiklar (silt och ler).

Vattendjupet i diken bedöms variera mellan 0-30 cm medan vattendjupet i Albäcken bedöms uppgå till cirka 1 meter. Dikesrensning sker årligen för att förhindra att diken växer igen. Sedimentens mäktighet i diken förväntas vara liten, mellan 0-10 cm. I Albäcken bedöms sedimentens mäktighet kunna vara betydligt större.



Figur 19: Dike nord-sydligt mellan åkermark och gräsmark i väster. I bakgrunden syns Hedvägen. Bild tagen 20 april 2021.





Figur 21: Albäcken, bild tagen mot söder från träbro som korsar bäcken. Albäcken är cirka 4 meter bred på denna plats. Bild tagen 20 april 2021.

3.7.5 **SYSAVs yta och avfallsupplag**

Avfallsupplaget kommer inte att provtas. Upplaget är cirka +9 m över omringliggande mark och består av tillförda massor.

3.7.6 **Skytteklubbens allmänna ytor**

Allmänt förekommande föroreningar och grundvatten. Eventuella föroreningar består av luftdeponerat stoft från diffusa källor samt eventuella bekämpningsmedel som kvarlämnats från tidigare jordbruk på platsen.

3.8 **Potentiella föroreningar i området**

De identifierade föroreningar i området består av:

- Metaller och Halvmetaller
 - främst fast bly- eller stålhagel (i metallisk form)
 - tungmetaller och halvmetaller i löst form, adsorberad på jordpartiklar.
- Organiska föroreningar
- Bekämpningsmedel jordbruk

På odlingsmarken kan det förekomma ogräsmedel (herbicer), svampmedel (fungicider) och insektsmedel (pesticider). Delar av undersökningsområdet har historiskt till större del utgjorts av jordbruksmark och förorening kan härröras från besprutning av olika grödor. Eftersom vissa bekämpningsmedel binds hårt till organiskt material (SGI, 2013) kommer analyserna att uttas i det översta mullhaltiga lagret. Analyser kommer fokuseras på långlivade bekämpningsmedel som klororganiska pesticider och de mest använda herbiciden i Sverige – glyfosat (SLU, 2019) samt dess restprodukt AMPA. AMPA och glyfosat har inga riktvärden i Sverige och bedöms inte som ett avsevärt förorenande/toxiskt ämnen. Trafikverket har tagit fram avgränsningsvärden i fem nivåer vilka inkluderar glyfosat och AMPA (Trafikverket, 2015). Avgränsningsvärdena nivå 1, nivå 2 och nivå 3 har beräknats enligt Naturvårdsverkets (tidigare) modell för beräkning av generella riktvärden för förorenade områden (Naturvårdsverket, 1996). Huvudsaklig kontroll är indikation av om ämnet finns i jord och i grundvatten då i höga halter kan medföra negativ påverkan på markmiljön och för vattenlevande organismer (SLU, 2019).

4. Provtagningsstrategi

4.1.1 Blyhagel inom riskområdet

Ramboll har i ett separat PM (Ramboll, 2021) redovisat en statistisk utredning som syftade till att ta fram en strategi för provtagning och provhantering i samband med undersökningarna av jordbruksmarken norr om skjutbanan i Trelleborg. Utredningen resulterade i en strategi som på förhand säkerställer tillförlitlig representativitet med erforderlig säkerhet i proverna som tas ut samtidigt som strategin är rimlig ur såväl ekonomisk synvinkel samt ur arbetsmiljöperspektiv. Rent konkret innebär det att beräkningarna visade att en provstorlek på mellan 5 och 10 kilo jord behövs.

Eftersom blyhagel förekommer heterogent som diskreta objekt ca 2 mm i diameter, i jordmatrisen, finns betydande risker med traditionella metoder (stick- eller samlingsprovtagning) oavsett provets storlek. Kort och gott är risken stor att föroreningsnivån underskattas (typ-1 fel) eller överskattas (typ-2 fel) (SGI, 2018). På grund av slumpen kan provtagning i ett område med blyhagel i jorden ske på ett sådant sätt att blyhagel helt enkelt missas och inte följer med provet, eller det omvända. Därmed blir det uttagna provet inte representativt för jordvolymen det ska representera. Inom provtagningsteori pratar man om "false negative" eller "false positive" och syftar på att uttagna prover är inte representerar en faktisk halt i jorden.

För att minimera risker med undermålig representativitet behöver provtagningsstrategin (rekommenderad provstorlek) kombineras med en provtagningsmetod som minimerar risker med småskalig heterogenitet. Ramboll bedömer att SSP/ISM-provtagning är en lämplig metod för ändamålet.

SSP/ISM-provtagning, eller inkrementell samlingsprovtagning, är en provtagningsmetod som strävar efter att det prov som uttas ska vara representativt för den jordvolym som provet uttas ifrån, samtidigt som risken för extrema slumpmässiga värden orsakade av heterogenitet i jordmaterialet minimeras. ISM provtagning bygger på indelning av undersökningsområdet i mindre enheter, så kallade beslutsenheter. Provtagningens mål är att utta ett stort antal delprover, eller inkrement, ur hela beslutsenheten. Beslutsenheten motsvarar alltså en bestämd volym jord, definierat av en viss avgränsning/delområde, tex en ruta, ner till ett bestämt djup. Utifrån volymen kan sedan beslut fattas, varför volymen ofta kallas för "beslutsenhet". Genom högfrekvent provtagning i varje beslutsenhet, minimeras inverkan av slumpen orsakad av småskalig heterogenitet i något enskilt delprov. Enligt SGI:s publikation Klassning av förorenade jordmassor in situ (2018) och State of Hawai'i tekniska vägledningsmanual (2008) är det rekommenderade antalet inkrement mellan 30-75 för varje beslutsenhet.

Inom egenskapsområdet åkermark bortom skjutvall har Ramboll identifierat tre delområden (se Figur 14):

1. Delområde viss sannolikhet att blyhagel förekommer (blå)
2. Delområde med stor sannolikhet att blyhagel förekommer (röd, inom riskområdet)
3. Delområde med väldigt låg sannolikhet att blyhagel förekommer (blå, utanför riskområde)

Vid upprättande av detta provtagningsprogram, kan Ramboll göra antaganden om vilka områden som har mer eller mindre blyhagel. Planen anpassas för att så effektivt som möjligt erhålla tillförlitliga svar för minsta mängd arbetsinsats och ingrepp på området. Provtagning kommer att ske med ISM-provtagning och hela området har delats in i beslutsenheter (rutor 20x20 meter, med provtagningsdjup 0,4 m). Inom riskområdet förekommer ca 230 beslutsenheter totalt. Rutor som mer än till hälften ingår i provtagningsområdet kan komma att provtas.

Utifrån kombinationen av strategi för provstorlek tillsammans med föreslagen provtagningsmetod (ISM) bedömer Ramboll att ett provtagningsprogram som omfattar 33% av beslutsenheterna, vilket motsvarar 77 rutor, är erforderligt för att kunna fatta beslut om hela egenskapsområdet och för att kunna utvärdera var åtgärd behöver utföras.

4.1.2 Replikatprovtagning

Replikatprover har utförts i 9 beslutsenheter, vilket motsvarar cirka 12% av de provtagna beslutsenheterna. Replikatproverna uttas på samma sätt som tidigare, strax bredvid de tidigare punkterna inom varje beslutsenhet. För varje beslutsenhet har två resultat erhållits (ISM-replikat #1 och ISM-replikat #2). Resultaten används för att beräkna provtagningsosäkerheten (relativ standard avvikelse) som ett mått på repeterbarheten (= tillförlitligheten) i resultaten. Resultaten utvärderas med avseende på variationskoefficienten (CV) för medelhalten av bly. Resultat av utvärderingen ger ett mått på hur god representativiteten är.

5. Utförda undersökningar

Undersökningen är utförd som en miljöteknisk markundersökning av Ramboll mellan maj och november 2021, enligt framtagna provtagningsplan (Ramboll, 2021). Den miljötekniska markundersökningen omfattade följande:

Förberedelser

- Indelning av undersökningsområdet i egenskapsområden.
- Indelning av åker inom riskområde i 228 rutor á 20x20 meter.

Fältarbeten

- Utsättning/inmätning av provpunkter i fält.
- Inkrementell samlingsprovtagning (ISM) i jord med gouge auger (handhållen provtagare, se Figur 22) i 74 rutor på åker inom riskområde ned till maximalt 40 cm djup.
 - Inom det primära landningsområdet har 50 inkrement per ruta uttagits till varje samlingsprov.
 - Inom det sekundära landningsområdet har 75 inkrement per ruta uttagits till varje samlingsprov.
 - Replikatprovtagning utförd i 9 rutor.
- Borring och jordprovtagning i 22 provpunkter till maximalt 3 meter under markytan.
- Installation av grundvattenrör i en provpunkt.
- Provtagning av grundvatten i installerade och befintliga grundvattenrör.

- Sedimentprovtagning i diken och vattendrag i 10 provpunkter.
- Ytvattenprovtagning samt flödesmätning i diken och vattendrag 3 provpunkter.

Provberedning

- Beredning av replikatprover för att utvärdera metoden
- Siktning av samtliga ISM-prover på dukar 1,8 och 2,8 mm. Samtliga prover delade i tre fraktioner: finfraktion (<1,8 mm), målfraktion (1,8-2,8 mm) och grovfraktion (>2,8mm).
- XRF mätning av målfraktion
- Vaskning av målfraktion för separation av bly- och stålhagel.
- Kompletterande siktning av finfraktion på <0,5 och <1,0 mm
- Kompletterande vaskning av finfraktion siktad <0,5 mm

Analys

- Analys av jord.
- Analys av grundvatten.
- Analys av sediment.
- Analys av ytvatten.

Provtagningarna och dokumentationen av dessa är utförd enligt SGF:s (2013) fälthandbok för provtagning av förorenade områden (Rapport 2:2013) om inget annat anges.

5.1 Avvikelser från provtagningsplan

Nedan sammanfattas avvikelser från provtagningsplanen:

- För lokalisering av rutor på åkern har gjorts genom lokalisering av hörnpunkter med hjälp av ArcGIS Collector (mobilapp)
- Provmängd vid ISM provtagning har utökats till mellan 10-14 kg istället för 6-10 kg för att kompensera för fukt i jorden.
- Antalet uttagna replikatprov på åkern blev 9 istället för 10 som planerat.
- Utvärdering av replikat 27, 72 och 74 har utgått eftersom enbart väldigt små mängder blyhagel förväntades hittas.

5.2 Ledningskontroll

Inför utförande av fältarbetena har ledningsunderlag för området och utsättning av ledningar beställs av ledningsägare.

5.3 Utsättning och inmätning

5.3.1 Provpunkter

I samband med punktvis utförande av fältundersökningar (borrning, grundvatten, sediment och ytvatten) har utsättning genomförts med precisions-GPS. Slutligt läge för samtliga undersökningspunkter har mätts in med GPS i efter att provtagningen har utförts. Den använda GPS var utrustad med RTK antenn med en noggrannhet på +/- 3 cm i plan och +/- 5 cm i höjd. Utsättningar och inmätningar ansluter till koordinatsystem Sweref 99 13 30 för plan och RH2000 för höjd.

5.3.2 Beslutsenheter (rutor)

Varje beslutsenhet är en ruta med fyra hörn. Utsättning av hörnpunkter är utförd med GPS-utrustning med lägre precision, ca +/- 2 meter. För ändamålet har mobiltelefon med ArcGIS Collector-app används. Samtliga hörn är tillfälligt utsatta varefter stegning har använts för att lokalisera provtagningspunkter i rutnätet inom rutan.

5.4 Fältarbeten

5.4.1 Jordprovtagning ISM åkermark

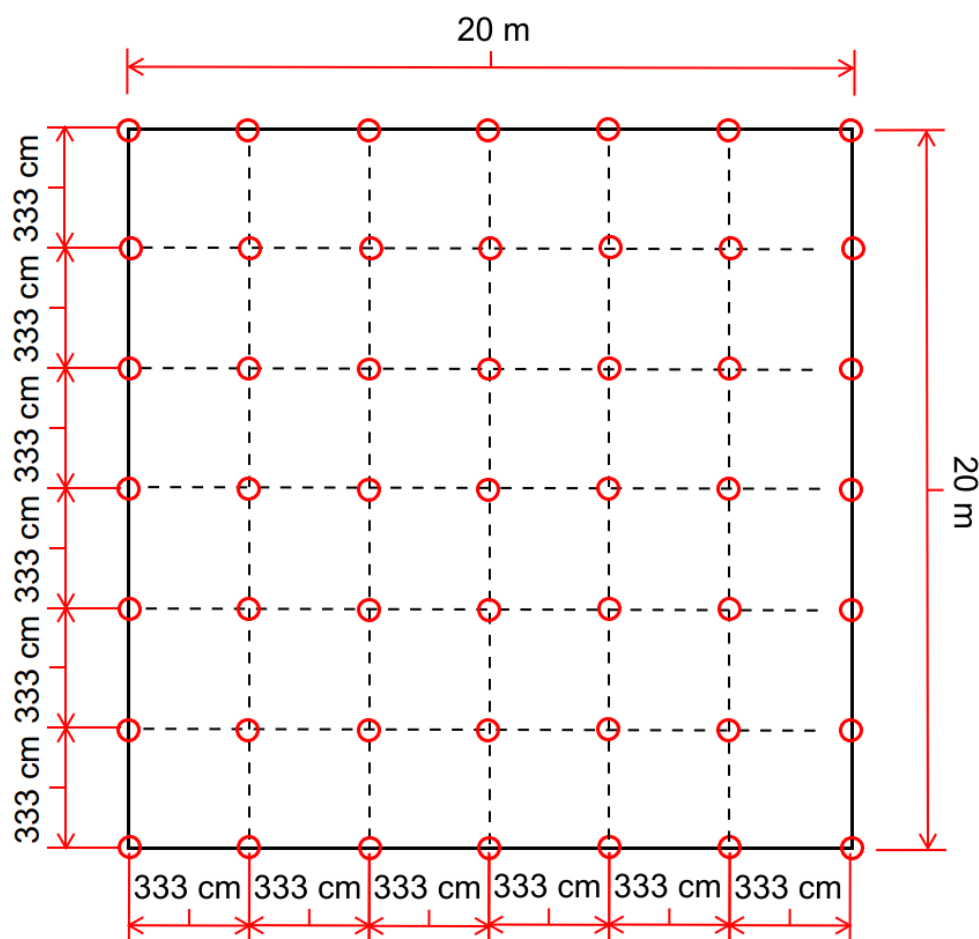
Samtliga beslutsenheter som provtagits har tilldelats ett löpnummer mellan 1-75. Provtagning av jord utfördes under fyra arbetsdagar den 27-28 maj, 31 maj samt 1 juni 2021 av fälthandläggare på Ramboll. I varje beslutsenhet (ruta) har mellan 50-75 delprover uttagits, se Figur 23, provtagning är utförd med gouge auger, se Figur 22. Varje delprov består av cirka 200 gram jord. Augern har stuckits ner i marken för hand ner till plogsulan, dragits upp och skrapats ren, varefter innehållet i augern har tömts i en hink. Processen har repeterats i varje beslutsenhet tills erforderlig mängd jord har erhållits. Beslutsenheter inom det primära landningsområdet (röd) består av 50 inkrement (delprover) och övriga beslutsenheter (blå) består av 75 inkrement. Provtagningsprotokoll redovisas i bilaga 2.



Figur 22: Provtagning av åkermark med gouge auger.

I nio beslutsenheter (03, 27, 29, 30, 36, 37, 40, 72 och 74) har replikatprover uttagits.

Antalet uttagna inkrement till varje samlingsprov följer därmed riktlinjer enligt litteraturen (DOH Hawaii, 2008) (SGI, 2018).



Figur 23: Röd cirkel indikerar ett inkrement. Placering av inkrement inom ruta för del-egenskapsområde nummer 2 och 3 för att uppnå ISM med 49 inkrement vilket motsvarar 10 kg prov för beslutsenheten 20x20x0,4 meter.

5.4.2 Borrning

Provtagning av jord utfördes den 15 och 16 november 2021 av fälthandläggare på Ramboll. Provtagningen utfördes genom borrning med borrarbandvagn och skruvborr. Totalt utfördes provtagning i 22 provpunkter, varav två borrades till ett djup om tre meter och 20 borrades till ett djup om två meter. I fält bedömdes grundvattenytan vara belägen knappt en meter under markytan. I en borrarpunkt genomfördes installation av grundvattenrör (R2118). Lokalisering av provtagningspunkter redovisas i Figur 24 och Tabell 2.

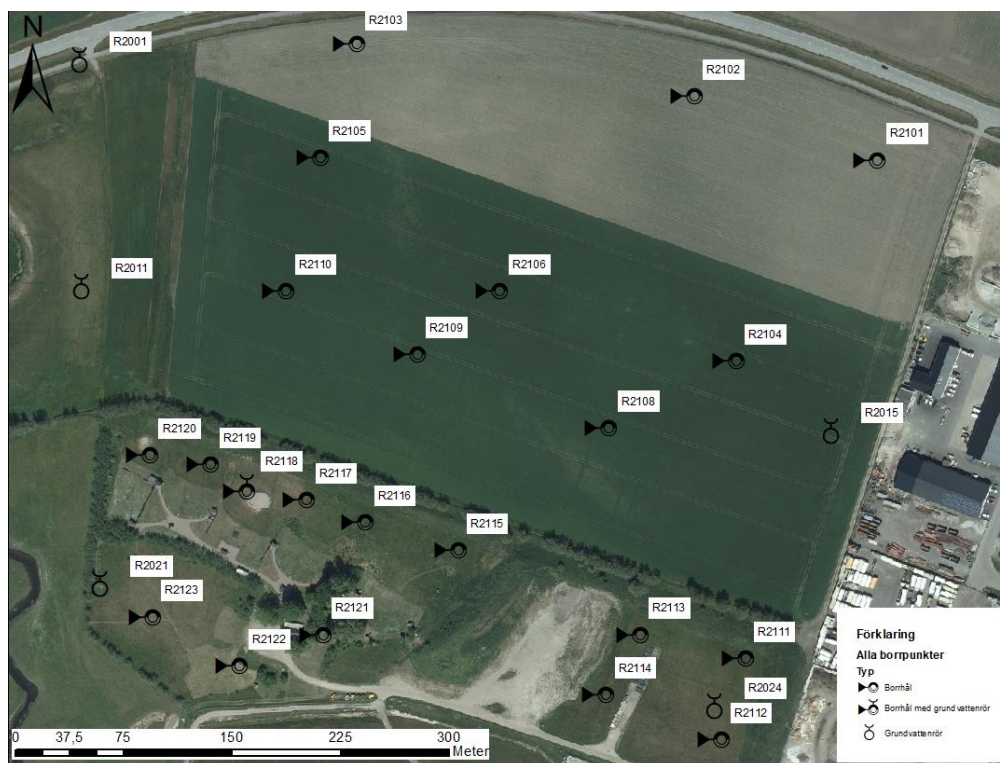
Jordprover uttogs som ett samlingsprov för varje halvmeter eller vid förändrad jordart eller tecken på förorening. I fält dokumenterades jordlagerföljder samt övriga fältobservationer såsom fältmässig bedömning av föroreningsnivå, färg, lukt och djup till grundvatten. Provtagningsprotokoll redovisas i bilaga 2. Fotografering skedde kontinuerligt under fältarbetet. Uttagna jordprover placerades i av laboratoriet anvisade provkärl.

Inom olika egenskapsområden har provtagning startat från olika nivåer. I Tabell 2 anges detta i kolumnen "start provtagning". På åkermark inom riskområde påbörjas provtagning vid 0,4 m eftersom stora delar av åkern redan är provtagen

i intervallet 0-0,4 m genom ISM. På gräsmark framför skyttevallan påbörjas provtagning vid 0,1 m eftersom den gräsklädda toppjorden är täckt av fragmenterade lerduvor och blyhagel.

Uttagna prover förvarades kylda i mörkt utrymme från uttagande av proverna fram till leverans till laboratorium för analys.

Överbliven jord användes för återfyllnad av samma borrhål från vilka jorden togs upp från.



Figur 24: Lokalisering av utförda borrhåll inom undersökningsområdet.

Tabell 2: Lokalisering av utförda borrhåll. Koordinatsystem SWEREF99 13 30.

RAID	N	E	Zmy	Område	Start provtagning	Typ
R2101	6140423,21	124949,94	4,46	Åker	0 m	BH
R2102	6140467,25	124823,44	3,64	Åker	0 m	BH
R2103	6140503,49	124590,03	2,29	Åker	0 m	BH
R2104	6140284,46	124852,33	3,38	Åker	0 m	BH
R2105	6140425,06	124564,86	1,96	Åker risk	0,4 m	BH
R2106	6140332,85	124688,88	2,23	Åker risk	0,4 m	BH
R2108	6140238,15	124764,49	2,33	Åker risk	0,4 m	BH
R2109	6140289,10	124631,83	1,99	Åker risk	0,4 m	BH
R2110	6140332,49	124541,52	1,73	Åker risk	0,4 m	BH
R2111	6140078,75	124858,82	1,36	SYSAV	0 m	BH

RAID	N	E	Zmy	Område	Start provtagning	Typ
R2112	6140022,34	124842,55	1,64	SYSAV	0 m	BH
R2113	6140095,15	124786,04	1,15	SYSAV	0 m	BH
R2114	6140053,75	124762,32	1,89	SYSAV	0 m	BH
R2115	6140153,62	124660,28	1,48	Skjutbana	0,1 m	BH
R2116	6140172,71	124596,06	1,31	Skjutbana	0,1 m	BH
R2117	6140188,14	124555,64	1,54	Skjutbana	0,1 m	BH
R2118	6140196,42	124514,12	1,84	Skjutbana	0,1 m	BH GV
R2119	6140212,88	124489,09	1,51	Skjutbana	0,1 m	BH
R2120	6140219,39	124447,00	1,68	Skjutbana	0,1 m	BH
R2121	6140078,75	124858,82	1,36	Allmän	0 m	BH
R2122	6140073,32	124509,14	2,02	Allmän	0 m	BH
R2123	6140107,33	124448,90	2,04	Allmän	0 m	BH

5.4.3 Installation grundvattenrör

Innan övrigt fältarbete påbörjades genomfördes ett platsbesök för att kontrollera om befintliga grundvattenrör installerade av Ramboll Geoteknik (Ramboll, 2020) var funktionsdugliga (RA2001, RA2011, RA2015, RA2021 och RA2024).

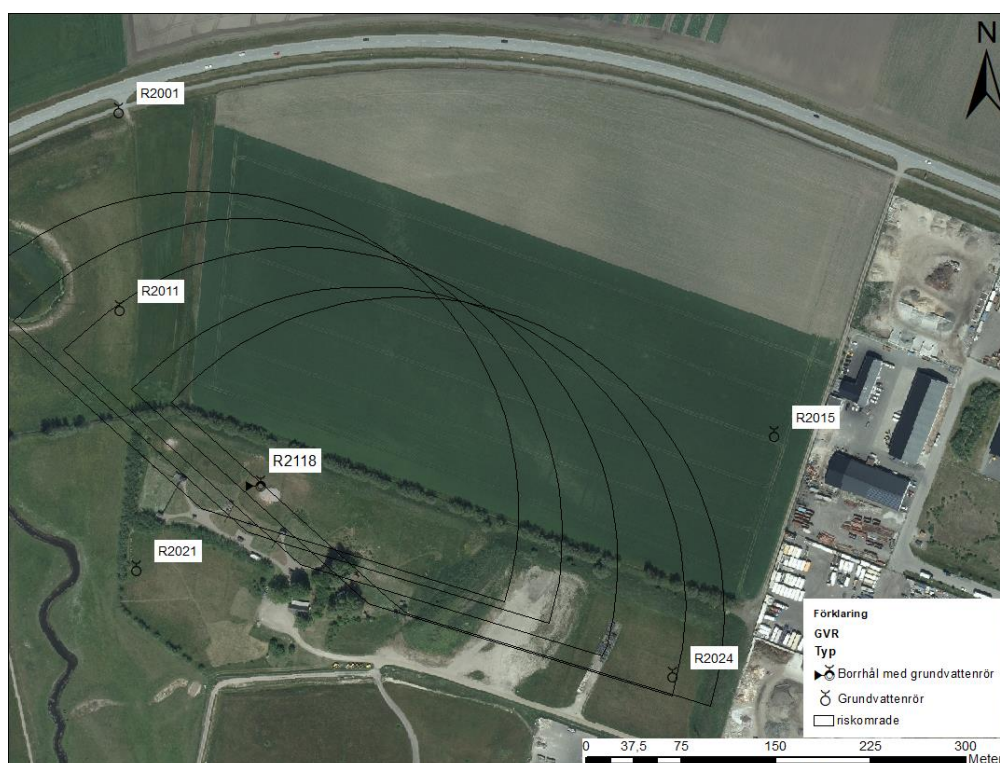
Grundvattenytans nivå under markytan dokumenterades genom lodning. Avstånd mellan markytan och rör övre kant mättes in med måttband. Grundvattenrör RA2015 var placerad på åkern och kunde ej hittas då åkern var bearbetad vid tillfället.

I provpunkt R2118 installerades ett nytt grundvattenrör, se *Tabell 3*.

Borrbandvagn med skruvborr användes för installationen i samband med jordprovtagningen i samma punkt. Grundvattenröret är av PEH-material och installeras med två meter filterdel, rörets dimension är 50x63 mm. Runt filtret och upp till 2 dm under markyta fylls det upp med filtersand. Ovan filtersanden tätades med bentonit, ca 1 dm. Rörinstallationen avslutades vid markytan med en däcksel. Installationsprotokollen är redovisade i bilaga 3.

Tabell 3: Grundvattenrör. Koordinatsystem SWEREF99 13 30, höjdsystem RH2000.

ID	N	E	Zmy	Zrök	Typ
R2001GV	6140492,21	124409,13	2,97	2,92	Befintligt
R2011GV	6140335,51	124410,24	2,09	2,04	Befintligt
R2021GV	6140129,65	124423,52	1,90	1,80	Befintligt
R2024GV	6140045,15	124847,87	1,53	1,48	Befintligt
R2118GV	6140196,42	124514,12	1,84	1,74	Nytt



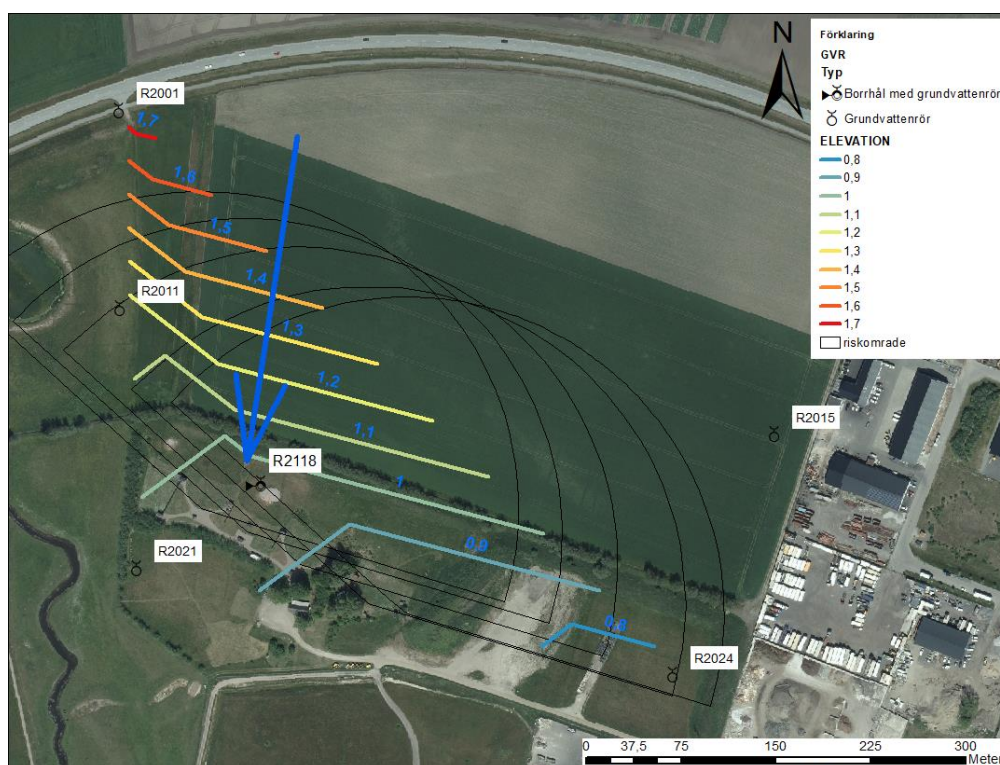
Figur 25. Översiktskarta med lokalisering av befintliga grundvattenrör och nytt grundvattenrör.

5.4.4 Provtagning grundvatten

I samtliga grundvattenrör så lodades först vattennivån i röret med piplod för att kontrollera vattennivå, se Tabell 4. Lodade djup till grundvattenytan ligger till grund för beräkning av grundvattennivån, se Figur 26. Peristaltisk pump användes för att omsätta vattnet innan provtagning. Ingen missfärgning, dålig lukt eller film på ytan noterades, protokoll från grundvattenprovtagning redovisas i bilaga 5. Omsättning utfördes vid två tillfällen under samma dag, en på förmiddagen och en på eftermiddagen, då tillrinning av grundvatten var låg. Vattenprover inför metallanalys filtrerades i fält. Uttagna grundvattenprover ska förvaras kylt och mörkt från uttagande av proverna fram ankomst på laboratorium för analys.

Tabell 4: Grundvattennivåer i grundvattenrör den 29 november 2021. Koordinatsystem SWEREF99 13 30, höjdsystem RH2000.

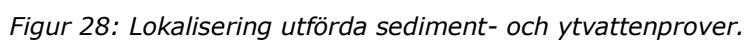
ID	N	E	Zrök	Lod_211129	GVY_211129
R2001GV	6140492,21	124409,13	2,92	1,17	1,75
R2011GV	6140335,51	124410,24	2,04	0,88	1,16
R2021GV	6140129,65	124423,52	1,8	0,86	0,94
R2024GV	6140045,15	124847,87	1,48	0,73	0,75
R2118GV	6140196,42	124514,12	1,74	0,80	0,94



Figur 26: Beräknad grundvattennivå i området, blå pil indikerar grundvattnets strömningsriktning (vinkelrät mot grundvattnets höjdlinjer).

5.4.5 Sedimentprovtagning

Provtagning av sediment utfördes i 10 provpunkter, se Figur 28 och Tabell 5. I Albäcken (provpunkt R2124, R2125 och R2126) togs sedimentprover med kolvprovtagare, se Figur 27. Provtagningsprotokoll redovisas i bilaga 4.



Rapport åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning
Miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249
Uppdragsnummer 1320050789

genomfördes istället genom att de skopades upp med en spade och rensades manuellt från rötter, lerduveskärvar samt pinnar och dylikt.

I fält skedde beredning av prover för analys av metaller. Prover silades med en finmaskig kökssil i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel innan analys med avseende på metaller. Övriga analyser, PAH och bekämpningsmedel, utfördes i osilade sediment. Provtagning togs på flera punkter inom ett närområde för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Uttagna sedimentprover förvarades kyllda i mörkt utrymme från uttagande av proverna fram till leverans till laboratorium för analys.

Tabell 5: Lokalisering av utförda sediment- och ytvattenprover. Koordinatsystem SWEREF99 13 30.

RAID	N	E	Zmy	Typ
R2124	6140317,59	124248,93	2,45	Sed Yv
R2125	6140054,51	124368,35	1,41	Sed Yv
R2126	6139761,14	124361,70	1,35	Sed
R2127	6140342,78	124458,11	2,05	Sed
R2128	6140268,72	124450,21	2,49	Sed
R2129	6140152,88	124755,40	3,22	Sed
R2130	6140206,44	124602,91	3,12	Sed
R2131	6140246,72	124486,73	3,00	Sed
R2132	6140252,42	124411,38	2,40	Sed Yv
R2133	6140241,49	124350,60	4,28	Sed

5.4.6 Ytvattenprovtagning

Vattenprov togs i 3 provpunkter, se Figur 28 och Tabell 5. Vattenprov togs med hjälp av vattenhämtare i mitten av vattenpelaren, utan att röra om botten. I varje provtagningspunkt har vattenvägens tvärsektion dokumenterats samt vattnets strömningshastighet mätts. I varje provpunkt har fältmätning av pH, konduktivitet, syremättnad, turbiditet och temperatur utförts.

Samtliga vattenprov var ofiltrerade och togs strax uppströms varje provtagningsplats för att undvika grummel. Vattenproven togs före sedimentproven. Provtagningsordningen har genomförts med början längst nedströms R2126 följt av R2125 och R2124.

5.4.7 Lerduvor på markytan

Från platsbesöket är det redan konstaterat att det ligger stora mängder fragment av lerduvor och troligen en hel del bly.

I samband med borrhälsarbetet den 15 och 16 november 2021 uttogs materialprov av lerduva från två olika platser för analys.

5.5 Provberedning

Detta kapitel avser enbart de prover som är insamlade med gouge auger som ISM prov från beslutsenheter på åkermark inom riskområdet.

5.5.1 Siktning och bestämning av mängd bly- och stål hagel

Samtliga prover har torkats i rumstemperatur med periodisk omblandning under ett dygns tid. Vid torkning bildar jorden hårda aggregat (klumpar). Varje prov har grovmortlats för att bryta ner de största aggregaten. Varje prov har grovsiktats torrt i intervallet 1,8-2,8 mm (målfraktion), genom differenssiktning. I processen har ca 70% av provet passerat genom 1,8 mm sikten som finfraktion. Resterande material >1,8 mm har tvättsiktats på 1,0 mm, torkats och avslutningsvis slutsiktats torrt genom differenssiktning. Vid avslut av samtliga processer erhålls därmed en finfraktion, målfraktion och grovfraktion. Finfraktion har homogeniserats och nerdelats med provdelare till lämplig provmängd för analys vid laboratorium.

Ur målfraktionen har magnetisk borttagning av järnmetalliska objekt som till exempel stålhagel.

5.5.2 XRF-mätning

Mätning med XRF på målfraktion har genomförts på målfraktion från samtliga prover. Mätning är genomförd med en Niton XL3t. Provet har placerats i ställningens provkopp och mätning har genomförts 5 gånger per prov á 60 sekunder. Samtliga resultat dokumenteras och ett medelvärde av samtliga resultat beräknas.

XRF har använts för verifierande mätning av vaskade material i målfraktionen.

5.5.3 Densitetsseparation av bly genom vaskning

På grund av relativt stora mängder sand i målfraktionen har ytterligare ett separationssteg lagts till för att erhålla en ren fraktion av blyhagel. Separationen bygger på densitetsskillnader mellan geologiskt material (sand) och bly. Målfraktion från samtliga prover har vaskats i en vaskpanna för att separera materialen åt. Vaskning har genomförts stegvis, med början närmst skjutbanan. I prover från yttre rutor erhöles endast mycket små mängder bly (<1-2 g per 10 kg prov), varför beslut togs om att inte vaska prover från rutor ännu längre ut. Bilder från vaskningens resultat redovisas i bilaga 6.

Vaskning av siktade prover utgick i rutor 09, 10, 26, 27, 43, 44, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 70, 72, 74 och 75.

5.5.4 Kompletterande siktning

I syfte att utreda frågetecken kring eventuell kontaminering av finfraktion av blyfragment har finfraktion siktats på 0,5 och 1,0 mm och analyserats på nytt.

5.5.5 Kompletterande vaskning

I syfte att fastställa om erhållna halter bly i finfraktion är orsakade av fast, mikroskopiskt bly eller om halter bly speglar komplexbildning orsakad av lakning har finfraktion 0,5 mm vaskats och analyserats på nytt.

6. Analysomfattning

Inom ramen för uppdraget har prover analyserats från 107 olika provplatser:

Bestämning av total blykoncentrationen i jord inom riskområdet på åkermarken (77 rutor) består av två separata delar.

1. Mängden rent blyhagel i varje prov har vägts på en våg med noggrannheten ± 1 g. Ett blyhagel antas bestå till 100% av rent bly (utfört av Ramboll).
2. Analys med avseende på tungmetaller i finfraktion $< 1,8$ mm har genomförts på laboratorium (utfört av ALS)

Analys av prover har utförts av ALS Scandinavia som är ett ackrediterat laboratorium för aktuella analyser. Utförda analyser redovisas i Tabell 6, Tabell 8 och Tabell 7.

Tabell 6: Analysomfattning jord, BH = prover från borrhål.

Provtyp	Analysparameter	Provberedning	Paket	Antal
ISM åker	Tungmetaller	Sikt $< 1,8$ mm	MS-2	80
		Sikt $< 1,0$ mm		26
		Sikt $< 0,5$ mm		26
		Sikt $< 0,5$ & Vaskpanna		26
ISMA åker	Sb och Mo	Sikt $< 1,8$ mm	MS-2	6
ISM åker, replikat	Tungmetaller	Sikt $< 1,8$ mm	MS-2	18
ISM åker	PAH	Sikt $< 1,8$ mm	OJ-1	9
ISM åker	TOC	Sikt $< 1,8$ mm	TOC ber.	9
Lerduva	PAH	Kryomalning	OJ-1	2
BH	Tungmetaller		MS-1	56
BH riskomr.	PAH		OJ-1	34
BH	TOC		TOC ber.	19
BH	Bekämpningsmedel		OJ-3a, OJ-3d	8

Tabell 7: Analysomfattning grundvatten

Analysparameter	Paket	Antal
Tungmetaller	V-3a	5
PAH	OV-1	5
Bekämpningsmedel	OV-3a, OV-3d	5

Tabell 8: Analysomfattning sediment

Analysparameter	Paket	Antal
Tungmetaller	MS-1	10
PAH	OJ-1 sed	10
TOC	TOC ber	10
Bekämpningsmedel	OJ-3a, OJ-3d	10

Tabell 9: Analysomfattning ytvatten

Analysparameter	Paket	Antal
Tungmetaller	V-3a (ej filtrerade i fält)	3
Löst organiskt material	DOC	3
PAH	OV-1	3
Bekämpningsmedel	OV-3a, OV-3d	3

7. Kriterier för utvärdering

Svenska Naturvårdsverket har definierat kriterier för utvärdering av jordprover baserat på två olika markanvändningstyper; känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Aktuellt undersökningsområde är utpekade område för framtida industriändamål och därför kommer bedömas enligt marktypen MKM. Befintlig markanvändning av jordbruksmarken klassas som KM.

Tillämpade jämförvärden för undersökningen:

- Riktvärden för förorenad mark, Naturvårdsverket Rapport 5976, September 2009 (Naturvårdsverket, 2016). Riktvärdet för MKM tillämpas, fastställt 24 oktober 2008, reviderade 2016.
- Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, tabell 4-1 (Avfall Sverige, 2019).
- Avgränsningsvärden nivå 1-2 motsvarar känslig markanvändning och nivå 2-3 motsvarar mindre känslig markanvändning. Se tabell 2 och tabell 3 i Trafikverket TDOK 2015:0320 BHV 585.85 Hantering av jordmassor ur avfalls- och föroreningsynpunkt (Trafikverket, 2015).
- Förslag på riktvärde för grundvatten. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, SPBI 2012-01-29, reviderade 2014 (SPBI, 2014).
- Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU 2013:01 (SGU, 2013).
- Miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen och vissa andra förorenande ämnen, AA-MKN (årsmedelvärde, andra ytvatten) samt MAC-MKN (maximal tillåten koncentration, andra ytvatten) (EU, 2008)
- Bedömningsgrunder för miljökvalitet sjöar och vattendrag. Rapport 4913. Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 1999)

Metaller förekommer naturligt i låga halter i sötvatten. I sediment och organismer är halterna högre genom naturligt förekommande anrikning. Halten varierar beroende på berggrund och jordarter i avrinningsområdet för sjön eller

vattendraget. Vattnets surhet och innehåll av organiskt material, m.m. påverkar också metallhalterna så att en betydande variation förekommer redan under naturliga förhållanden. Många metaller fyller i små mängder viktiga biologiska funktioner.

Halter av metaller i vatten ger den bästa möjligheten att bedöma om det finns risk för biologiska störningar. Vattenanalyser ger också möjligheter att beräkna transporter av metaller i vattendrag och därigenom underlag för att bedöma hur olika källor bidrar till belastningen på vattenområde. Bedömning av tillstånd gällande metaller i vatten visas i Tabell 10.

Tabell 10: Tillstånd, metaller i ytvatten ($\mu\text{g/l}$). Naturvårdsverket rapport 4913 (Naturvårdsverket, 1999)

Klass	1	2	3	4	5
Benämning	Mkt låga halter	Låga halter	Måttligt höga	Höga halter	Mkt höga halter
Färgbeteckning	Blå	Grön	Gul	Orange	Röd
Arsenik	$\leq 0,4$	0,4-5	5-15	15-75	>75
Bly	$\leq 0,2$	0,2-1	1-3	3-15	>15
Kadmium	$\leq 0,01$	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	$>1,5$
Koppar ¹⁾	$\leq 0,5$	0,5-3	3-9	9-45	>45
Krom	$\leq 0,3$	0,3-5	5-15	15-75	>75
Nickel	$\leq 0,7$	0,7-15	15-45	45-225	>225
Zink	≤ 5	5-20	20-60	60-300	>300

Halter av metaller i sediment ger en god återspeglning av metalltillförseln till ett vattenområde. Analyser av sediment lämpar sig bra för t.ex. karteringar av metallpåverkan. Bedömning av tillstånd gällande metaller i vatten visas i Tabell 11.

Tabell 11: Tillstånd, metaller i sediment (mg/kg TS). Naturvårdsverket rapport 4913 (Naturvårdsverket, 1999)

Klass	1	2	3	4	5
Benämning	Mkt låga halter	Låga halter	Måttligt höga	Höga halter	Mkt höga halter
Färgbeteckning	Blå	Grön	Gul	Orange	Röd
Arsenik	≤ 5	5-10	10-30	30-150	>150
Bly	≤ 50	50-150	150-400	400-2000	>2000
Kadmium	≤ 10	10-20	20-100	100-500	>500
Koppar	≤ 15	15-25	25-100	100-500	>500
Krom	≤ 10	10-20	20-100	100-500	>500
Kviksilver	$\leq 0,15$	0,15-0,3	0,3-1,0	1,0-5	>5
Nickel	≤ 5	5-15	15-50	50-250	>250
Zink	≤ 150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000

8. Fältresultat och observationer

8.1 Fältobservationer jord

Inom hela undersökningsområdet är jordlagerprofilen i stort sett likartad. De översta jordlagerna består av matjord, mull, humus med en mycket liten andel sand och lera. Kompletta siktcurvor redovisas i bilaga 15, den geotekniska bedömningen varierar mellan sandig siltig mulljord (sasiMu) och sandig lerig mulljord (saleMu). På åkermarken är matjorden löst lagrad då den bearbetas regelbundet. I övriga områden som tidigare odlas men ej längre är matjorden konsoliderad, hårdare lagrad och övervuxen med markvegetation (primärt gräs). De naturliga jordarterna under matjorden består till största del av postglacial sand och finsand med inslag av grus och silt vilka är hårt lagrade. Borring och provtagning utfördes till djup 2-3 meter under markyta och ca en meter under bedömd grundvattennivå. Utöver observerade rester av lerduvor har inga observationer gjorts i fält som föranleder misstanke om förorening. Jordlagerföljderna och prover är redovisade i bilaga 2.

8.2 Fältobservationer grundvatten

En sammanställning av fältobservationer från omsättning redovisas i Tabell 12. I grundvattenrören detekterades inte någon fri fas eller film. Grundvattenytan förekommer cirka 1 meter under markytan kring skjutbanan. Vattnet som omsattes var relativt klart med liten eller mycket liten grumlighet. Vid omsättning pumpades samtliga grundvattenrör till torrt innan den rekommenderade omsättningsvolymen (tre stående vattenvolymer) har uppnåtts. Inga observationer gjorts i fält som föranleder misstanke om förorening. Installationsprotokoll redovisas i bilaga 3, provtagningsprotokoll redovisas i bilaga 6.

Tabell 12: Fältobservationer grundvatten utförda 2021-11-29.

Punkt	Omsatt (liter)	Lukt/film
R2001GV	1,9 till torrt	Nej
R2011GV	2,6 till torrt	Nej
R2021GV	0,5 till torrt	Nej
R2024GV	4 till torrt	Nej
R2118GV	4,5 till torrt	Nej

8.3 Fältobservationer sediment

I undersökta provpunkter har svart gyttjesediment påträffats. Mäktigheten varierar något, i Albäcken mellan 10-15 cm och i diken runt åkern cirka 5 cm. Gyttjan innehåller mindre mängder friktionsmaterial, primärt sand, men även grus. Ställvis har det förekommit stor mängd vegetation. Utöver observerade rester av lerduvor har inga observationer gjorts i fält som föranleder misstanke om förorening. Jordlagerföljderna och prover är redovisade i bilaga 4.

8.4 Fältobservationer ytvatten

En sammanställning av fältobservationer från ytvattenprovtagning redovisas i Tabell 12. Flödesmätningar utfördes med blandad framgång i Albäcken (R2124

och R2125) och anslutande dike (R2132). På grund av mycket vegetation och hinder i vattengången, samt att vattnet stod still i anslutande dike kan inte flödesberäkningarna användas för en masstransport.

Fältmätning av temperatur, pH, konduktivitet, redoxpotential (ORP), löst syre och turbiditet genomfördes i samband med vattenprovtagningen genom mätsonden fördes ner i vattnet, cirka 0,5 meter under vattenytan. Instrumentet tilläts stå tills dess att ett stabilt värde hade uppnåtts. Resultaten från fältmätningen presenteras i tabell nedan.

Tabell 13: Fältoobservationer grundvatten utförda 2021-10-12/13.

Punkt	Beskrivning	pH	Kond ($\mu\text{S/m}$)	Temp ($^{\circ}\text{C}$)	ORP (mV)	DO (%)	Turb (NTU)
R2124	Uppströms	7,3	916	8	288	71	-0,6
R2125	Nedströms	7,6	932	8	288	88	-1,1
R2132	Samlingsdike	7,4	1066	10	144	69	1,0

Fältresultaten visar att pH i samtliga provpunkter är neutralt. Konduktiviteten är förhöjd i samtliga prover jämfört med dricksvatten ($200 \mu\text{S/m}$). Redoxpotentialen (ORP) är som väntat lägst i stillastående vatten från diket (R2132). Andelen löst syre är förhållandevis lågt vilket kan indikera att det pågår nedbrytning av organiskt material eller mät-, eller kalibreringsfel.

9. Resultat med avseende på bly i åkermark

I följande avsnitt sammanställs samtliga erhållna laborativa resultat erhållna efter Rambolls provberedning samt analysresultat från ALS. Avsnittet inleds med att redovisa resultat med avseende på bly och avslutas med övriga utförda analyser.

9.1 Replikatprover

Replikatprover har till syfte att utvärdera två separata frågor.

1. Att utvärdera provtagningsstrategi (ISM) och om uttagen provstorlek är erforderlig
2. Att utvärdera provberedning för fastställande av repeterbar halt

I ett tidigt skede i projektet gjordes en statistisk modellering i syfte att bestämma vilken provstorlek (mängden jord som behövs för att få representativa prover). Eftersom bly förekommer som partiklar (hagel) kan provtagningsfelet bli stort om proven som tas är för små, dvs två prover tagna på samma plats skulle kunna visa helt olika resultat. Målet är att ta ett prov som är representativa av den ruta som skall klassas. Klassningen skall inte vara slumpartad och beror på om några hagel "råkar" tas eller inte i provet. Det här provtagningsfelet heter det "fundamentala felet" och är beroende av provstorleken i relation till haglen storlek.

Beräkningarna visade att en provstorlek på ca 7-9 kg var nödvändigt för att få representativa prover avseende hagel (2 mm), dvs minimera risken för att en ruta skulle felaktigt klassas.

Hur representativa proven som tagits är har utvärderats för fyra parametrar: blyhagel, stålhagel, bly och zink (se bilaga 7a och 7b). Bly- och stålhagel samt blyhalt i jord är kopplade till verksamheten på skjutbanan medan zink används som exempel för ett ämne som inte har någon koppling till skjutbanan. Den relativa standardavvikelsen används som mått för representativitet (reperterbarhet). En relativ standardavvikelse lägre än 15% bedöms som mycket bra. Utvärderingen visar en god representativitet för 8 kg-proven för hagel, bly respektive stål, samt summan, Tabell 14. Provtagning och siktning av 8 kg-proven ger en tillförlitlig bild av föroreningssituationen in respektive ruta.

Tabell 14: Relativ standardavvikelse i olika fraktioner för hagel samt för bly- och zinkhalt i förhållande till provstorlek

Material	Fraktion	Provstorlek	Relativt standard fel %
Blyhagel	Hela	ca 8 kg	18
Stålhagel	Hela	ca 8 kg	12
Hagel (summa)	Hela	ca 8 kg	11
Bly	< 1,8 m	ca 100 g	125
Bly	< 1,0 m	ca 100 g	15
Zink	< 1,8 m	ca 100 g	15
Zink	< 1,0 m	ca 100 g	4

Vidare visar utvärderingen av den siktade fraktionen 1,8 mm att provstorleken som de facto analyseras (några gram) ger upphov till en stor osäkerhet (125%) avseende blyhalten, se bilaga 7a. Ytterligare siktning vid 1,0 mm, som avlägsnar mindre blypartiklar, minska provtagningsfelet från 125% till 15%, se Tabell 14.

För zink, som inte förekommer i partikulär form, var provtagningsfelet litet i fraktionen <1,8 mm. Ytterligare siktning förbättrade resultaten, i enlighet mer teorin om provtagning, från 15% till 4%.

Sammanfattningsvis visar resultaten att:

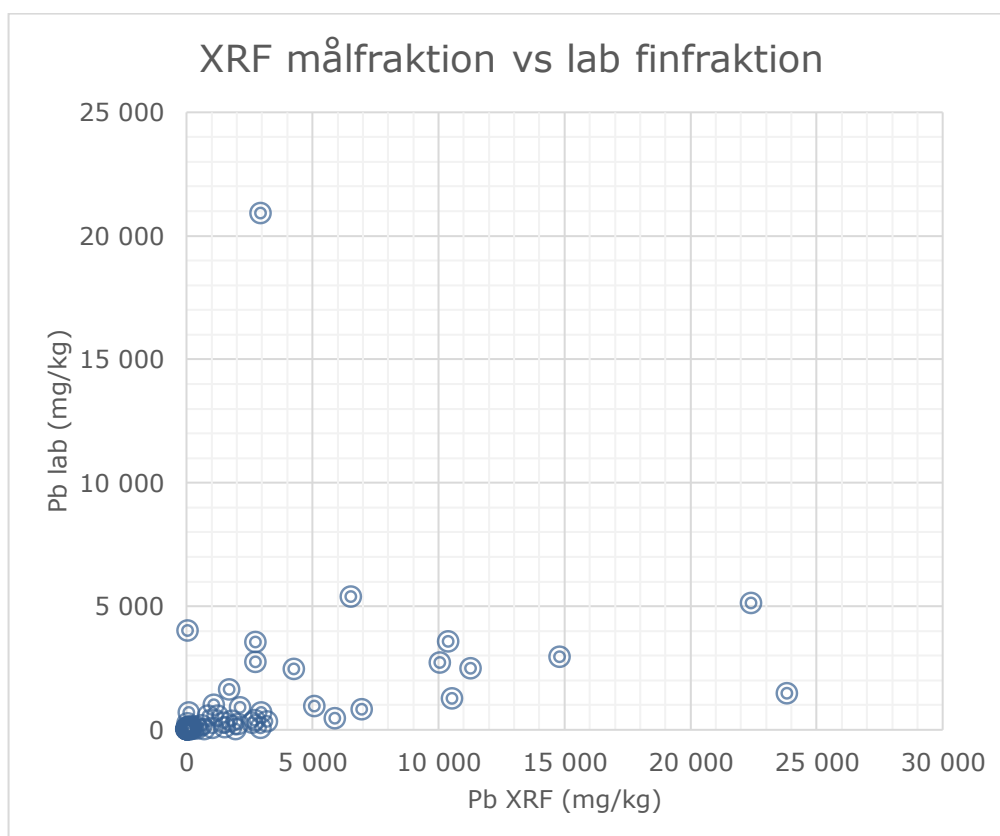
- En provstorlek på 8 kg möjliggör en tillförlitlig bedömning av föroreningssituationen avseende blyhagel, i respektive ruta.
- För den siktade fraktionen < 1,8 mm, orsakar förekomster av små blypartiklar, en betydande osäkerhet när det gäller bestämning av blyhalten. Provstorleken som analyseras på laboratorium är för liten. Spridningen i resultaten beror på förekomst av små blypartiklar. Siktning till 1 mm minskar osäkerheten.
- För ämnena som zink, som inte har med verksamheten vid skjutbanan att göra och inte förekommer som partiklar, är resultaten tillförlitliga.

9.2 XRF-mätning

9.2.1 Målfraction från sikt (1,8-2,8 mm)

Resultaten visar en mycket hög standardavvikelse vilken orsakas av instrumentets oförmåga att erhålla ett representativt resultat ur målfraction med relativ hög inblandning av sand, se figur 29. Resultaten visar att XRF inte fungerar som metod givet provernas sammansättning. Förekomsten av blypartiklar leder till en överskattning av halten bly i provet.

Resultaten leder till att Ramboll tar fram ett förslag på alternativt angreppssätt (Ramboll, 2021), se bilaga 10.



Figur 29: Utvärdering av XRF mätning som metod.

9.2.2 Verifikation av sortering vid vaskning

I samband med vaskning av målfraction, har de resulterande fraktionerna kontrollerats genom XRF mätning för att säkerställa att de separerade materialen tolkas rätt. Vid vaskning erhöles tre material, troligt bly, troligt stål, troligt sand. Analys av material från ruta 05 med XRF redovisas i tabell 15. Analys är utförd som tidigare, dvs 5 mätningar per prov från olika vinklar. Resultaten visar att b5-pb (troligt bly) entydigt består av bly. Prov b5_ST är magnetiskt stålhagel, vilket resultaten tydligt visar.

Tabell 15: Analysresultat 5 mätsekvenser per prov. Enhet är mg/kg.

Mätning	b5-pb	b5_ST
Sekv1	95 707	534
Sekv2	182 163	755
Sekv3	91 411	432
Sekv4	382 745	27
Sekv5	532 478	478
Medel	256 901	445

9.3 Korrigering vaskning bly fast form

I samband med slutsiktning av replikatprover skedde slutvaskning av tvättat material över en behållare. Efter att slutsiktningen var avslutad noterade Ramboll att det förekom små mängder blyhagel i fraktionen 1-1,8 mm. Denna mellan-fin fraktion som egentligen är ett rejekt från siktningen, vaskades också.

Resultaten från vaskning av rejektet visade att materialet utgjordes av 855 g material, varav 17 gram bestod av extraherbart bly, se tabell 16. Sammanlagt innehöll replikatproverna 357 g bly, varav 17 g alltså sorterats fel vid siktning. Felet är 5% av totalen, därmed har samtliga vikter av blyhagel korrigerats med en faktor 1,05.

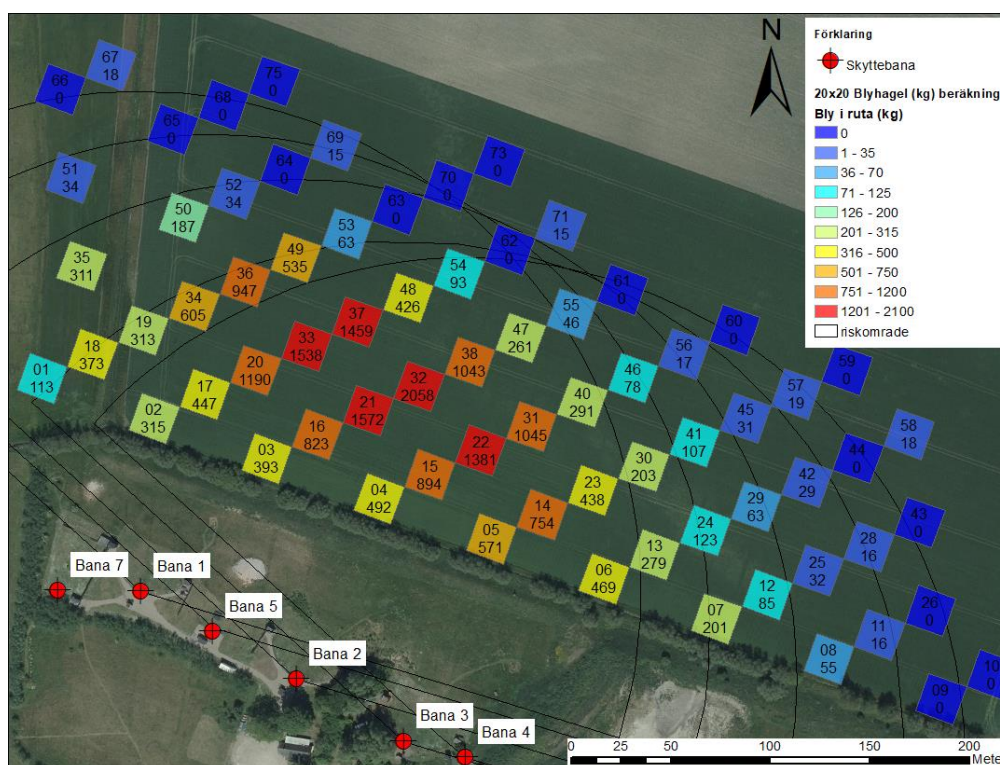
Tabell 16: Invägning replikat med rejekt 1-1,8 mm

Prov	Total vikt (g)	Stålhagel (g)	Blyhagel (g)
03 (1)	171	-	18
03 (2)	213	-	24
29 (1)	126	1	4
29 (2)	120	-	3
30 (1)	73	-	10
30 (2)	84	2	13
36 (1)	199	3	50
36 (2)	167	4	41
37 (1)	244	-	73
37 (2)	246	-	71
40 (1)	90	-	18
40 (2)	85	-	15
Rejekt (1-1,8 mm)	855	-	17

9.4 Invägda resultat bly fast form (vaskning)

Resultaten från vägning av bly ur vaskade prover redovisas i bilaga 8. I bilagan redovisas samtliga invägda vikter av uttagna ISM-prover vått och torrt, vattenhalt (vattenhalt = 1 – torrsubstans, TS), tillsammans med magnetseparerad vikt stålhagel, densitetsseparerad vikt blyhagel, korrigerad vikt blyhagel (se kap 9.3). Geografisk fördelning i plan av blyhagel i ISM-prov redovisas i Figur 30. I Figur 31

Rapport åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning
Miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249
Uppdragsnummer 1320050789



Figur 31: Korrigerad mängd blyhagel i hela rutans jordmängd.

9.5 Analys bly i finfraktion

9.5.1 Analysförfarande och bedömningar

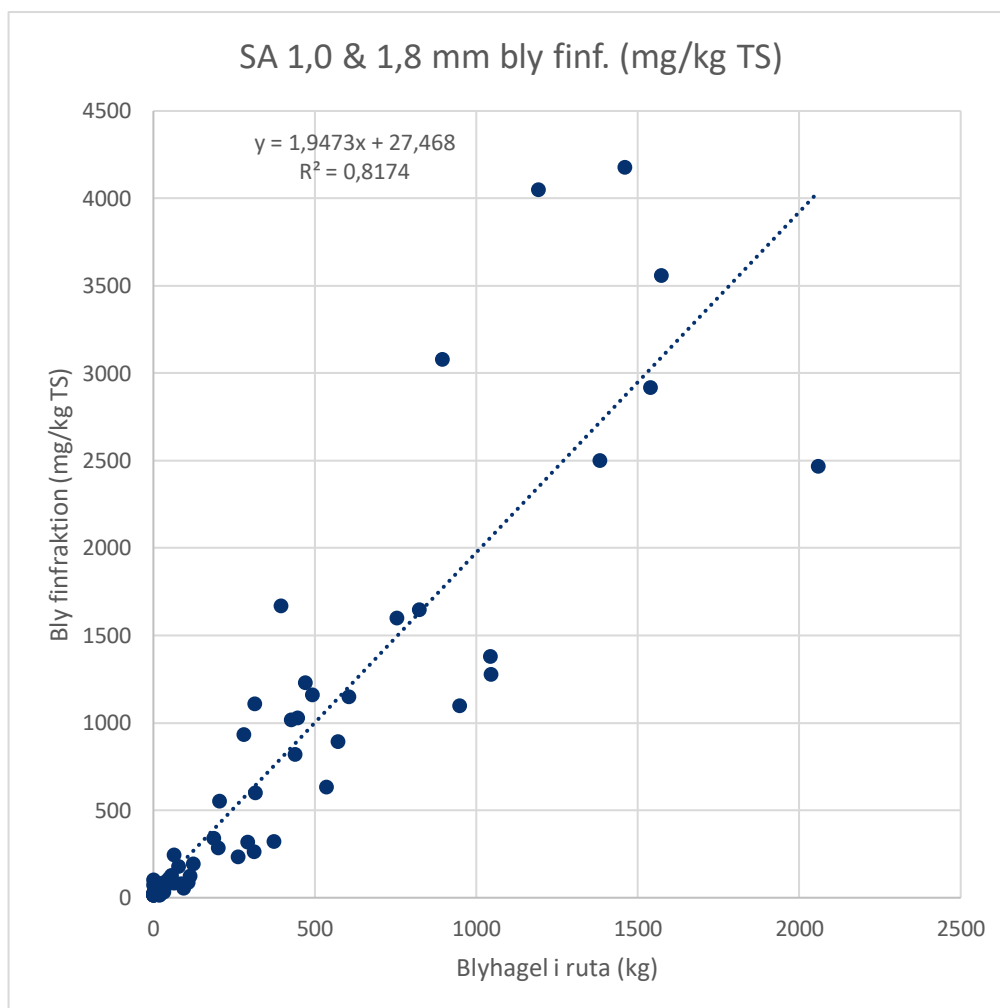
Samtliga analysresultat med avseende på primärt bly, men även övriga tungmetaller redovisas i bilaga 9. Samtliga analyser är utförda på material som tidigare redan torkats, varför den rapporterade TS halten är förhållandevis hög. Enligt egna tidigare mätningar, se kap 9.4, är den faktiska TS halten cirka 80-85%. Analyser har utförts i flera omgångar iterativt under arbetets gång för att testa olika antaganden och föresatser. Finfraktion siktad enligt plan på 1,8 mm är analyserad från samtliga beslutsenheter (order-nummer LE2105856). Analys av ordinarie prover och replikat (ordernummer LE2112072) genomfördes parallellt. Vid utvärdering av resultat från replikatprover (se kap 9.1) upptäcktes en oväntat hög variationskoefficient, se bilaga 7a. Ur resultaten drogs slutsatsen att utförda analyser var kontaminerad av blyfragment <1,8 mm. Tre replikat (29, 36 och 40) siktades på nytt på 1,0 mm maskstorlek och analyserades därefter på nytt (ordernummer LE2200982). Resultaten visar god samstämmighet och låg variationskoefficient, se bilaga 7b.

Ett urval av prover (26 st) med högst halter i det primära landningsområdet har siktats på nytt med 1,0 mm och 0,5 mm maskstorlek (se kap 5.5.4) varefter finfraktionen har analyserats på nytt (ordernummer LE2201577).

För att utreda om förekommande haltnivåer bly >FA orsakades av fast, mikroskopiskt bly eller komplexbundet bly (tidigare urlakat bly) har urvalet av prover (26 st) siktade på 0,5 mm även vaskats vått (se kap 5.5.5). Vid vaskning

kan partiklar med samma storlek men olika densitet skiljas åt från varandra enligt tidigare bevisad princip, se bilaga 16. Proverna är analyserade på nytt (ordernummer LE2202553). Resultaten visar haltnivåer i samma storleksordning som enbart siktade prover vilket betyder att bly i finfraktionen är komplexbunden med övrigt jordmaterial, primärt humusämnen (se kap 3.6.1).

Korrelationen mellan förekommande haltnivåer (mg/kg TS) i finfraktion och normaliserad vikt bly i varje ruta (kg) har inledningsvis använts för att identifiera uteliggare (eng. outlier) bland resultaten, dvs orimliga resultat. Varefter uteliggare har hanterats har en justerad, trovärdig datamängd erhållits med relativt god ($R^2 = 0,81$). Scatter-plot diagrammet i Figur 32 redovisar vikt bly i ruta på x-axel och kombinerad haltnivå från siktade prover 1,0 och 1,8 mm på y-axeln. Den linjära ekvationens funktion har använts för att beräkna ersättningsvärden då orimliga resultat ska ersättas.



Figur 32: Korrelation halt bly i jord (finfraktion 1,0 och 1,8 mm) mot normaliserad vikt blyhagel i ruta (kg).

I bilaga 9 redovisas samtliga utförda analyser, indelat enligt ovan beskrivna ordrar och provberedningar. Rimlighetsavvägningar har genomförts i den mån det är möjligt, tex beslutsenhet 17 i det sekundära landningsområdet, innehar den

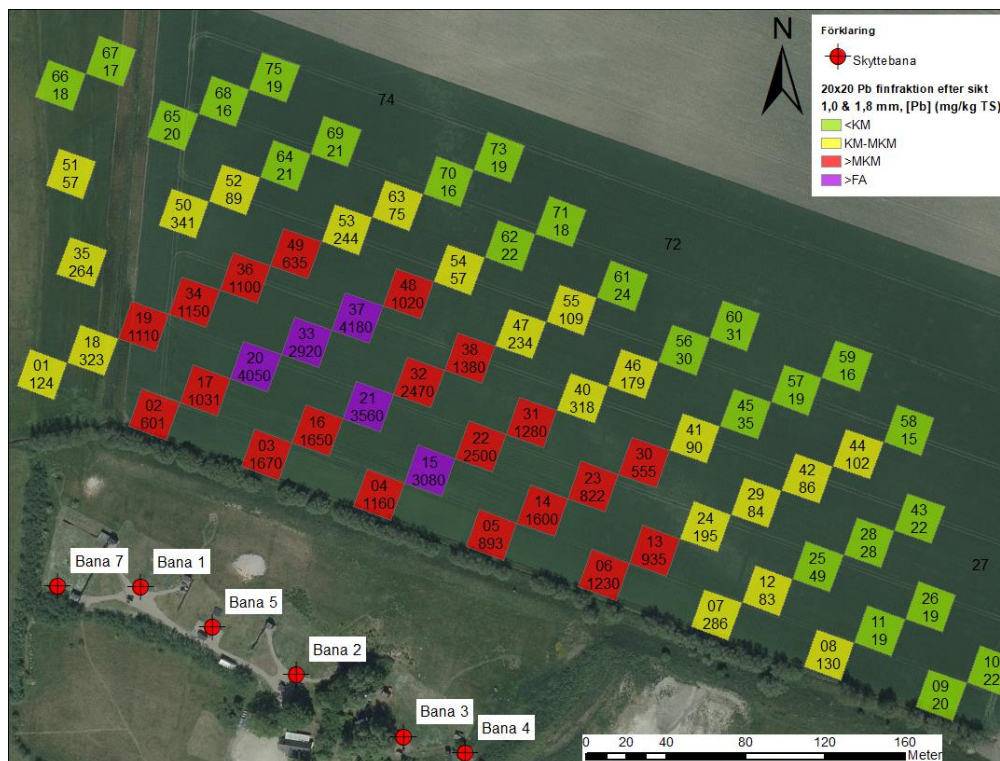
högsta rapporterade haltnivån bly (20 900 mg/kg TS). Haltnivån i kringliggande beslutsenheter är mellan 350-1700 mg/kg TS. Således bedöms 20 900 vara en uteliggare, orsakat av blyfragment-kontaminering av prov. Utförda avvägningar redovisas på nedersta raden. Om ett värde bedöms orimligt medtas det inte till medelvärde.

Ramboll har gjort bedömningen att resultaten för prover siktade på 1,8 mm och 1,0 mm är lämpliga att använda för utvärdering av föroreningsituation då maskstorleken kan tillämpas i stor industriell skala vid en eventuell efterbehandling. Resultaten redovisas i Figur 33, för det primära landningsområdet tillämpas resultat från sikt 1,0 mm, för övriga prover 1,8 mm. I figuren är rutor färglagda utifrån hur resultatet jämförs med olika riktvärden. I varje ruta redovisas rutans nummer samt erhållen halt.

9.5.2 Analysresultat

Resultaten visar att haltnivån av bly >FA (lila rutor) i ett område rakt framför skjutplatserna, en bit bakom skjutvallen i beslutsenheterna 15, 20, 21, 33 och 37. Detta område med högst halter omringas av ett större område vari haltnivån >MKM men <FA (röda rutor). Det röda området omringas i sin tur av ett gult område vari haltnivån bly >KM men <MKM. Längst ut är rutor där haltnivån av bly <KM.

Sammantaget påvisas haltnivåer i finfraktion >MKM eller >FA i 25 av 75 provtagna beslutsenheter.

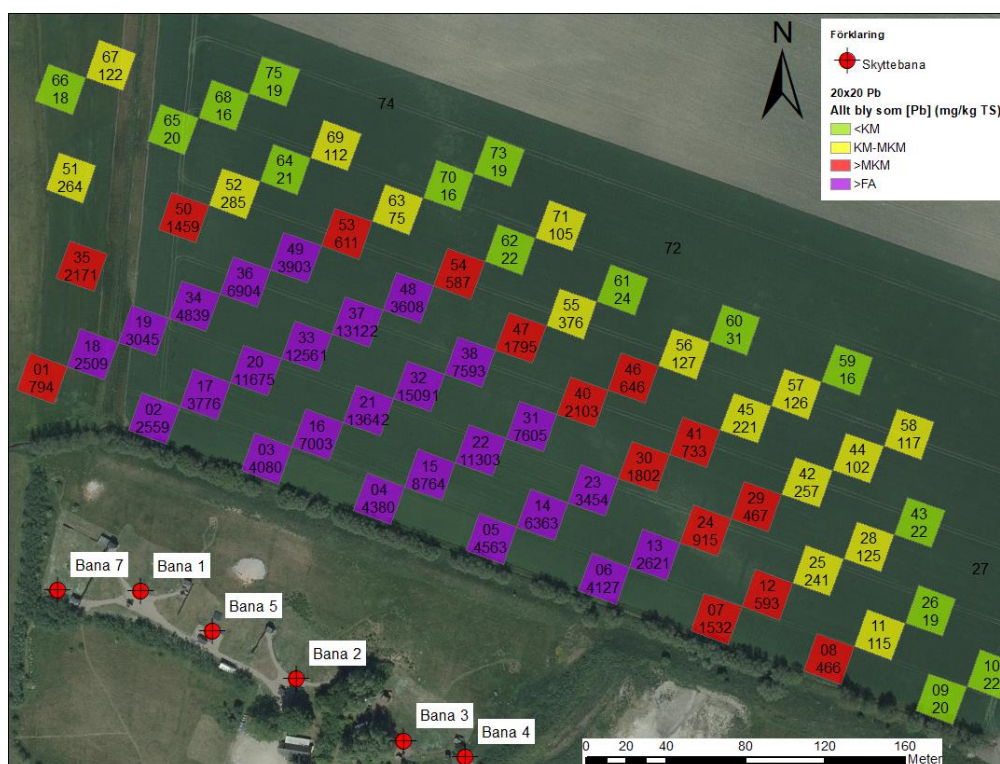


Figur 33: Haltnivåer av bly i jordens finfraktion, uttryckt enhet är mg/kg TS.

9.6 Total blyhalt

Vid en traditionell schaktsanering är den jordmaterialets representativa medelhalt styrande för hur mottagning kan ske och på vilken anläggning. För ändamålet har total blyhalt beräknats, dvs allt bly i fast form (blyhagel) har omvandlats till koncentration (vikt bly omräknad till milligram dividerad med provets torra vikt). Till detta adderas koncentrationen i bly i finfraktionen. Därmed erhålls total blyhalt som koncentration vilket redovisas i Figur 34.

Resultaten för representativ medelhalt visar att 40 beslutsenheter av 75 totalt innehar haltnivåer av bly >MKM eller >FA. Av dessa, innehåller ett betydande antal (25 st) beslutsenheter en haltnivå bly >FA.



Figur 34: Total blyhalt, uttryckt enhet är mg/kg TS.

10. Samtliga övriga resultat

I följande kapitel behandlas resultat erhållna från aktuell undersökning. En sammanställning av utförda analyser redovisas i bilaga 10, fullständiga analysrapporter redovisas i bilaga 17.

I resultaten från utförda analyser påvisas förhöjda haltnivåer av bly, arsenik, antimon och PAH M och H. För samtliga övriga analyserade parametrar (barium, kadmium, kobolt, krom, koppar, kvicksilver, nickel, vanadin, zink, molybden, PAH L, DDT-liknande ämnen) bekämpningsmedel understiger samtliga resultat KM och diskuteras därmed inte mer.

10.1 Resultat jord

I följande avsnitt redovisas resultat från borrhövar med provnamn R2101-R2123. Prover är indelade i fyra grupper, nivå 1: 0-0,5 m (utanför riskområdet), nivå 2: 0,1-0,5 m (inom och utanför riskområdet), nivå 3: 0,5-1,0 m (inom och utanför riskområdet) och nivå 4: 1,0-1,5 m (inom och utanför riskområdet).

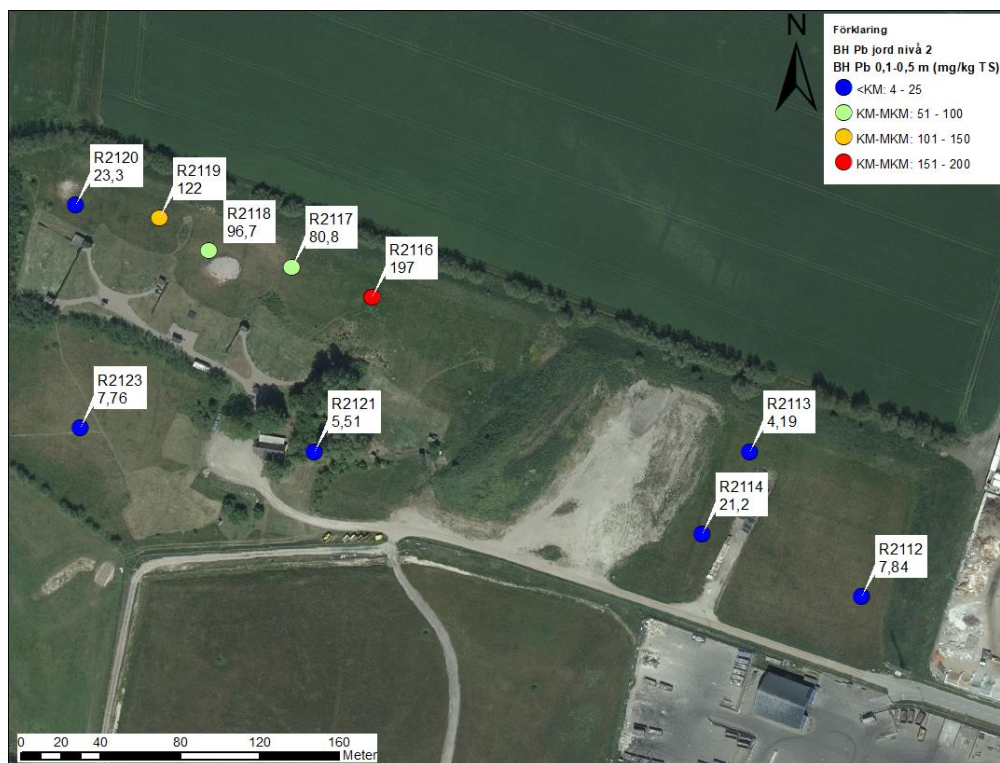
10.1.1 Bly

Analysresultaten med avseende på bly i nivå 1, se Figur 35, påvisar inga förhöjda haltnivåer av bly, förutom i prov R2113 vilket tangerar riskområdets östra gräns. I prov R2113 påvisas 51,9 mg/kg TS bly vilket överskrider KM, men inte MKM. Samtliga övriga erhållna resultat <KM.



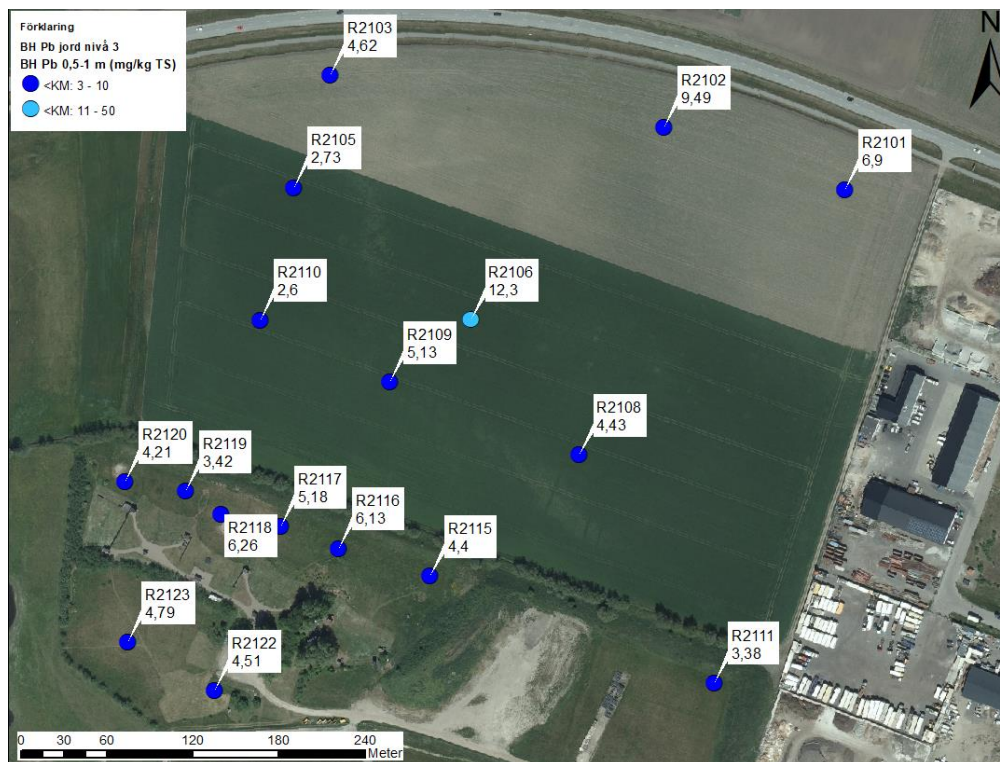
Figur 35: Bly nivå 1 utanför riskområde, 0-0,5 m

Analysresultaten med avseende på bly i nivå 2, se Figur 36, påvisar förhöjda haltnivåer av bly i prov R2116, R2117, R2118 och R2119 direkt framför skjutplatser. Påvisade haltnivåer varierar mellan 80,8-197 mg/kg TS bly vilket överskrider KM, men inte MKM. Samtliga övriga erhållna resultat <KM.



Figur 36: Bly nivå 2 inom och utanför riskområde, 0,1-0,5 m

Analysresultaten med avseende på bly i nivå 3, se Figur 37, påvisar inga förhöjda haltnivåer av bly i något analyserat prov. Samtliga haltnivåer överskrider KM. Likvärdiga resultat erhålls i nivå 4, visas ej i figur.

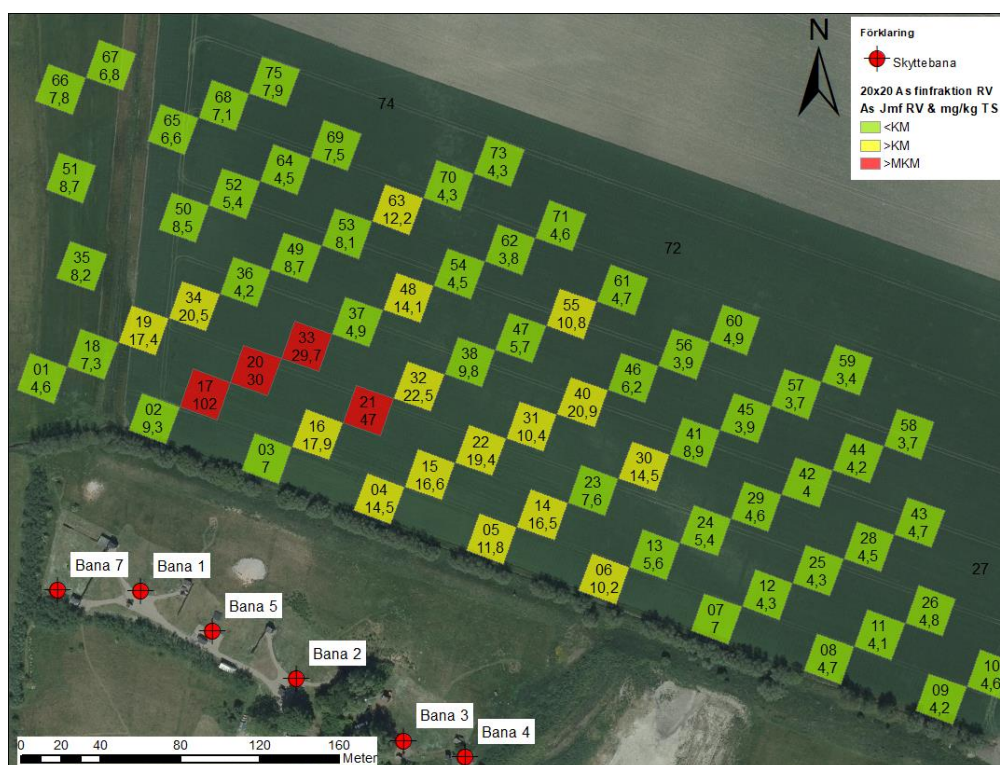


Figur 37: Bly nivå 3 inom och utanför riskområde, 0,5-1,0 m

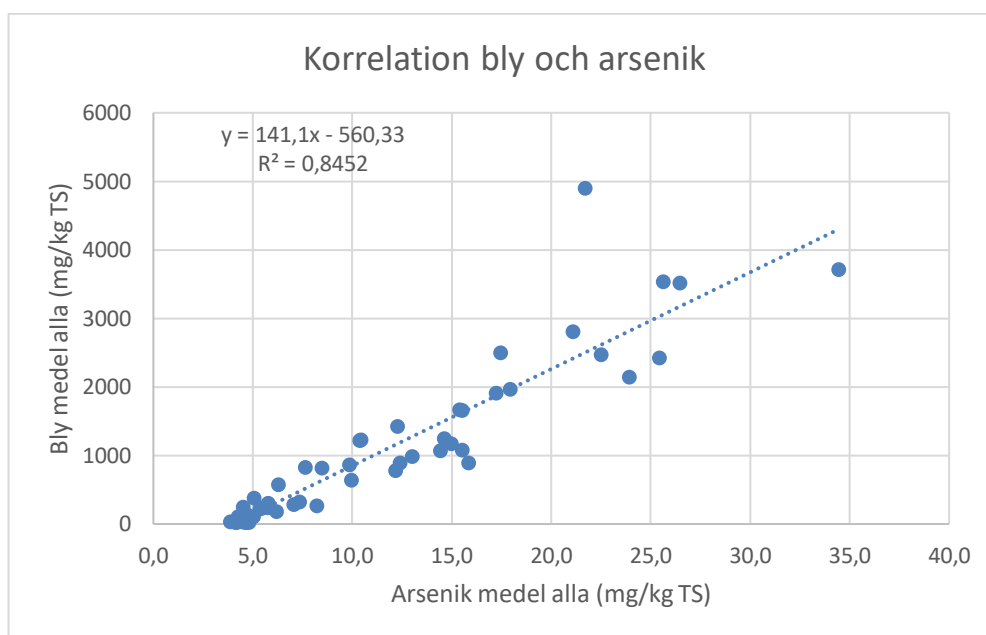
10.1.2 Arsenik

Analys-sammanställning för prover från åkermark redovisas bilaga 9, för övriga jordprover se bilaga 10. Resultaten påvisar flertalet prover med förhöjda haltnivåer av arsenik. Påvisade haltnivåer varierar mellan 2-47 mg/kg TS. Den stora merparten av utförda analyser visar att arsenik förekommer primärt i haltnivåer <KM. I ett fåtal undersökta rutor (17, 20, 21 och 33) överskrider haltnivåerna MKM. Däremellan förekommer 16 rutor med haltnivåer mellan KM och MKM. I resultaten för arsenik förekommer ett antal uteliggare precis som för bly som sorterats bort (ruta 29 och 42). Dessa uteliggare för arsenik innehåller även utliggare för bly. Korrelationen mellan arsenik i jord och bly redovisas i Figur 39, vilken är mycket god ($R^2 = 0,84$).

I borrhäls R2116 och R2119 uttagna från nivå 1 (0,1-0,3 m) påvisas förhöjda haltnivåer arsenik >KM. I samtliga övriga uttagna prover, oavsett djup är haltnivån <KM.



Figur 38: Haltnivåer av arsenik i jordens finfraktion, uttryckt enhet är mg/kg TS.

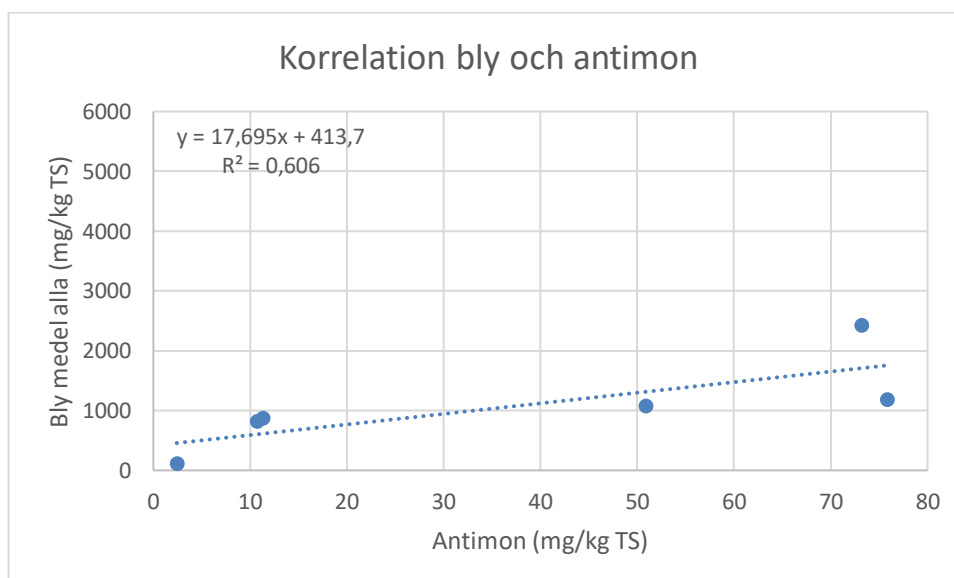


Figur 39: Korrelation mellan bly och arsenik, medelvärde för alla beredningar. Uteliggare bortsorterade.

Samtliga övriga analyserade tungmetaller i samtliga uttagna prover understiger riktvärdet KM.

10.1.3 Antimon

Analysresultaten med avseende på antimon påvisar haltnivåer mellan 2-76 mg/kg. I prov 03, 36 och 37 överskrider uppmätta haltnivåer riktvärdet MKM. I övriga prov är haltnivån <KM. Antimon misstänks förekomma som ett legeringsämne vid tillverkning av blyhagel (se kap 3.6.1). Då antalet analyserade prover är lågt, ska korrelationen ses som en indikator, se Figur 40, med ett R^2 värde på 0,61.



Figur 40: Korrelation mellan bly och antimon, medelvärde för alla beredningar. Uteliggare bortsorterade.

10.1.4 Poly-aromatiska kolväten (PAH)

Analysresultaten med avseende på medeltunga PAH:er (PAH M, se Figur 41 och Figur 42) och tunga PAH:er (PAH H, se Figur 43 och Figur 44) visar likartad föroreningsituation. I prover uttagna nära markytan (nivå 1 och nivå 2) påvisas förhöjda >KM eller >MKM.

I prover uttagna en halvmeter under markytan (nivå 3) eller djupare (nivå 4) visar samtliga resultat med undantag för R2118 att haltnivån understiger laboratoriets rapporteringsgräns, därmed också <KM.

I prov R2118 påvisas PAH H på nivån 0,5-1 m, men haltnivån <KM.



Figur 41: PAH M 0-0,5 m





Figur 44: PAH H 0,5-1,0 m

10.1.5 TOC

Resultaten visar att totalt organiskt kol förekommer i haltnivåer mellan 3-6% i mulljorden 0-0,4 m) inom hela undersökningsområdet. I prover uttagna från 0,5 m och djupare, är TOC mellan 1-2%.

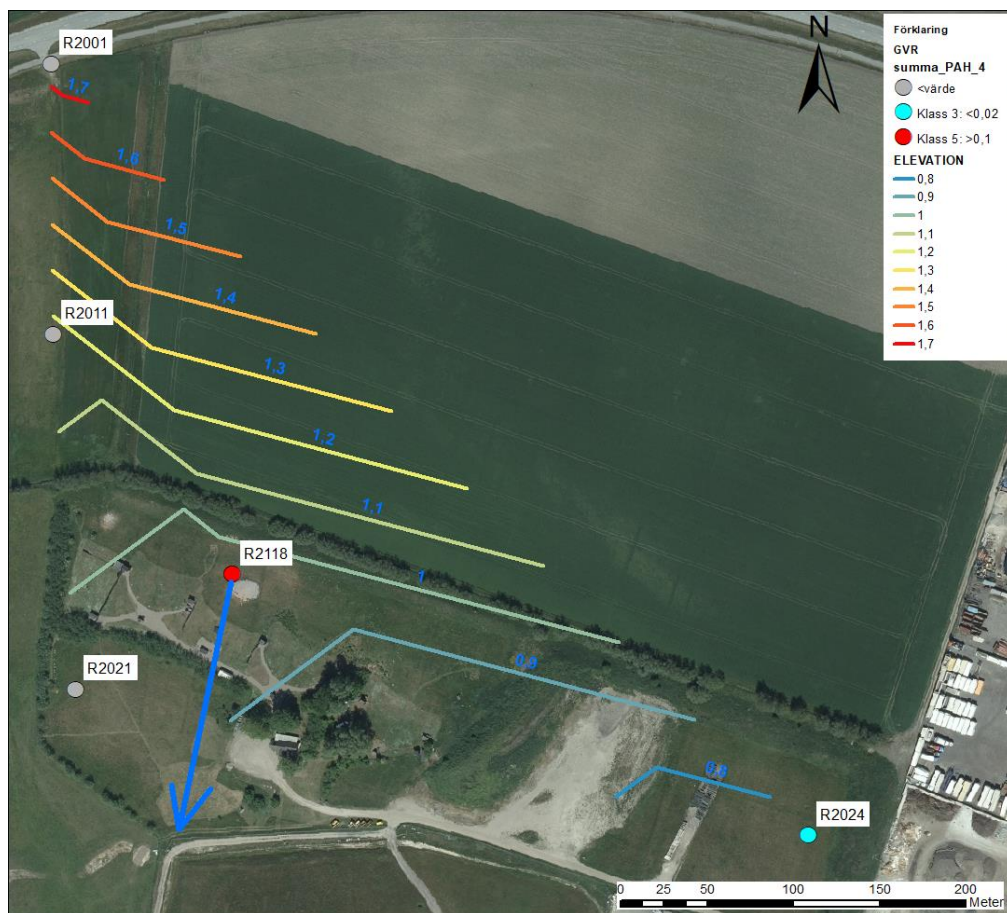
10.2 Resultat lerduvor

Analysresultaten av två lerduvor visar att lerduvorna innehåller varierande sammansättning av PAH M (3560 och 3980 mg/kg TS) och PAH H (7130 och 4440 mg/kg TS) i haltnivåer över FA. Resultaten redovisas i en sammanställning i bilaga 11, fullständiga analysrapporter i bilaga 18.

10.3 Resultat grundvatten

Analysresultaten med avseende på tungmetaller och bekämpningsmedel visar att samtliga analyserade prover innehåller haltnivåer under SGU klass 3, med undantag för nickel som är klass 4. För bekämpningsmedel är samtliga resultat under rapporteringsgränsen. Resultaten redovisas i en sammanställning i bilaga 12, fullständiga analysrapporter i bilaga 19.

Resultaten från prov i grundvattenrör R2118 (beläget mitt på skjutbanan) är förhöjt med avseende på PAH 4 (bens(a)pyren, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)pyren), se Figur 45. Påvisad haltnivå överskrider SGU klass 5 med en faktor 85. Även summa PAH H överskrider riktvärden för skydd av våtmark och ytvatten vid jämförelse med SPBI förslag på riktvärden (SPBI, 2014)



Figur 45: PAH4 i grundvatten med modellerad grundvattenyta och bedömd strömningsriktning från mätning 2021-11-29

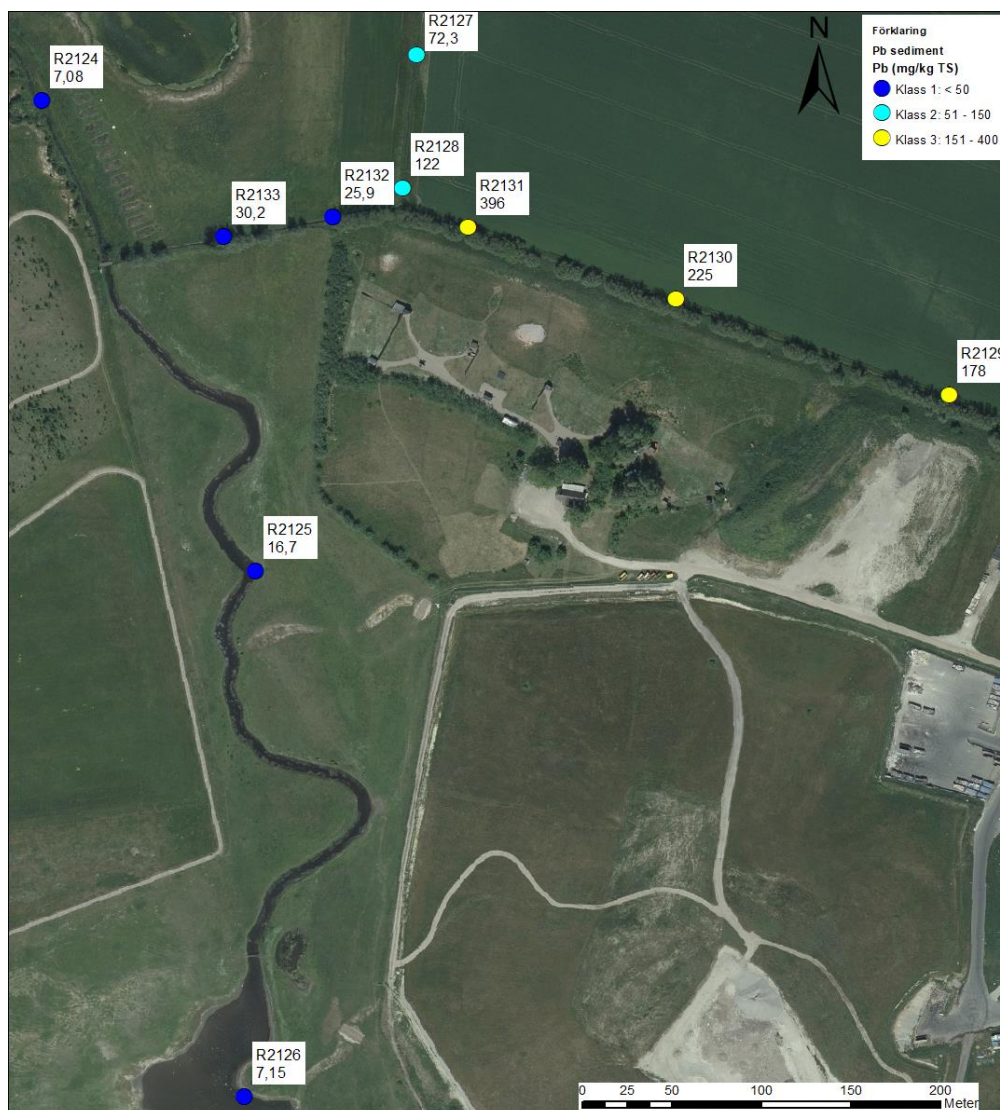
10.4 Resultat sediment

En sammanställning av analysresultaten från sedimentprover redovisas i bilaga 13. Fullständiga analysrapporter redovisas i bilaga 20.

10.4.1 Tungmetaller

Analysresultaten visar att krom, koppar, nickel och bly förekommer ställvis i förhöjda haltnivåer över SGU klass 3 (medelhög halt). Krom, koppar och nickel saknar direkt koppling till verksamheten vid skjutbanan.

Analysresultaten med avseende på bly avser siktade prover, därmed haltnivå i finfraktion, se Figur 46. Mängden blyhagel i sedimentprover är inte undersökt, men kan antas vara snarlik den som förekommer i beslutsenheter som angränsar diket. Provpunkt R2124 bedöms vara en opåverkad referenspunkt (med avseende på blyhagel och lerduvor). Provpunkter R2127-R2131 rakt framför skjutbanan påvisar haltnivåer som är mellan 10-60 gånger högre än referenspunkten R2124.



Figur 46: Bly i sediment, haltnivåer angivna i enheten mg/kg TS

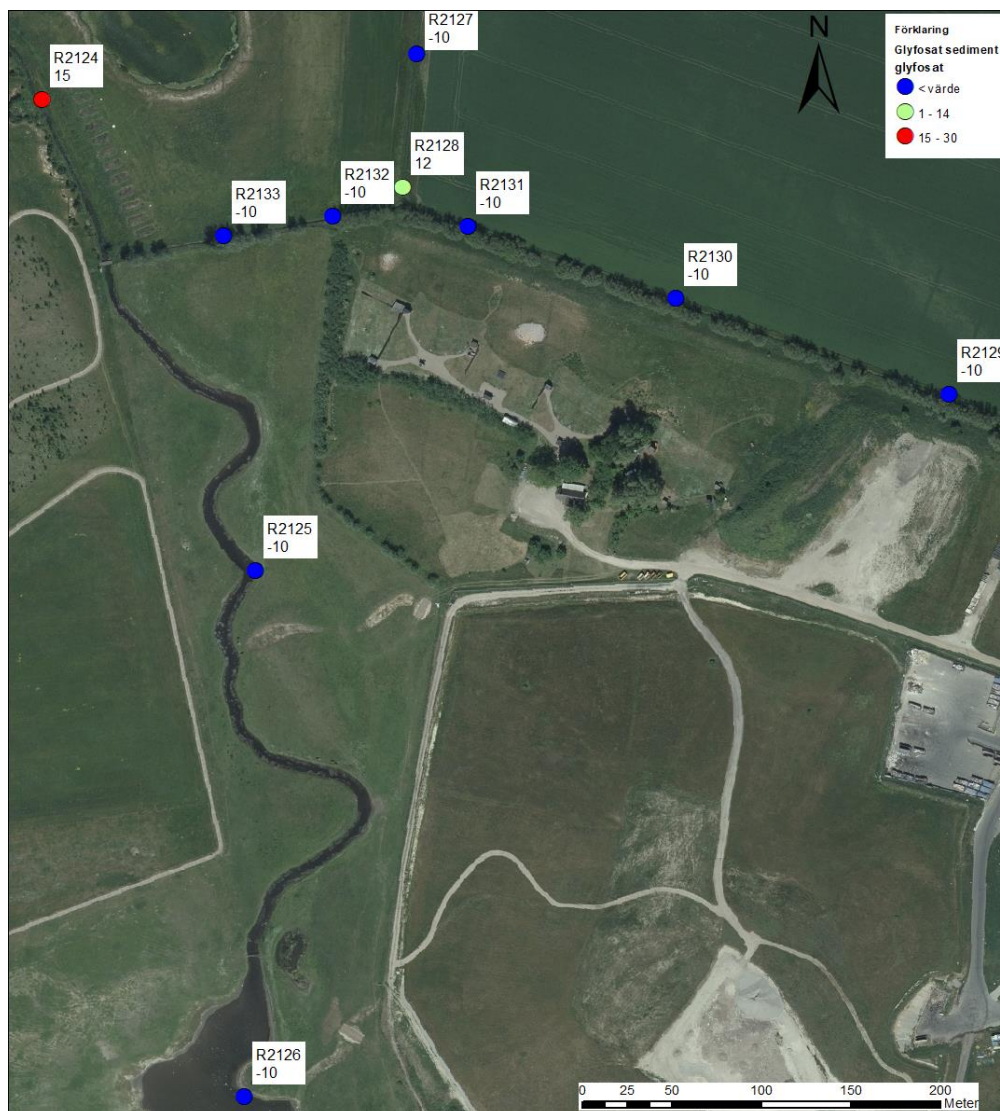
10.4.2 Poly-aromatiska kolväten

Analysresultaten visar att PAH11 förekommer i förhöjda haltnivåer över SGU klass 4 (hög halt) och klass 5 (mycket hög halt) rakt framför skjutbanan, se Figur 47. Provpunkt R2124 bedöms vara en opåverkad referenspunkt (med avseende på blyhagel och lerduvor), resultatet är under rapporteringsgränsen. I provpunkt R2125 (Albäcken nedströms) påvisas även här förhöjda haltnivåer i nivå med klass 2. Ytterligare längre nedströms i prov R2126 är resultatet åter igen under rapporteringsgränsen.



Figur 47: PAH11 i sediment, haltnivåer angivna i enheten µg/kg TS

Glyfosat påvisas i haltnivåer över rapporteringsgräns i två provpunkter, referenspunkt Albäcken R2124 samt norrgående dike R2128. Påvisade haltnivåer uppgår till 15 respektive 12 $\mu\text{g/kg TS}$. I samtliga övriga undersökta provpunkt understiger påvisade haltnivåer rapporteringsgränsen.



Figur 49: Glyfosat i sediment, haltnivåer angivna i enheten $\mu\text{g/kg TS}$.

Samtliga övriga analyserade bekämpningsmedel (DDD-DDT, aldrin-isodrin, klorbensener, mfl) påvisas i haltnivåer under rapporteringsgränsen, se bilaga 13.

10.5 Resultat ytvatten

En sammanställning av analysresultaten från sedimentprover redovisas i bilaga 14a och 14b. I bilaga 14a sker jämförelse av resultat med riktvärden från Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 1999) och i bilaga 14b med miljökvalitetsnormer för ytvatten (EU, 2008) samt jämförelse med referenspunktens resultat. Fullständiga analysrapporter redovisas i bilaga 21.

Vattenprover är uttagna vid tre platser, R2124 (Albäcken referenspunkt), R2125 Albäcken nedströms och R2132 samlingsdike.

10.5.1 Tungmetaller

Resultaten visar att samtliga analyserade tungmetaller i ytvatten i samtliga provpunkter innehåller haltnivåer i klass 1 eller klass 2 enligt Naturvårdsverket med undantag för koppar i samlingsdike R2132, se bilaga 14a. Vid jämförelse med miljökvalitetsnormer för ytvatten (kadmium, kvicksilver, nickel och bly) understiger samtliga haltnivåer från samtliga prover både årsmedelvärdet (AA-MKN) och den maximalt tillåtna koncentrationen (AA-MAC), se bilaga 14b. I bilagan, jämförs även resultaten från R2125 (nedströms) och R2132 (samlingsdike) med referensprovets (R2124) resultat x 200%. Resultaten visar att vatten från samlingsdikedet har haltnivåer aluminium, koppar och mangan som är större än dubbla haltnivån i referensprovet.

10.5.2 PAH

Resultaten visar att i samtliga analyserade prover understiger haltnivåerna rapporteringsgränsen.

10.5.3 Bekämpningsmedel

Resultaten visar att AMPA och glyfosat påvisas i vattenprov från Albäcken (R2124 och R2125). Högst halter påvisas i referenspunkten. I vattenprov från samlingsdike (R2132) understiger haltnivån rapporteringsgränsen.

Samtliga övriga analyserade bekämpningsmedel (DDD-DDT, aldrin-isodrin, klorbensener, mfl) påvisas i haltnivåer under rapporteringsgränsen.

11. Tolkning och sammanfattning av resultat

Ramboll har utfört relativt omfattande undersökningar i flera olika medier för att utreda föroreningssituationen i respektive media, men också för att förstå hur olika föroreningar kan röra sig från ett media till ett annat.

Inom ramen för arbetet, har förekomst av bekämpningsmedel undersökts i flera olika medier (jord, grundvatten, sediment och ytvatten). Resultaten visar att genomgående haltnivåer under rapporteringsgräns, eller låga halter. Ramboll gör därmed bedömningen att bekämpningsmedel inte utgör någon risk inom undersökningsområdet.

Den samlade bilden av resultaten visar med tydlighet att den förorening som är dimensionerande för åtgärdsbehov är bly. I tillägg till bly, förekommer även PAH, arsenik och antimon i haltnivåer som potentiellt utgöra en risk. Föroreningarna

förekommer på skjutbanan och på åkermark inom riskområdet. I övriga områden påvisas inga förhöjda haltnivåer av förorenande ämnen som bedöms kunna utgöra någon risk. I merparten av fallen samvarierar bly, arsenik och antimon (undantag för PAH i grundvatten). Undersökningen visar med stor tydlighet att de förorenade skikten i huvudsak är koncentrerade till markytan. Förhöjda halter bly i jord är orsakat av verksamhet på skjutbanan. Extraktion av blyhagel genom siktning och vaskning visar att 69 ton blyhagel finns i matjorden på åkern.

Analysresultaten av finfraktion, genom olika beredningar, visar att de förhöjda haltnivåer som förekommer i finfraktionen, också är orsakade av blyhagel och dess vittring. Korrelationen mellan blyhagel och bly i finfraktion är god. Rambolls bedömning är att korrelationen visar på orsakssambandet mellan blyhagel i jorden och halten bly i jordmaterialet.

De inledande analyserna av finfraktion (<1,8 mm) visar på ställvis höga haltnivåer >FA i prover från åkermark. Baserat på den metod som tillämpats, var slutsatsen att påvisade haltnivåer var orsakat av urlakat bly.

Analysresultaten från borrhöjningar 0,5-1 m under markytan från åkermarken indikerar att vidare spridning inte sker. Om det stämmer, skulle det innebära att resultaten från finfraktion eventuellt är kontaminerad av blyfragment. För att besvara frågan genomfördes nya analyser efter vaskning av finfraktion.

Vaskning av finfraktion och selektering av det lättaste materialet för ny analys (0,5 mm med vaskpanna) genomfördes. Resultaten visar relativt oförändrade haltnivåer jämfört med siktade prover. Därmed gör Ramboll bedömningen att blyhalter i jordens finfraktion är de facto bly som genom urlakningsprocesser under 40 års tid, bildat komplex med jordmaterialet självt. Ytterligare separation genom mekaniska eller fysikaliska steg är inte möjligt. Resultaten skulle därmed innebära att urlakning alltså sker, men att bly inte färdats långt innan komplexbildning kan ske.

Den kemiska markmiljön i undersökningsområdet kan beskrivas som oxiderande (ytliga jordlager, regelbunden plöjning, god kontakt med syre, åkermarken kalkas troligen regelbundet, hög andel mull).

Enligt de naturliga processerna som reglerar hur bly beter sig i en oxiderad miljö (se kap 3.6.1) sker starka bindningar till organiskt material (av vilket det finns ett stort överskott) och järn-, aluminium- och manganoxider. Vidare beskrivs att transporten av bly i mark och vatten sker till stor del som lösta humuskomplex, alternativt i kolloidalt bunden form med järnoxider och humusämnen.

Därmed gör Ramboll bedömningen att resultaten som visar att urlakning sker, stämmer. Urlakning, genom olika vittringsprocesser över lång tid, tillsammans med surt regn har frigjort bly-joner, vilka har fastlagts genom komplexbildning med mull i de översta 40 cm jord. På grund av det stora överskottet med mull, har fria bly-joner inte kunnat färdats djupare, vilket förklarar varför det inte förekommer några förhöjda haltnivåer av bly i djupare prover. Vid omräkning av halt bly i jorden till kg bly, motsvarar de erhållna resultaten ca 27 ton bly på åkern (utöver de 69 ton blyhagel som finns på åkern).

I komplexbunden form, är blyets förmåga att transporteras till andra områden begränsad. Eftersom området är platt sker inte heller någon betydande erosion (sedimentens mäktighet är liten och ytvattnet är klart). Transport till ytvatten begränsas av samma kemiska processer, vilket erhållna resultat klart och tydligt visar. Någon transport av bly med grundvatten sker inte heller.

Sammantaget gäller för bly att de jordlager vari blyhagel förekommer och lagras är förorenade, men föroreningen kontaminerar inte kringliggande jordar, grundvatten eller ytvattenförekomster. Någon spridning av föroreningen sker inte under rådande områdesförutsättningar. Ramboll uppskattar därmed att mängden bly som transporterats från området är ringa.

En redogörelse (massbalans) för bly inom undersökningsområdet redovisas i Tabell 17 nedan. Avfyrad mängd blyhagel är tidigare beräknat till 137 ton, se kap 3.6.1. I massbalansen finns två okända parametrar: andelen blyhagel och bly-förorenad jord som ligger framför skjutvall. Fördelningen mellan hagel och bly som halt på åkern (2,5:1) kan antas gälla även framför skjutvallen. Därmed blir det ekvationen att lösa $137 = 3,5x + 96$, där x är bly som halt framför skjutbanan och $2,5x$ är blyhagel framför skjutbanan. Mängden blyhagel framför skjutvallen beräknas till 29 ton. En avstämning av massbalansen har genomförts med jaktskytteklubben (Trelleborg Jaktskytteklubb, 2022) som bekräftar att resultatet är rimligt. Klubben förklarar blyhagel kan landa framför skyttevallen när delar av hagelsvärmen träffar en duva, vid skytte längs med skjutbanorna samt vid låg vinkel mot horisonten.

Tabell 17: Massbalans bly inom undersökningsområdet. Blyhagel framför skjutvall och bly som halt framför skjutvall är beräknade. Samtliga värden avrundade till närmaste heltal.

Ut	Ton	In	Ton
Avfyrad mängd (beräknad)	137	Blyhagel i jord, åkermark	69
Luftdeposition från andra källor	försumbar	Bly som halt i matjord 0-0,4 m	27
		Transport bly med grund- eller ytvatten	försumbar
		Blyhagel framför skjutvall (beräknat)	29
		Bly som halt framför skjutvall (beräknat)	12
		Bly i sediment	mindre mäng
Summa	137	Summa	137

Inom riskområdet bedöms förhöjda haltnivåer av bly i sediment vara orsakade dels av bly som landar i diken, urlakning från blyhagel, dels markerosion (transport av humuskomplex) från kringliggande åkermark. Den kringliggande åkermarkens finfraktion har enligt ovan resonemang kontaminerats av bly från urlakning. Transporten av humuskomplex i vattensystemen är enligt erhållna resultat begränsad till att omfatta de diken som omgärdar åkermarken, eftersom vattnets flödes hastighet är väldigt låg, se kap 10.4.1. Ramboll har genomfört mätningar av ytvattenhastigheten i diket. Resultaten visar att vattnet stod stilla.

Vid nederbörd, förväntas ett visst flöde ske. I samlingsdike och Albäcken påvisas endast låga haltnivåer av bly i sediment vilket ytterligare stödjer att transporten av bly från området är låg.

Ytterligare stöd för att komplexbildningen med organiskt material sker, ges av resultaten från yt- och grundvatten. Haltnivåer av bly är väldigt låga, genomgående i samtliga undersökningspunkter i yt- och grundvatten. Ramboll bedömer att på grund av den oxiderade miljön kan bly-joner helt enkelt inte förekomma i vattenlösligt tillstånd tillräckligt länge för att spridning ska kunna ske.

Arsenik och antimon i undersökningsområdet bedöms vara orsakad av legeringsämnen i blyhagel och beter sig kemiskt på samma sätt som bly. Därmed gäller hela det ovan redogjorda resonemanget ovan även för arsenik.

Förekomsten av PAH i jord och grundvatten bedöms vara orsakad av lerduvor. Resultaten visar att PAH i jord påvisas i förhöjda halter i jordlager nära markytan. I djupare liggande lager är haltnivåerna låga, ofta under rapporteringsgränsen. Summan av alla PAH:er i lerduvor är 11 023 mg/kg TS (lerduva 1) och 8 447 mg/kg TS (lerduva 2). Omräknat till g PAH/100 g lerduva, se kap 3.6.2, blir PAH-innehållet motsvarande 0,85-1,1 g PAH/100 g lerduva vilket är betydligt lägre än de 4 gram som tidigare uppskattats enligt beräkning från Länsstyrelsen i Norrbotten (LST Norrbotten, 2011). Enligt jaktskytteklubben (Trelleborg Jaktskytteklubb, 2022) har det skett betydande produktutveckling på lerduvor på grund av problem med högt PAH-innehåll. De provtagna duvorna är sannolikt moderna duvor med lägre PAH-innehåll än äldre varianter.

Lerduvor förekommer i huvudsak på markytan mellan skjutplatser och skjutvallen, en mindre andel lerduvor påträffas på åkermarken i söder som angränsar mot diket. Resultaten från undersökningar i jord visar att förekomsten av lerduvor orsakar föroreningar i yttlig jord. Föroreningssituationen påminner mycket om densamma som för blyhagel och bly, med undantag för haltnivåer i grundvatten. PAH:er påvisas i mycket höga haltnivåer i grundvattenrör R2118 mitt på skjutbanan och bedöms vara orsakade av lerduvor, se kap 10.3. Grundvattnets strömningsriktning bedöms vara åt syd-sydost. Något grundvattenrör i nedströms riktning finns inte installerat. Utbredningen i grundvatten är därmed okänd.

12. Riskbedömning

Risk uttrycks vanligen som sannolikheten för och konsekvensen av en händelse som kan medföra skada på skyddsobjekt, exempelvis människors hälsa eller miljön (Naturvårdsverket, 2016). För att ett förorenat område skall utgöra en risk krävs en föroreningskälla där föroreningen är tillgänglig eller kan transporteras till platser där ett skyddsobjekt kan exponeras. För att en faktisk risk skall föreligga måste exponeringen vara av sådan omfattning att den kan ge upphov till negativ effekt på skyddsobjektet.

12.1 Föroreningar

Riktlinjer för övriga föroreningars farlighet och bedömning av tillstånd sammanfattas i Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket, 1999)

De identifierade föroreningar som bedöms kunna utgöra en risk för negativa effekter på människa eller miljö inom utförd undersökning är: bly, arsenik, antimon och PAH:er.

Bly, arsenik och PAH klassas som föroreningar med "mycket hög farlighet" Dessa föroreningar har konstaterats inom undersökningsområdet. För bly definieras två tillstånd.

1. För total blyhalt (se kap 9.6) bedöms föroreningstillståndet som mycket allvarligt. Inom ett stort nerfallsområde (ca 24 000 m²) överskrider uppmätta haltnivåer 10 gånger riktvärdet. Runt det primära nedfallsområdet är haltnivåer 1-3 och 3-10 gånger riktvärdet, vilket bedöms måttligt allvarligt och allvarligt.
2. För bly i finfraktion (se kap 9.5.2) bedöms föroreningstillståndet som allvarligt. Inom ett något mindre nerfallsområde (ca 20 000 m²) uppgår uppmätta haltnivåer 3-10 gånger riktvärdet. Runt det primära nedfallsområdet är haltnivåer 1-3 gånger riktvärdet, vilket bedöms måttligt allvarligt.

För arsenik och PAH bedöms tillståndet som måttligt allvarligt (mark 1-3 ggr RV)

Uppgifter om toxicitet och toxiska effektnivåer för människa för arsenik och bly är hämtade från Riskwebben Institutet för miljömedicin, (Karolinska Institutet, 2022a). Uppgifter om toxicitet och toxiska effektnivåer för arsenik och bly på miljön är hämtade från Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2022).

Arsenik är en halvmetall och ett välkänt gift som kan ge allvarliga effekter vid både akut och kronisk exponering. Arsenik är cancerframkallande och kan efter kronisk exponering ge tumörer i hud, lunga, urinblåsa, troligen även i lever, njurar och prostata. Kronisk exponering för arsenik kan även ge upphov till många andra hälsoeffekter (Karolinska Institutet, 2022c).

Arsenik som markförorening kan medföra att barn får i sig stora mängder arsenik om de stoppar jord och damm i munnen. Områden med omfattande ytlig arsenikkontaminering bör inhägnas så att barn inte kan komma i kontakt med marken. Ett intag av en näve jord (ca 10 g) innehållande 1000 mg As/kg resulterar i en dos om 10 mg arsenik, vilket kan ge allvarlig förgiftning hos ett litet barn. Upptaget i tarmen av arsenik i nedsväld jord kan dock variera betydligt beroende på typ av arsenikförening och jordens sammansättning (Karolinska Institutet, 2022c).

Arsenik är ett väl känt gift som kan ge upphov till allvarliga miljö- och hälsoeffekter där de oorganiska föreningarna betraktas som mer giftiga än de organiska föreningarna. Arsenik är mycket toxiskt för vattenlevande organismer och kan även vara toxiskt för växter (Naturvårdsverket, 2022).

För små barn som gärna stoppar föremål i munnen kan bly i jord och damm vara en exponeringskälla. Enligt den nationella hälsorelaterade miljöövervakningen så har blodblyhalten hos barn i södra Sverige minskat betydligt under de senaste 40 åren. Den största orsaken till denna minskning är förbudet av blytillsats i bensin (Karolinska Institutet, 2022b).

Bly passerar över till fostret under graviditet. Redan vid mycket låga doser kan bly ge skador på nervsystemet, speciellt när hjärnan utvecklas under fosterperioden och den tidiga barndomen. Blyexponering tidigt i livet har kopplats samman med nedsatt intellektuell kapacitet (lägre IQ) och beteendestörningar hos barn. Andra effekter som kan uppträda hos barn vid relativt låg exponering är störd blodbildning, nedsatt hörsel, njurpåverkan och hämmad tillväxt av skelettet. Hos vuxna finns det indikationer på att långvarig blyexponering kan påverka risken för högt blodtryck och kronisk njursjukdom (Karolinska Institutet, 2022b).

Bly kan skada nervsystemet hos djur (Naturvårdsverket, 2022).

Det är sedan länge känt att exponering för förbränningsprodukter som sot och tjära, som innehåller PAH i varierande utsträckning, kan medföra en ökad risk för cancer. Kvantitativa cancerriskuppskattningar av PAH är mycket osäkra, eftersom underlaget är ofullständigt och problemet komplext. En äldre epidemiologisk studie som visat en förhöjd lungcancerrisk hos koksverksarbetare är fortfarande det bästa underlaget (Karolinska Institutet, 2022d).

12.2 Skyddsobjekt

Följande skyddsobjekt definieras till det undersökta området:

- Människa, nuvarande och eventuellt framtida
- Markmiljön
- Grundvattnet (alltid skyddsvärt enligt Naturvårdsverket)
- Ytvattendrag Albäcken

Markanvändningen inom undersökningsområdet utgörs av både KM (jordbruksmark) och MKM (skjutbana, SYSAV, övriga ytor). Tillfartsvägen till skytteklubben är stängd med vägbom, vilken öppnas när övningsskytte sker. Grinden är placerad vid infarten till SYSAV:s anläggning, se Figur 50. Vägbommen hindrar obehörig biltrafik, men cyklister och fotgängare kan enkelt ta sig förbi.

På skjutbanan vistas medlemmar till skytteklubben vid övning. Vistelsen sker huvudsakligen bakom skjutbanorna, på markområden som inte är förorenade. I tillägg vistas ett fåtal personer på skjutbanan vid utförande av underhåll, tex gräsklippning. På jordbruksmarken är vistelsetiden också begränsad till de dagar då man utför markberedning, sådd, bekämpning och skörd. Odlingen som bedrivs är av kommersiell natur. Arbetet sker med maskiner, direkt exponering sker inte. Obehöriga, eller tredje man antas inte vistas alls inom riskområdet då hagelskytte sker regelbundet, vägbommen begränsar tillträdet för allmänheten till området. Tillträde från öster begränsas av Albäcken. I de redogjorda scenarierna kan människor komma att exponeras genom intag av jord (klubbmedlemmars barn), hudkontakt med förorenad jord (underhåll av skytteklubben och bonde), inandning av förorenade dammpartiklar (bonde och klubbmedlemmar), eller intag av odlade grödor (allmänheten). I ett framtida scenario då exploatering av

Trelleborgs Jakt- och Fiskeklubb

Trelleborg avfallsanläggning, Sysav

Sjövicksvägen

Sjövicksvägen

Det finns inga grundvattenuttag på fastigheten. Enligt SGU:s brunnarkiv finns en bevattningsvattenbrunn ca 350 meter sydost om den konstaterade föroreningen i grundvatten (R2118). Grundvattnets strömningsriktning är i sydlig riktning. Grundvatten ska dock enligt Naturvårdsverket alltid anses vara skyddsvärt.

12.3 Spridningsvägar

12.3.1 Spridning till ytvatten och sediment

12.3.2 Spridning till grundvatten

Rapport åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning
Miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249
Uppdragsnummer 1320050789

tex organiskt material. Grundvattnet transporteras i sydlig riktning mot havet och föroreningens utbredning i grundvatten är inte kartlagd.

12.3.3 Spridning genom damning

På skjutbanan framför skjutvallen är markytan gräsbevuxen, därmed bedöms damning från denna del inte vara signifikant. Vid torrt väder i samband med kraftig vind kan betydande damning från åkermark ske, speciellt om det inträffar i samband med markarbeten eller sådd på våren när markytan saknar vegetationstäck. Vid damning är det i huvudsak de lättaste humuspartiklarna som sprids. Om föroreningarna är bundna till humus sker spridning av förorening.

12.3.4 Uptag av växter och exponering av människa

Uptag av föroreningar i jord av växter påverkas flera faktorer: total halt i jorden, biotillgänglig halt i jorden samt växtens förmåga att ta upp aktuellt ämne. Var växten i fråga sedan ackumulerar ämnet i fråga har vidare en stor betydelse för exponeringen av människa. I ett examensarbete utfört vid SLU och Uppsala universitet (Legeby, 2015) har olika varianter av en växts (Salix) förmåga att ta upp tungmetaller ur aska studerats. Jorden som använts vid försöken innehåller bly mellan 5-6000 mg/kg TS. Försöken visar att den totala koncentrationen i hela växten (rot, stam och bladverk) uppgår till mellan 600-1400 mg Pb/kg TS. Fördelat i växtens olika delar är resultaten som följer:

- Rot mellan 2000-4200 mg/kg TS
- Skott mellan 2,5-20 mg Pb/kg TS
- Blad mellan 5-25 mg Pb/kg TS.

Beroende på vilken växt som odlas, är det olika delar av växten som används som föda. Rapporten ovan visar tydligt hur ackumulation av bly i Salix (energiskog) sker i roten. Salix används i ett flertal saneringsprojekt på grund av sin goda förmåga att uppta föroreningar i jord. Om, och i vilken utsträckning upptag sker och i vilka delar det ackumuleras i hos kommersiella grödor (korn, råg, vete, potatis, sockerbeta) är oklart. Om bly ackumuleras i den del av grödan som används för djur- eller människoföda kan risk för negativa effekter uppstå.

Kommersiellt odlade grödor i stor skala konsumeras inte uteslutande av ett fåtal individer. Grödorna från en åker sammanblandas med samma gröda från andra åkrar vid stora industriella beredningsanläggningar, tex en kvarn. Variationer i ingående halter av jämnas därmed ut genom utspädning. Försäljning sker sedan nationellt genom olika marknadsplatser. Exponeringen mot allmänheten är okänd.

12.4 Sammantagen riskbedömning

Resultaten från den utförda undersökningen visar att spridning av bly och PAH till ytvatten eller sediment (Albäcken, primär recipient) inte sker i någon omfattning som kan bedömas att utgöra risk för negativa effekter på vare sig människa eller miljö, detta trots relativt höga haltnivåer av bly och PAH i jord.

Med avseende på PAH:er visar resultaten från den utförda undersökningen att urlakning från lerduvor/jord till grundvatten kan ske. Grundvattnet transporteras i sydlig riktning mot havet och föroreningens utbredning i grundvatten är inte kartlagd. Några skyddsobjekt utöver grundvattnet själv, har inte identifierats

nedströms grundvattnets strömningsriktning. PAH i grundvatten är normalt sett starkt kopplade till partiklar i grundvattnet. Ramboll rekommenderar att först genomför åtgärder i jord och därefter undersöker föroreningssituationen på nytt. Vid uppföljande provtagning ska grundvattenprover filtreras.

Samtliga övriga resultat från den utförda undersökningen visar att spridning till grundvatten inte sker i någon omfattning som kan bedömas att utgöra risk för negativa effekter på vare sig människa eller miljö, detta trots ställvist höga haltnivåer i jord.

Fast bly i form av blyhagel utgör ingen direkt risk för negativa effekter på vare sig människa eller miljö. Med tiden kommer olika vittringsprocesser orsaka föroreningar som binder eller vidhäftar till jordpartiklar (mull, silt, sand). Ju längre tid som passerar, desto större blir föroreningsskada i mark. Fast blyhagel motsvarar alltså källtermen för den förorening som observeras i jord. Sedan år 2010 har blyhagel fasats ut som ammunition vid övningskytte vilket innebär att nytt blyhagel inte längre tillförs till marken. Efter tillräckligt lång tid, så kommer vittringen av blyhagel så småningom bli fullständig och den resulterande haltnivån i jord kommer att motsvara det som denna undersökning kallar för total blyhalt (kap 9.6). Ett sådant scenario skulle innebära mångdubbelt förhöjda halter jämfört med vad som idag finns i finfraktionen (9.5.2). Eftersom inget mer blyhagel tillförs åkern, är Rambolls bedömning att källtermen (blyhagel) ska avlägsnas för att minimera framtida risker.

Haltnivåer av bly i jordens finfraktion varierar i riskområdet och är tydligt kopplat till mängden blyhagel som har landat i olika delar. Högst halter påvisas rakt framför bana 5 (nordisk trap) vid vilken skytte primärt sker rakt fram, ut över åkern. Utifrån centrpunkten med högst halter, avtar halterna i ett cirkelformat mönster. De huvudsakliga skyddsobjekten vilka kan exponeras för förhöjda haltnivåer är marklevande organismer som lever i finjorden och grödor samt människor som arbetar med jordbruk eller skytteklubben som exponeras genom lågfrekvent hudkontakt eller förkommande damning. Exponeringen för människor sker intermittent vid rätta förhållande. Genom genomtänkta restriktioner kan erforderlig riskreduktion för människa uppnås, tex genom att föreskriva god handhygien och att avstå med jordbruksarbete och övningskytte vid kraftig vind i samband med torka.

Organismer och grödor exponeras däremot konstant. För dessa skyddsobjekt är biotillgänglig andelen av bly i finjorden relevant. Risker med bly med avseende på marklevande organismer (svampar, bakterier, större flercelliga djur tex daggmask) är inte definierade av Naturvårdsverket (se kap 12.1). Bly har dokumenterade negativa effekter på större djur och människor. Det är troligt att en naturlig selektion av arter med högre tolerans mot bly sker. Dessa arter kan vara bättre eller sämre på att utföra de ekosystemtjänster som krävs för att jordekosystemet ska fungera. Enligt (Legeby, 2015) samspelar flera parametrar såsom pH i marken, metaller (mängd och kemisk form), biotillgänglighet, växternas samspel med markorganismer, tillgång till näringsämnen etc. för att en effekt ska uppstå.

Exempel med odling av salix i blyförorenad jord visar att bly upptas, men lagring sker huvudsakligen i roten. Hur upptag i kommersiella grödor sker och till vilken grad är oklart. Rambolls bedömer att det saknas tillräcklig forskning och stöd i litteratur för att komma till slutats om eventuella risker. Enligt bonden som odlar åkern har inga skillnader i växt observerats mellan olika delar av åkern. Sammantaget är det svårt att slå fast om det förekommer någon risk för negativa effekter eller ej.

Förutsatt att ett betydande upptag av bly sker i de grödor som odlas, kan människor (allmänheten) exponeras via konsumtion. Hur exponeringen ska kvantifieras och därefter bedömas är oklart, då enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell (Naturvårdsverket, 2016) upptag av föroreningar i grödor beräknas %-andel av den totala kosten från egen odling. För kommersiellt odlade grödor som köps i butik av allmänheten kan modellen inte tillämpas rakt av då det blir för stora osäkerheter.

Enligt ovan förda resonemang med avseende på markmiljö och intag av grödor är det inte möjligt att ge någon rekommendation om riskreducerande åtgärder krävs eller ej.

13. Åtgärdsförslag för kostnadsuppskattning av exploatering

De åtgärdsförslag som redovisas nedan utgår ifrån att området utvecklas till ett lättare industriområde.

Val av markanvändning och i förlängningen åtgärd bör göras utifrån ett hållbarhetsperspektiv och ta hänsyn till konsekvenser i både ett kort och ett *långt* perspektiv. Följande aspekter bör bland annat beaktas: brist på spannmål, social hälsa, nödvändighet till sociala mötesplatser, ökat behov av industri, arbetstillfällen, masshantering och deponier, öppna landskap, marken som naturresurs, ekonomiska kostnader, utsläpp till luft och vatten, koldioxidutsläpp, med mera. Beroende på vad marken ska användas till måste olika intressen ställas mot varandra. Då måste en riskvärdering utföras.

Om en jämförelse av åtgärdens omfattning behövs mellan nuvarande markanvändning (KM-åkermark), annan planerad KM användning (t.ex. bostäder) och nu planerad (lättare industri) önskas, kan detta tas fram i ett separat dokument.

Då det förekommer föroreningar i mark i nivåer över Naturvårdsverkets riktvärden för MKM och i grundvatten över de aktuella bedömningsgrunderna, finns det ett åtgärdsbehov på det ca 88 000 m² stora området i jordlager av en mäktighet mellan ca 0,1 m och 0,4 m med avseende på förekommande mark- och grundvattenföroreningar.

De identifierade alternativ som finns är olika varianter av schaktning av identifierade föroreningar och källtermer (blyhagel, bly i jord, PAH i fragment från lerduvor, PAH i jord):

- Alternativ 1: Massreduktion genom schaktning och deponering
- Alternativ 2: Massreduktion genom schaktning, mekanisk separation av källterm (hagel och lerduvor) samt deponering på olika anläggningar

Utöver listade förslag har Ramboll även beaktat andra alternativ som inte bedöms kunna uppfylla åtgärdsmålen eller ge erforderlig riskreduktion:

- Avlägsnande enbart av källterm (blyhagel och lerduvor) genom mekanisk separation. Alternativet uppnår god massreduktion, men kvarstående halter i jord överskrider föreslag till åtgärds mål, ställvist även haltnivåer överskridande farligt avfall.
- Nollalternativet. Ramboll bedömer att ingen åtgärd är direkt olämpligt baserat på de mycket höga halterna av bly, samt dess farlighet.
- Inneslutning och stabilisering är genomförbart men olämpligt i jord som innehåller organiskt material. Det har därför ej beaktats då det finns genomförbara metoder som kan avlägsna källtermen. Metoden kan eventuellt användas som alternativ för att hantera resthalter efter mekanisk separation av källterm. Syftet skulle vara att minska transporter och deponering. Åtgärden skulle dock innebära en stor mängd transporter av insatsmaterial (cement) för att metoden ska fungera och har därför ej beaktats i denna utredning.

13.1 Övergripande åtgärds mål

- Föreningar inom området ska inte innebära en förhöjd hälsorisk för människor som vistas inom området.
- Marken i området ska inte bidra med en oacceptabel belastning av föreningar på ytvattenrecipienten Albäcken, eller belastning av föreningar på omkringliggande områden som en följd av vindburet förorenat damm.
- Grundvattnet i området bedöms vara skyddsvärt som naturresurs. Ingen användning av grundvattnet som dricksvatten sker inom en radie av 1 000 m.

- Öka mängden återtaget blyhagel.
- Minimera antalet transporter och transportavstånd
- Minimera mängder FA jord som tar anspråk på FA deponi.

För de olika åtgärdsalternativen föreslås mätbara åtgärds mål utgående från bedömningsgrunder som Naturvårdsverket tagit fram för jord (Naturvårdsverket, 2016) och som Sveriges Geologiska Undersökning tagit fram för grundvatten (SGU, 2013).

För jord gäller då riktvärden för MKM (tabell 1) och för grundvatten SGU's riktvärden för klass 5 (tabell 1).

För bly avses total kvarlämnad halt, vilken består av två komponenter: halt i jord samt halten som kvarlämnat fast bly motsvarar.

Ämne	Jord MKM-NV (mg/kg ts)
Arsenik	25
Bly (total halt)	400
PAH L	15
PAH M	20
PAH H	10

13.3 Jämförelse av åtgärdsförslag

I följande avsnitt presenterar Ramboll förslag till åtgärdsalternativ som är måluppfyllande för uppdraget givet av Trelleborg samt förenliga med branschpraxis.

13.4 Massreduktion genom schaktning och deponering

Alternativ 1: Syftet med åtgärden är att erhålla erforderlig riskreduktion genom väl beprövade metoder med hög tillförlitlighet. Metoden genomförs genom att schakta ur samtliga identifierade områden enligt figur 51 och tabell 18 samt transportera till godkänd mottagningsanläggning för deponering. Ytan som är aktuell för schaktsanering uppgår till knappt 9 ha.

Tabell 18: Area och volymer schakt och deponi. För omräkning till vikt antas jordens densitet vara 1,5 ton/m³.

Typ	Nivå	Area (m ²)	Volym (m ³)	Vikt (ton)
FA deponi	0-0,1	25 681	2 600	
FA deponi	0-0,4	43 259	11 000	
SUMMA FA			13 600	20 000
IFA deponi	0-0,1	3 640	400	
IFA deponi	0-0,4	15 622	6 200	
SUMMA IFA			6 600	9 900

Drivande för kostnaden för genomförandet är:

- Transporter
- Mottagningsavgifter FA och IFA
- Schaktarbeten och lastning

Alternativet bedöms ha förhållandevis stora miljökostnader i form av stort antal transporter (stora CO₂-utsläpp) samt tar stora mängder FA- och IFA-deponiutrymme i anspråk. Utsläpp av CO₂ till luft för transport av FA massor till mottagningsanläggning (Hässelholm) beräknas uppgå till mellan 300-400¹ ton CO₂. Alternativet innebär också att uppskattningsvis 100 ton fast bly (hagel) tas ut ur systemet och läggs på deponi för all överskådlig framtid. Marknadens behov av bly som insatsråvara vid tillverkning behöver därmed täckas av jungfruliga källor genom gruvbrytning.

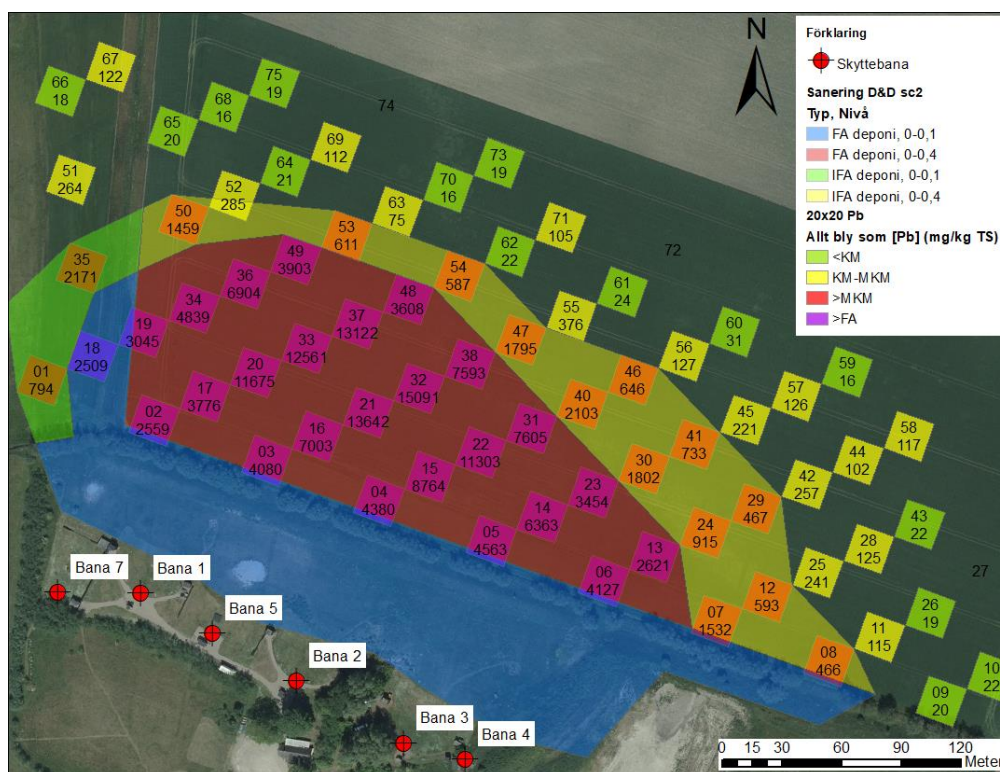
Den riskreduktion som erhålls bedöms vara erforderlig utifrån planerad markanvändning vid detaljplaneändring.

I figur 51 redovisas åtgärdsbehov baserat på klassning enligt avfallsgränser. Gräsyten (0-10 cm) framför skjutbanan ska enligt förslaget hanteras som FA jordmassor eftersom ytan innehåller källtermer (blyhagel och lerduvor).

¹ För beräkningen antas en tung lastbil släppa ut mellan 60-70 g/ton och körd kilometer. Avståndet TOR till mottagningsanläggning är 250 km och mängden jord som transporteras är 20-22 000 ton.

Detsamma gäller för åkermarken (0-40 cm, eller ner till plogsulan) vilken innehåller källtermer (blyhagel).

I tillägg förekommer två ytterområden med haltnivåer över åtgärdsgränser, men under FA. Dessa områden utgörs av ett mindre gräsområde i väster (0-10 cm) och de bortersta delarna av riskområdet på åkern (0-40 cm, eller ner till plogsulan). Jordmaterialet ska enligt förslaget hanteras som IFA jordmassor.



Figur 51: Schaktsanering och föreslagen avfallsklassificering. I provtagningsrutor redovisas total halt bly.

Kostnaden för alternativet uppgår till mellan 33 000 000 och 45 000 000 kr. Ingångsvärden för beräkning redovisas i Tabell 19. Förutsättningarna för beräkningen är att schakt sker genom avbaning med bandtraktor (motsvarande CAT D6), jordmassor lastas med en hjullastare (motsvarande L90 eller L110), miljökontroll syftar primärt till att utföra slutprovtagning och säkerställa att föroreningar inte sprids. Transport av IFA massor sker med en lastbil i skytteltrafik som levererar massor till SYSÄV i Trelleborg vilket är beläget på angränsade fastighet. FA massor transporteras till Hässleholm Miljö AB och lakter utförs som ett prov per 500 ton. Hässleholm Miljö kan ta emot massorna tidigast under 2023. Beräknad tid att slutföra sanering uppgår till mellan 40 och 45 dagar med CAT D6. Antalet FA transporter beräknas uppgå till 650 st med en total körsträcka tur och retur på 162 500 km.

En större bandtraktor (CAT D8, ca 145 ton/tim) kan användas vilket kortar ner arbetstiden till mellan 25-30 dagar, däremot är timpriset högre vilket ger ungefär samma slutkostnad, allt inräknat. Val av maskinstorlek bör anpassas till antalet ekipage (bil och släp) tillgängliga för transport till Hässleholm. Givet att ett

ekipage lastar ca 30 ton, kräver en D6 försörjning av cirka 3 ekipage som kör kontinuerligt. Med en större bandtraktor D8 krävs 5 ekipage. Uppskattningsvis upptar transport och mottagningsavgifter för cirka 90% av saneringskostnaden.

Presenterade kostnader är ungefärliga, drivande för flera kostnadsposter är kostnad för drivmedel vilket kan komma att förändras i och med osäkerheter i rådande konjunktur.

Tabell 19: Kostnadsuppskattning schaktsanering

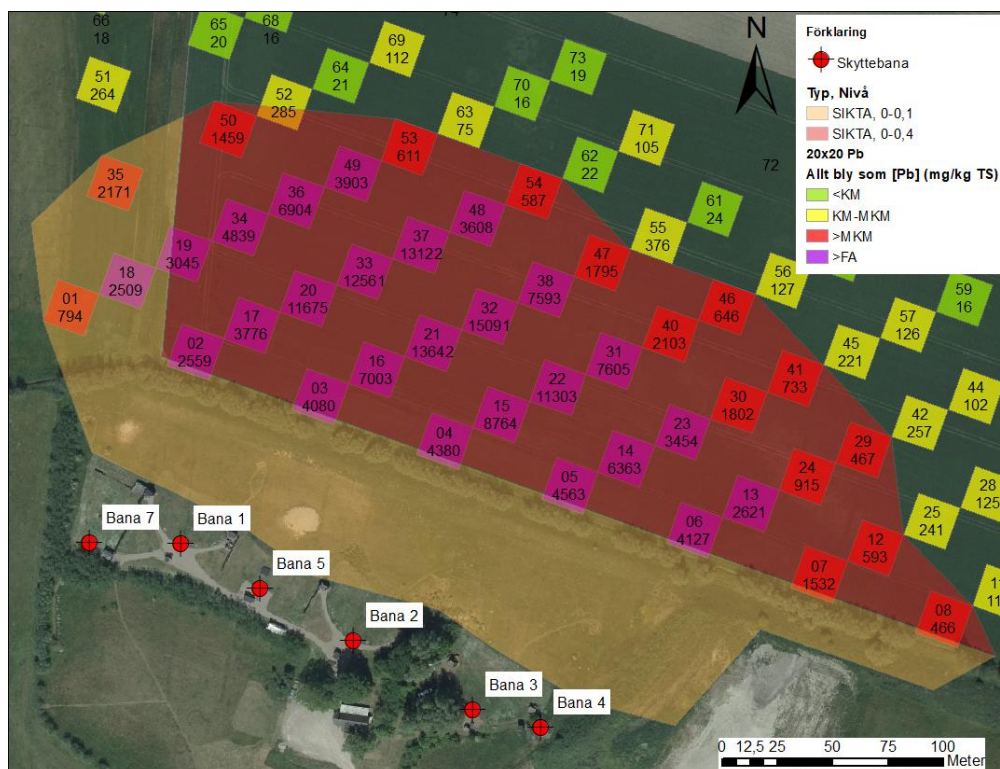
Aktivitet	Kostnad (kr)		Andel (%)
	Låg (-10%)	Hög (+10%)	
Schaktsanering (bandtraktor CAT D6 och hjullastare, 95 ton/tim)	936 000	1 158 000	3%
Övrig utrustning (byggbodan, avspärrning mm)	400 000	540 000	1%
Miljökontroll inkl arvode, analyser, utlägg	400 000	540 000	1%
IFA Transport (SYSAV Trelleborg)	495 000	818 000	1%
IFA Mottagningsavgift jordmassor (SYSAV Trelleborg)	5 328 000	7 098 000	16%
FA Transport (Hässleholm)	11 818 000	15 730 000	35%
FA Mottagningsavgift jordmassor (Hässleholm)	13 909 000	18 513 000	41%
FA Laktest (1 prov per 500 ton)	400 000	484 000	1%
Summa	33 686 000	44 881 000	

13.5 Massreduktion genom schaktning, mekanisk separation av källterm (hagel och lerduvor) samt deponering

Alternativ 2: Syftet med åtgärden är att erhålla erforderlig riskreduktion genom en kombination av on-site förbehandling av jordmassor (separation av källtermer, fast blyhagel och lerduvor), kombinerat med behovsbaserad schaktsanering och deponi.

Det övergripande målet med strategin är att för varje uppschaktad ruta reducera mängden materialet i respektive avfallsklass med ett steg genom att avlägsna fast blyhagel och lerduvor. Enligt utförda undersökningar är detta möjligt att uppnå i merparten av riskområdet.

Metoden genomförs genom att schakta ur identifierade områden enligt figur 52 varefter mekanisk separation sker, i figur 53 redovisas förväntat deponeringsbehov efter utförd separation utifrån avfallsklasser. I tabell 20 redovisas beräknade areor, volymer och vikter. Ytan som är aktuell för schaktsanering uppgår till knappt 9 ha.



Figur 52: Område för mekanisk avskiljning av blyhagel och lerduvor, rött område = 1, gult område = 2. Lerduvor förekommer primärt i gult område.

Tabell 20: Area och volymer mekanisk separation, schakt och deponi. För omräkning till vikt antas jordens densitet vara 1,5 ton/m³.

Typ	Nivå	Area (m2)	Volym (m3)	Vikt (ton)
Separation	0-0,1	29 300	2 900	
Separation	0-0,4	43 300	17 300	
Summa separation			20 200	30 300
IFA	0-0,1	17 800	1 800	
IFA	0-0,4	21 600	8 700	
Summa IFA			10 500	15 800
FA	0-0,4	6800	2 700	
Summa FA			2 700	4 100

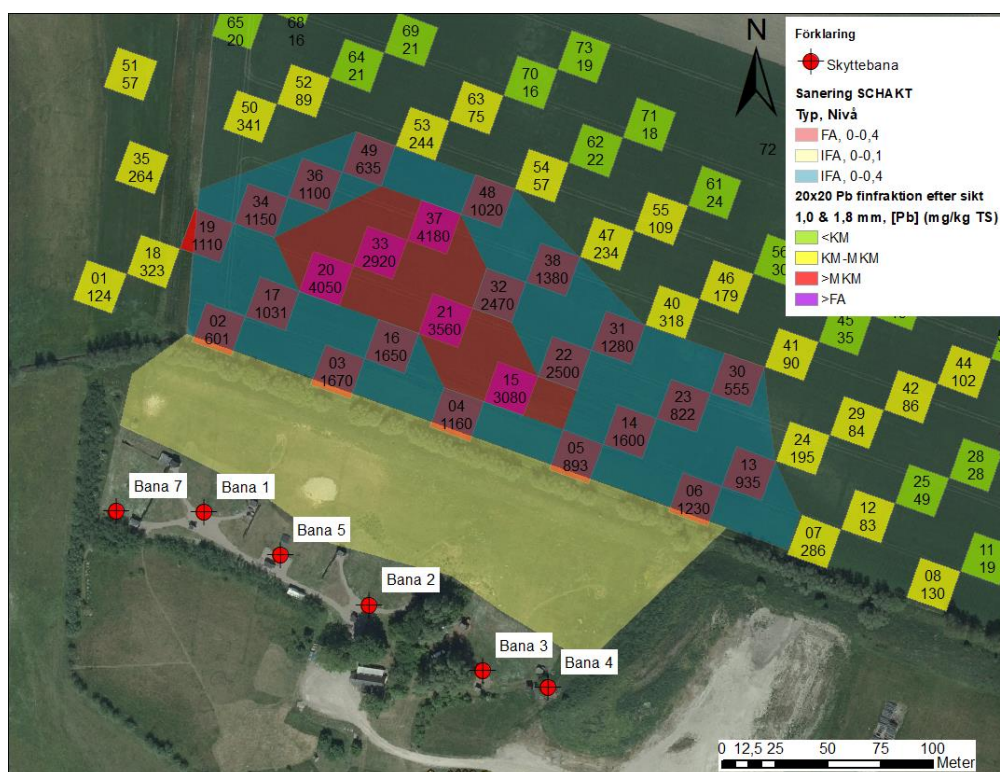
Drivande för kostnaden för genomförandet är:

- Transporter
- Mottagningsavgifter FA och IFA
- Mekanisk separation
- Schaktarbeten och lastning

Alternativet bedöms ha jämförelsevis mindre miljökostnader i form av transporter (CO₂-utsläpp) samt tar mindre mängder FA- och IFA-deponiutrymme i anspråk. Utsläpp av CO₂ till luft för transport av FA massor till mottagningsanläggning (Hässelholm) beräknas uppgå till mellan 60-80² ton CO₂. Alternativet innebär att uppskattningsvis 100 ton fast bly (hagel) separeras ur materialet och kan därmed återvinnas. Extraerat bly tillför en intäkt till alternativet på mellan 900 000 och 2 000 000 kr.

Den riskreduktion som erhålls bedöms vara erforderlig utifrån planerad markanvändning vid detaljplaneändring.

² För beräkningen antas en tung lastbil släppa ut mellan 60-70 g/ton och körd kilometer. Avståndet TOR till mottagningsanläggning är 250 km och mängden jord som transporteras är 20-22 000 ton.



Figur 53: Schaktsanering och föreslagen avfallsklassificering. I provtagningsrutor redovisas total halt bly.

Kostnaden för alternativet uppgår till mellan 19 000 000 och 27 000 000 kr. Ingångsvärden för beräkning redovisas i Tabell 19. Förutsättningarna för beräkningen är att schakt sker genom avbaning med bandtraktor (motsvarande CAT D6), jordmassor lastas med en hjullastare (motsvarande L90 eller L110), miljökontroll syftar primärt till att utföra slutprovtagning och säkerställa att föroreningar inte sprids.

Massor schaktas upp selektivt i enlighet med förväntade resthalter enligt figur 53. Tre olika förorenade materialtyper kommer att hanteras separat vid den mekaniska separationen:

1. Jordmassor med ingående totalhalt > åtgärds mål, resulterande totalhalt **under** åtgärds målet efter separation
2. Jordmassor med ingående totalhalt > åtgärds mål, resulterande totalhalt **över** åtgärds målet men **under** FA efter separation, hanteras som IFA massor
3. Jordmassor med ingående totalhalt > åtgärds mål, resulterande totalhalt **över** FA efter separation, hanteras som FA massor

Mekanisk separation sker genom olika steg antingen torrt eller vått. Vid våt separation, ska vatten hanteras i ett slutet system. Kapaciteten (ton/tim) på utrustning för mekanisk separation ska om möjligt anpassas till övriga entreprenadmaskiners kapacitet. Ramboll har för beräkningen antagit att det extra momentet med mekanisk separation av blyhagel och lerduvor lägger till 10 dagar för arbetet på plats.

Transport av IFA massor sker med en lastbil i skytteltrafik som levererar massor till SYSAV i Trelleborg vilket är beläget på angränsade fastighet. FA massor transporteras till Hässleholm Miljö AB och lakteter utförs som ett prov per 500 ton. Hässleholm Miljö kan ta emot massorna tidigast under 2023. Beräknad tid att slutföra sanering uppgår till mellan 50 och 55 dagar med CAT D6 för alternativet. Antalet FA transporter beräknas uppgå till 140 st med en total körsträcka tur och retur på 35 000 km.

En större bandtraktor (CAT D8, ca 145 ton/tim) kan användas vilket kortar ner arbetstiden till mellan 35-40 dagar, däremot är timpriset högre vilket ger ungefär samma slutkostnad, allt inräknat. Val av maskinstorlek bör anpassas till mängden tillgängliga ekipage (bil och släp) tillgängliga för transport till Hässleholm. Givet att ett ekipage lastar ca 30 ton, kräver en D6 försörjning av cirka 3 ekipage som kör kontinuerligt. Med en större bandtraktor D8 krävs 5 ekipage. Uppskattningsvis upptar transport och mottagningsavgifter cirka 80% av saneringskostnaden.

Presenterade kostnader är ungefärliga, drivande för flera kostnadsposter är kostnad för drivmedel vilket kan komma att förändras i och med osäkerheter i rådande konjunktur.

Tabell 21: Kostnadsuppskattning schaktsanering efter separation av blyhagel och lerduvor.

Aktivitet	Kostnad (kr)		Andel (%)
	Låg (-10%)	Hög (+10%)	
Schaktsanering (bandtraktor CAT D6 och hjullastare, 95 ton/tim)	1 170 000	1 416 000	6%
Övrig utrustning (byggbodan, avspärrning mm)	500 000	660 000	3%
Miljökontroll inkl arvode, analyser, utlägg	500 000	660 000	3%
Mekanisk separation källterm (torr- eller våtsikt) inkl lastare	3 000 000	6 600 000	16%
Försäljning blyhagel	-900 000	-2 000 000	-5%
IFA Transport (SYSAV Trelleborg)	780 000	1 290 000	4%
IFA Mottagningsavgift jordmassor (SYSAV Trelleborg)	8 396 000	11 201 000	45%
FA Transport (Hässleholm)	2 364 000	3 146 000	13%
FA Mottagningsavgift jordmassor (Hässleholm)	2 782 000	3 703 000	15%
FA Laktest (1 prov per 500 ton)	80 000	99 000	0%
Summa	18 672 000	26 775 000	

14. Överskottsmassor vid exploatering

Åtgärdsutredningen ovan avser kostnader för hantering av föroreningar som utgör en risk för planerad markanvändning. Utöver denna kostnad tillkommer hantering av överskottsmassor som ej utgör en risk för planerad markanvändning, men kan ej användas av andra skäl, tex geoteknisk stabilitet.

Generellt är halterna i jordlager från 0,4 meter under markytan mycket låga, men det går inte att utesluta att haltnivåer över MRR förekommer.

15. Slutsatser

Ramboll har genomfört en omfattande miljöteknisk markundersökning inom undersökningsområdet. Undersökningen visar att delar av området är förorenat av pågående verksamheter. Föroreningarna som bedöms vara dimensionerande för åtgärdsbehov är bly, arsenik och PAH. Föroreningarna förekommer i fast form (blyhagel och lerduvor) samt urlakat som koncentration i jorden och är koncentrerade i skikt med olika mäktighet vid markytan. Spridning av föroreningar från yttlig jord till djupare jordlager, grundvatten, ytvatten och sediment har undersökts utan att kunna påvisa att någon spridning sker. Vidare visar utförd riskbedömning att påvisade haltnivåer bedöms utgöra risk för negativa effekter på människa och miljö. Ramboll bedömer att det finns ett behov av riskreduktion genom utförande av åtgärd. Denna rapport utgår ifrån att området utvecklas till ett lättare industriområde.

Sammanfattningsvis bedömer Ramboll att påträffad förorening utgör en risk för planerad markanvändning om den ej åtgärdas. Ramboll har presenterat övergripande och mätbara åtgärds mål i form av:

- Minimera den totala miljöbelastningen vid utförande av åtgärd
- Reducera mängd genererat FA-avfall då FA-deponier ses som en begränsad resurs
- Reducera mängden transporter och därmed CO₂-utsläppen
- Återvinna blyhagel
- I övrigt motsvarande åtgärds målet (MKM)

Rapporten redogör för två lämpliga åtgärdsalternativ där båda alternativen bedöms uppfylla dom övergripande åtgärds målen, därför har utvärderingskriterierna beaktats för att hitta den lämpligaste lösningen. Ramboll rekommenderar åtgärdsalternativ 2, schaktning kombinerat med mekanisk separation av källterm samt behovsbaserad deponi, för att:

- Mängden FA-avfall bedöms kunna reduceras från 20 000 ton till 4 000 ton.
- Återta cirka 90-100 ton blyhagel för återvinning.
- Reducera antalet långväga transporter från 670 till 140
- Reducera CO₂-utsläpp från transporter från ca 400 ton till 80 ton.
- Lägre totalkostnad för att utföra åtgärd.

Den utförda undersökningens resultat ger inte underlag för att kunna bedöma om odling av sädeslag är lämpligt eller ej inom riskområdet.

De generella riktvärdena kan ersättas med platsspecifika riktvärden som mätbara åtgärds mål. Detta eftersom NV verktyg inte stämmer med dom platsspecifika förutsättningarna. Till exempel har Ramboll identifierat en rad frågetecken kring bland annat lakningsegenskaper (Kd) för bly till grundvatten, biotillgänglighet och upptag av bly till grödor, exponeringsscenarioer för människa avseende intag av kommersiellt odlade grödor jämfört med intag av grödor från "egen odling".

Ramboll bedömer att åtgärd bör vidtas oavsett om planerad detaljplaneförändring genomförs eller ej då FA haltnivåer inte bör accepteras i miljön. Vittring pågår och ökar halten av bly i jorden och därmed risk för negativa effekter på människa samt mark- och vattenlevande organismer. Vilka åtgärder som kan vara aktuella vid ett annat alternativ än exploatering får avgöras i framtida eventuella utredningar.

16. Referenser

- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2019:01*.
- DOH Hawaii. (2008). *Technical Guidance Manual (TGM) for the Implementation of the Hawai'i State Contingency Plan, daterad 2008-11-12*. Honolulu: State of Hawai'i, Department of Health, Office of Hazard Evaluation and Emergency Response.
- EU. (2008). *DIREKTIV 2008/105/EG om miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område...*, daterad 2008-12-16. Bryssel: Europeiska unionens officiella tidning.
- Jordbruksaktuellt. (den 05 02 2021). *Jordbruksaktuellt*. Hämtat från www.ja.se: <https://www.ja.se/artikel/43024/ny-djupluckrande-kultivatorpinne.html>
- Karolinska Institutet. (den 30 03 2022a). *Institutet för miljömedicin*. Hämtat från Riskwebben: <https://ki.se/imm/riskwebben>
- Karolinska Institutet. (den 30 03 2022b). *Institutet för miljömedicin*. Hämtat från Bly: <https://ki.se/imm/bly>
- Karolinska Institutet. (den 30 03 2022c). *Institutet för miljömedicin*. Hämtat från Arsenik: <https://ki.se/imm/arsenik>
- Karolinska Institutet. (den 30 03 2022d). *Institutet för miljömedicin*. Hämtat från Polycykliska aromatiska kolväten (PAH): <https://ki.se/imm/polycykliska-aromatiska-kolvaten-pah>
- Legeby, H. (2015). *The potential of phytoremediation with Salix on pyrite ash from Skutskär paper mill, examensarbete 30 hp, maj 2015*. Uppsala: Uppsala Universitet.
- LST Malmöhus. (1983). *Väster Jär, Område mellan Backaskolan och Albäcken. Del 5, Trelleborgs kommun. daterad 1983-01-18, rev 1983-02-15. Antagen genom beslut i Länsstyrelsen Malmöhus län 1983-11-18*. Malmö: Länsstyrelsen Malmöhus län.
- LST Norrbotten. (2011). *Föroreningsproblematik vid skjutbanor och skjutfält samt redogörelse för erfarenheter avseende tillsynsmyndigheternas krav på utredningar och åtgärder. Länsstyrelsens rapportserie nr 16/2011*. Luleå: Länsstyrelsen Norrbotten.
- LST Skåne. (2013). *Återvinningscentral Persåker, ID 120605, daterad 2013-09-27*. Malmö: Länsstyrelsen Skåne.
- LST Skåne. (2015a). *Skjutbana på fastigheten Ståstorp 7:11, ID 120595, daterad 2015-03-04*. Malmö: Länsstyrelsen Skåne.
- LST Skåne. (2015b). *Skrot på Tippen 3, Trelleborg, ID 120511, daterad 2015-04-15*. Malmö: Länsstyrelsen Skåne.
- LST Skåne. (2017). *Fd pålsdjursgård på Väster Jär 1:1, ID 193505, daterad 2017-11-15*. Malmö: Länsstyrelsen Skåne.
- LST Skåne. (2019). *Albäcks avfallsupplag, ID 120604, daterad 2019-03-29*. Malmö: Länsstyrelsen Skåne.
- Länsstyrelsen. (den 13 10 2020). *EBH-kartan*. Hämtat från EBH-kartan- Karta över misstänkt eller konstaterat förorenade områden: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Länsstyrelsen. (2020). *VISS*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: <https://ext->

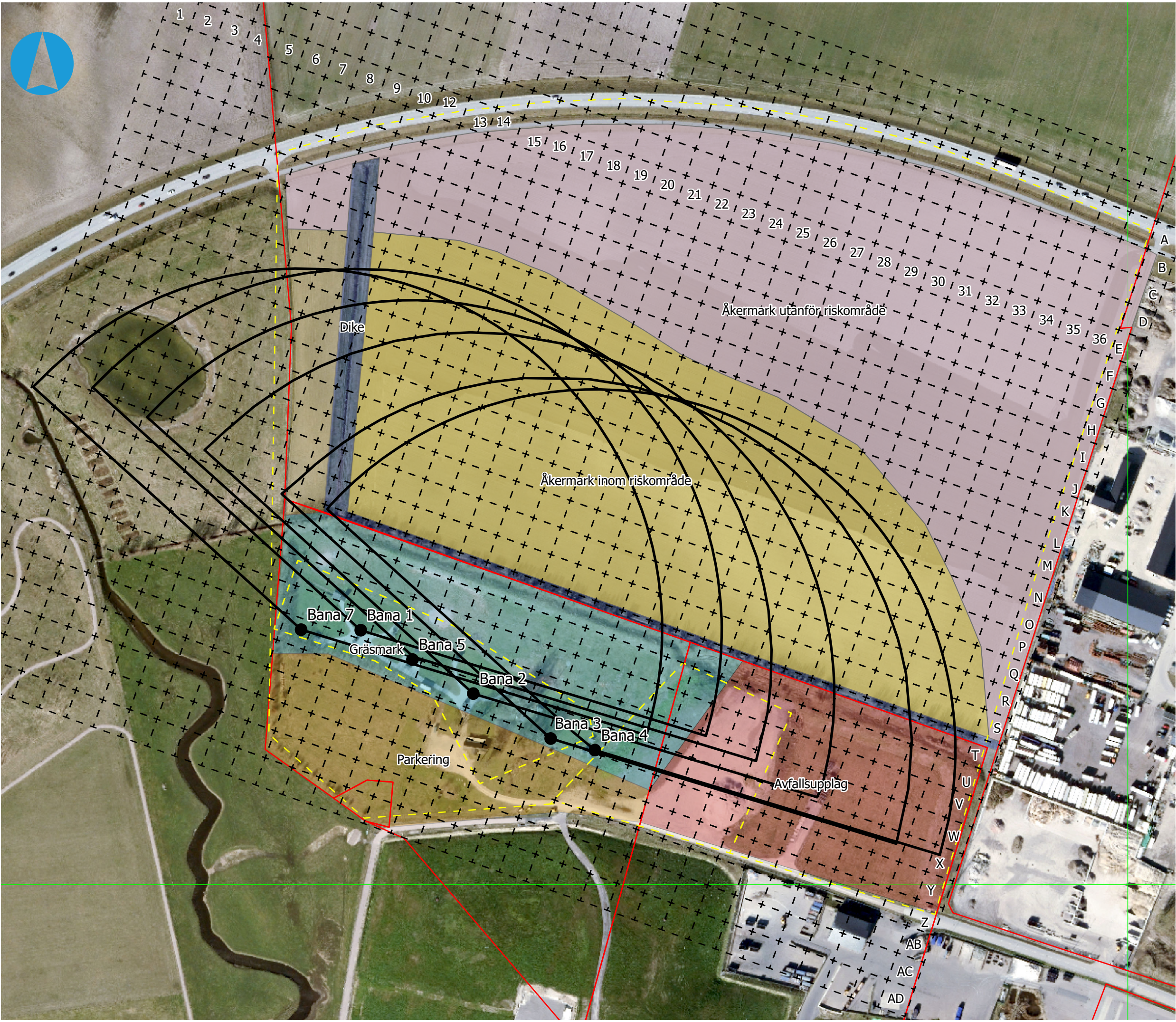
- geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399&bookmarkid=7922 den 28 02 2020
- Naturvårdsverket. (1996). *Generella riktvärden för förorenad mark - beräkningsprinciper och vägledning för tillämpning. Rapport 4638, december 1996.* Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (1999). *Bedömningsgrunder för miljökvalitet sjöar och vattendrag, Rapport 4913.* Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (1999). *Metodik för inventering av förorenade områden, rapport 4918.*
- Naturvårdsverket. (2006). *Metallers mobilitet i mark, rapport 5536, mars 2006.* Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2009). *Att välja efterbehandlingsåtgärd, september 2009.* Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2016). *Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, 2009, uppdaterad 2016-07-01.* Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (den 30 03 2022). *Miljöföroreningar.* Hämtat från Metaller i miljön:
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/miljoforooreningar/#E-1824187995>
- NE Uppslagsverk. (den 25 02 2021). *Uppsagsverk.* Hämtat från www.ne.se:
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/plogsula>
- Ramboll. (2020). *Markteknisk undersökningsrapport geoteknik (MUR/Geo), Trelleborg DP249, daterad 2020-12-18.* Malmö: Ramboll Sweden AB.
- Ramboll. (2021). *Bestämning av provstorlek för provtagning av blyhagel, Trelleborgs kommun, DP249.* Malmö: Ramboll Sweden AB.
- Ramboll. (2021). *PM Extraktion bly, daterad 2021-10-07.* Boden: Ramboll Sweden AB.
- Ramboll. (2021). *Provtagningsprogram markundersökning. Miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249, Trelleborgs kommun, daterad 2021-06-03.* Boden: Ramboll Sweden AB.
- SGF. (2013). *Fälthandbok för undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013.* Stockholm: Svenska Geotekniska Föreningen.
- SGI. (2013). *Fälthandbok, undersökningar vid handelsträdgårdar-Erfarenheter och rekommendationer.* Linköping: SGI.
- SGI. (2018). *Klassning av förorenade jordmassor in-situ. SGI Publikation 40.* Linköping: Statens Geotekniska Institut.
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten, februari 2013.* Sveriges Geologiska Undersökning.
- SGU. (den 11 Februari 2021a). *Jordartskartan.* Hämtat från SGU Kartgeneratören:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html?zoom=378603.26142142346,6138374.096639795,380703.2656214318,6140420.900733404>
- SGU. (den 11 Februari 2021b). *Jorrdjupskartan.* Hämtat från SGU Kartgeneratören: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorrdjup.html?zoom=379128.2624714255,6138885.797663198,380178.26457142975,6139909.199710001>
- SGU. (den 20 Februari 2021c). *Brunnskartan.* Hämtat från SGU Kartvisaren:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html?zoom=376547.20296149194,6137814.3683464285,381923.2137135134,6140863.574444842>

- SLU. (2019). *Fakta om glyfosat i miljön: Kompetenscentrum för kemiska bekämpningsmedel (CKB)*. Uppsala : SLU.
- SPBI. (2014). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, 2012-01-29, rev 2014-11-18*. Svenska Petroleum och Biodrivmedels Institutet.
- Svenska Jägareförbundet. (den 11 11 2014). *Hagel*. Hämtat från Svenska Jägareförbundet: <https://jagareforbundet.se/jakt/skytte/ovrigt/ratt-ammunition/hagel/> den 09 02 2021
- SYSÄV. (2019). *Trelleborg avfallsanläggning, Miljörapport 2019, daterad 2019-03-19*. SYSÄV.
- Trafikverket. (2015). *TDOK 2015:0320, BHV 585.85 Hantering av massor ur avfalls- och föroreningsynpunkt, daterad 2015-10-12*. Borlänge: Trafikverket.
- Trelleborg Jaktskytteklubb. (den 30 03 2022). Trelleborg Jaktskytteklubb. (Ramboll, Intervjuare)
- Trelleborgs Jaktskytteklubb. (den 11 05 2018). *Information*. Hämtat från Trelleborgs Jaktskytteklubb: <https://www.trelleborgsjaktskytteklubb.se/Lerduvebanan/Information/> den 09 02 2021
- Trelleborgs Jaktskytteklubb. (den 08 02 2021). Trelleborgs Jaktskytteklubb. (Ramboll, Intervjuare)
- Trelleborgs kommun. (2019). *Begäran om planbesked för Ståstorp 2:3 m.fl., DNR PL-2018-103, daterat 2019-02-13*. Trelleborg: Trelleborgs kommun, Samhällsbyggnadsnämnden.
- US EPA. (2005). *Best Management Practices for Lead at Outdoor Shooting Ranges, EPA-902-B-01-001, revised june 2005*. New York: United States Environmental Protection Agency.
- Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna & Havs och vattenmyndigheten. (den 20 April 2020). *Vattenkartan VISS*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>
- ÅF. (2019). *Riskutredning Ståstorp 3:1 m.fl. Trelleborgs kommun, daterad 2019-12-04*. Malmö: ÅF.

Bilaga 1, situationsplan

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789



BILAGA 1

Egenskapsområde

Datum: 2022-09-21

Skala (A3): 1:2 500

0 30 60 90 120 150 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Teckenförklaring

- Skjutbana
- Riskområde
- Rutnät 20x20 m
- Detaljplaneområde
- Fastighetsgränser

Egenskapsområde

- Avfallsupplag
- Dike
- Gräsmark
- Parkering
- Åkermark inom riskområde
- Åkermark utanför riskområde

Uppdragsnummer: 1320050789
Skapad av: M. Hansson
Uppdragsledare: M. Larsson
Granskare: M. Larsson

RAMBOLL



Bilaga 2, protokoll jordprovtagning

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789



J4: PROTOKOLL JORDPROVTVAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 1 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID Ruta 1-75
Omgivningsbeskrivning Åker inom riskområde		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTVAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 20	Jordtemp (°C)	<input checked="" type="checkbox"/> sol <input type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
---------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTVAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

[] Skruvborr; [] Grundvattenrör installerat , se separat protokoll	[] Provgrop _____m djup; [x] Hand-/ [] maskingrävd	[x] Samlingsprov med <u>49-70</u> st komponenter uttaget [] på samma lager [] på samma djup [] i djupintervallet <u>0,5</u> m_ [] eller ändring av jordlager_____
	I grop var provet taget från [] terrass [] kanal i vägg [] botten [] skopa	
Kvalitetsklass [] A (Hög) [] B (Standard) Utrustningen har rengjorts[] Nej / [] Ja, med:		
[x] övrigt/ kommentar: Provtagning med gouge-auger, 3 cm diameter.		

Provtagning

Starttid:		Sluttid:		Grundvattenyta (m u my):	
Jordlager			Prover		
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Amn.	
0-0,35	leMu eller saMu	Mulljord	0-0,35	ISM-provtagning	
0,35-	leMn eller saMn	Brunt, torrt			

Noteringar

Generellt består åkermarken av mulljord som underlagras av lermorän eller sandig morän. Rutorna närmast diken har haft en lerig mull medan rutor ute på åkern består av sandig mull.

För rutorna 01, 18, 35, 51, 66 och 67: Markytan täckt med vall (gräs). Mycket hårt i marken, samt stora mängder gräsrötter. Uttagit cirka 20 stick per ruta och kompletterat med jord från ca 5 provgropar.

Replikatprover uttagna i rutorna 03, 27, 29, 30, 36, 37, 40, 72 och 74.

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 27 maj till 3 juni 2021		Projektnummer 1320050789		Projektnamn DP249 Trelleborg
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 2 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2101
Omgivningsbeskrivning Åker		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5 m_ <input checked="" type="checkbox"/> eller ändring av jordlager_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,3	Mu		0-0,3	Metaller, bekämpningsmedel, TOC
0,3-1,0	siSaf	Brunt, torrt	0,3-1,0	Metaller
1,0-2,0	(grm)siSaf	Inslag av enstaka kalkbitar och mellangrus	1,0-1,5	Metaller, bekämpningsmedel, TOC
2,0-3,0	siSaf	Torrt		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 3 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2102
Omgivningsbeskrivning Åker	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,4	Mu		0-0,4	Metaller, TOC
0,5-1,0	grSa		0,4-0,9	Metaller
1,0-1,3	(le)siSa			
1,3-2,0	Sa	Blött	1,3-1,8	Metaller

Noteringar

0,9-1,0 m ramlat av, torrt och grusig.

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 4 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2103
Omgivningsbeskrivning Åker	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5_____m <input checked="" type="checkbox"/> eller ändrad jordart _____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,5	Mu		0-0,5	Metaller, bekämpningsmedel, TOC
0,5-0,8	Sa		0,5-0,8	Metaller, bekämpningsmedel, TOC
0,8-1,0	grSa			
1,0-2,0	grSa	Blött		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTVAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 5 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2104
Omgivningsbeskrivning Åker	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTVAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTVAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller ändrad jordart _____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,4	Mu		0-0,4	Metaller, TOC
0,4-1	siSaf		0,4-1,0	Metaller, TOC
1,0-2,0	siSa	Fuktigt	1,0-1,5	Metaller

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTVAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 6 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2105
Omgivningsbeskrivning Åker	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTVAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTVAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller ändrad jordart _____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analys
0-0,4	Mu		0,4-0,9	Metaller, PAH, TOC
0,4-1	grSa	Blött	1,0-1,3	Metaller, PAH
1,0-1,3	Saf	Blött		
1,3-2	grSa	Blött		

Noteringar

0,4-1,0 m röd utfällning i jorden.

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 7 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2106
Omgivningsbeskrivning Åker	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____ m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____ m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart _____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analys
0-0,4	Mu		0,4-0,7	Metaller, PAH, bekämpningsmedel
0,4-0,7	siSaf		1,0-1,5	Metaller, PAH
0,7-1,0	grSaf	Fuktigt		
1,0-1,3	Saf			
1,3-2,0	grSaf	Blött		

Noteringar

Prov har analyserats även från provhink B40:0,0-0,4 m, med avseende på bekämpningsmedel och TOC.

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 8 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2108
Omgivningsbeskrivning Åker	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,4	Mu		0,4-1,0	Metaller, PAH, TOC
0,4-1,1	grSa	Torrt	1,0-1,5	Metaller, PAH
1,1-2,0	Sa	Fuktigt		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 9 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2109
Omgivningsbeskrivning		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____ m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____ 0,5 ____ m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart _____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,4	Mu		0,4-0,9	Metaller, PAH
0,4-0,6	siSaf		1,0-1,5	Metaller, PAH
0,6-0,8	Sa	Fuktigt		
0,8-1,0	grSa			
1,0-2,0	grSa	Fuktigt		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 10 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2110
Omgivningsbeskrivning Åker	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____ m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Anm.
0-0,4	Mu		0,4-0,8	Metaller, PAH
0,4-0,8	siSa		1,0-1,5	Metaller, PAH, TOC, bekämpningsmedel
0,8-1,0	grSa			
1,0-1,3	grSa	Brunt		
1,3-2,0	grSa	Grått, fuktigt		

Noteringar

Prov har analyserats även från provhink B03:0,0-0,4 m, med avseende på bekämpningsmedel och TOC.

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 11 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2111
Omgivningsbeskrivning Sysav, gräsyta		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
	Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard) Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med: <input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:	

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,4	Mu		0-0,4	Metaller, PAH, TOC
0,4-1,0	grSa		0,4-1,0	Metaller, TOC
1,0-1,8	grSa	Blött	1,0-1,5	Metaller
1,8-2,0	leSi	Blött, grått		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021		Projektnummer 1320050789		Projektnamn DP249 Trelleborg
Ansvarig provtagare		Sign.	Biträdande provtagare	Sign.
Charlotte Ekborg		CE		



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 12 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2112
Omgivningsbeskrivning Sysav, gräsyta		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet 0,5 _____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart _____
	Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard) Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med: <input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:	

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,3	Mu		0-0,3	Metaller, PAH
0,3-0,7	siSaf	Fuktigt	0,3-0,7	Metaller
0,7-1,0	Saf	Fuktigt	0,7-1,0	
1,0-1,6	grSa	Blött, brunt	1,0-1,5	Metaller
1,6-2,0	(le)siSaf	Blött, grått		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 13 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2113
Omgivningsbeskrivning Sysav, gräsyta		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
	Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard) Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med: <input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:	

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,2	Mu		0-0,2	Metaller, PAH
0,2-0,8	grSa	Brunt, fuktigt	0,2-0,8	Metaller
0,8-1,0	grSa	Grått, fuktigt		
1,0-2,0	grSa	Grått, blött		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 14 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2114
Omgivningsbeskrivning Sysav, gräsyta		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
	Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard) Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med: <input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:	

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,2	Mu		0-0,2	Metaller, PAH, TOC
0,2-1,0	Sa		0,2-0,7	Metaller, TOC
1,0-2,0	Saf	Grått, fuktigt	1,0-1,5	Metaller

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 15 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2115
Omgivningsbeskrivning Skjutbana	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analys
0-0,2	Mu		0,3-0,8	Metaller, PAH, TOC
0,2-0,8	grSaf		1,0-1,5	Metaller, PAH
0,8-1,0	grSa	Fuktigt		
1,0-2,0	grSa	Blött		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTVAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 16 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2116
Omgivningsbeskrivning Skjutbana		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTVAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
---------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTVAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
	Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard) Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med: <input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:	

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,3	Mu		0,1-0,3	Metaller, PAH
0,3-1,0	grSa		0,5-1,0	Metaller, PAH
1,0-2,0	saSi		1,0-1,5	Metaller, PAH

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 17 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2117
Omgivningsbeskrivning Skjutbanan	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,3	Mu		0,2-0,3	Metaller, PAH, TOC
0,3-1,0	Saf	Ljusbrunt, fuktigt	0,4-1,0	Metaller, PAH, TOC
1,0-1,2	Saf	Blött	1,2-1,8	Metaller, PAH
1,2-1,8	grSa	Grått, blött		
1,8-2,0	saSi (le)	Grått, blött		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTVAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 18 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2118
Omgivningsbeskrivning Skjutbana	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTVAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 7	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTVAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input checked="" type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,3	Mu		0,1-0,3	Metaller, PAH, bekämpningsmedel
0,3-0,5	siSa	Enstaka grus	0,3-0,5	
0,5-0,7	grSa		0,5-0,7	Metaller, PAH
0,7-1,0	Saf	Fuktigt	0,7-1,0	
1,0-2,0	Saf	Brunt till grått, fuktigt till blött	1,0-1,5	Metaller, PAH
2,0-3,0	siSaf	Grått		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 19 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2119
Omgivningsbeskrivning Skjutbana	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,1	Mu	Skikt med lerduvor	0,1-0,3	Metaller, PAH, TOC
0,1-0,3	Mu		0,5-1,0	Metaller, PAH
0,3-0,5	grSa	Grått till brunt, fuktigt	1,0-1,5	Metaller, PAH, TOC
0,5-1,0	Saf	Fuktigt		
1,0-2,0	Saf	blött		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTVAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 20 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2120
Omgivningsbeskrivning Skjutbana	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTVAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input checked="" type="checkbox"/> torr <input type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blött
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTVAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet ____0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> ellervid ändrad jordart _____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,3	Mu		0,1-0,3	Metaller, PAH
0,3-1,0	grSa	Brunt, fuktigt	0,3-1,0	Metaller, PAH
1,0-2,0	grSa	Grått, blött	1,0-1,5	Metaller, PAH

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 21 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2121
Omgivningsbeskrivning Skjutbana	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input type="checkbox"/> torr <input checked="" type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analys
0-0,2	Mu		0-0,2	Metaller, PAH, TOC, bekämpningsmedel
0,2-0,5	Saf		0,2-0,5	Metaller
0,5-0,7	Sam		0,7-1,0	
0,7-1,0	grSa	Inslag av kalk, fuktigt	1,0-1,5	Metaller
1,0-2,0	grSa	fuktigt		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 22 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2122
Omgivningsbeskrivning Skjutbanan	Koordinatsystem		Höjdsystem

PROVTAJNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input type="checkbox"/> torr <input checked="" type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAJNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard)		
Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med:		
<input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:		

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,5	Mu		0-0,5	Metaller, PAH
0,5-0,7	Saf		0,5-0,7	
0,7-0,9	grSa		0,7-0,9	Metaller
0,9-1,4	Saf	Fuktigt	1,0-1,4	
1,4-1,7	grSa	Blött	1,4-1,7	Metaller
1,7-1,8	leSaf	Fuktigt		
1,8-2,0	saSi	Enstaka kalkbitar		

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



J4: PROTOKOLL JORDPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Sida 23 av 23

X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Provpunktens ID R2123
Omgivningsbeskrivning Skjutbanan		Koordinatsystem	Höjdsystem

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 8	Jordtemp (°C)	<input type="checkbox"/> sol <input checked="" type="checkbox"/> mulet <input type="checkbox"/> regn <input type="checkbox"/> snö <input type="checkbox"/> ...	Marken är <input type="checkbox"/> torr <input checked="" type="checkbox"/> fuktig <input type="checkbox"/> blöt
--------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROVTAGNINGSMETOD/UTRUSTNING

<input checked="" type="checkbox"/> Skruvborr; <input type="checkbox"/> Grundvattenrör installerat, se separat protokoll	<input type="checkbox"/> Provgrop _____m djup; <input type="checkbox"/> Hand-/ <input type="checkbox"/> maskingrävd I grop var provet taget från <input type="checkbox"/> terrass <input type="checkbox"/> kanal i vägg <input type="checkbox"/> botten <input type="checkbox"/> skopa	<input type="checkbox"/> Samlingsprov med ____ st komponenter uttaget <input type="checkbox"/> på samma lager <input type="checkbox"/> på samma djup <input checked="" type="checkbox"/> i djupintervallet _0,5____m <input checked="" type="checkbox"/> eller vid ändrad jordart_____
	Kvalitetsklass <input type="checkbox"/> A (Hög) <input type="checkbox"/> B (Standard) Utrustningen har rengjorts <input type="checkbox"/> Nej / <input type="checkbox"/> Ja, med: <input type="checkbox"/> övrigt/ kommentar:	

Provtagning

Starttid:	Sluttid:	Grundvattenyta (m u my):		
Jordlager			Prover	
Nivå (m)	Jordart	Anm.	Djup (m)	Analyser
0-0,3	Mu		0,1-0,3	Metaller, PAH, TOC
0,3-0,7	Saf		0,3-0,7	Metaller
0,7-1,0	Sam	Fuktigt	0,7-1,0	Metaller
1,0-1,6	Saf	Fuktigt	1,0-1,6	
1,6-2,0	grSa	Blött	1,6-2,0	

Noteringar

ADMINISTRATIVT

Kontaktuppgifter				
Datum 15-16 november 2021	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg	Sign. CE	Biträdande provtagare	Sign.	



Bilaga 3, installation grundvattenrör

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

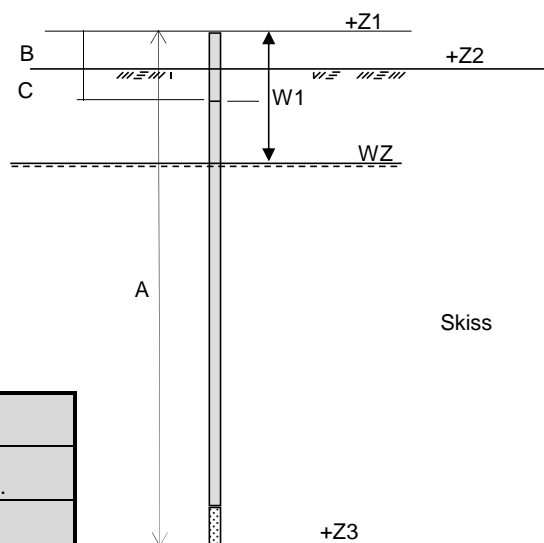
Protokoll för grundvattenrör

UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Trelleborg DP249					1320050789		
INSTALLERAT AV		BORRHÅL			DATUM		
JO, PGB AB		R2001			2020-11-24		
Borrrigg	Geotech 605	Avvägd my (Z2)	2,97	Lock		Rör dia	50 mm
Utrustning		Nivå rök (Z1)	2,92	Låst		Material	PEH
Rör Benämning	R2001GV	Nivå spets (Z3)	-0,08	Dexel	Ja ej låst	FilterLängd	2,00
		Avvägd rök (Z1)	2,92			Filter typ	Slits

Datum	Avläsning W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2021-11-15	1,71		1,21		Omsättning	CE
2021-11-29	1,75		1,17		Omsättning fm	CE
2021-11-29	1,36		1,56		Omsättning ef	CE

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	3,00	Total längd
B=		Rök över my
C=	0,05	Rök under my



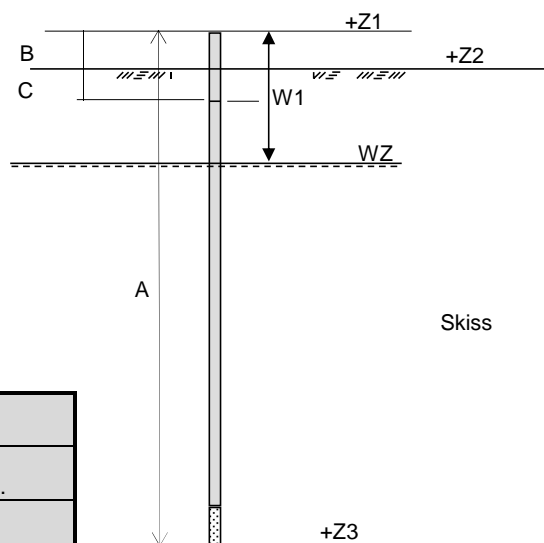
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Trelleborg DP249					1320050789		
INSTALLERAT AV		BORRHÅL			DATUM		
JO, PGB AB		R2011			2020-11-24		
Borrrigg	Geotech 605	Avvägd my (Z2)	2,09	Lock		Rör dia	50 mm
Utrustning		Nivå rök (Z1)	2,04	Låst		Material	PEH
Rör Benämning	R2011GV	Nivå spets (Z3)	-0,96	Dixel	Ja, ej låst	FilterLängd	2,00
		Avvägd rök (Z1)	2,04			Filter typ	Slits

Datum	Avläsning W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2020-11-24	1,20		0,84		Vid installation	JO
2021-11-15	1,14		0,90		Omsättning	CE
2021-11-29	1,16		0,88		Omsättning fm	CE
2021-11-29	1,36		0,68		Omsättning ef	CE

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	3,00	Total längd
B=		Rök över my
C=	0,05	Rök under my



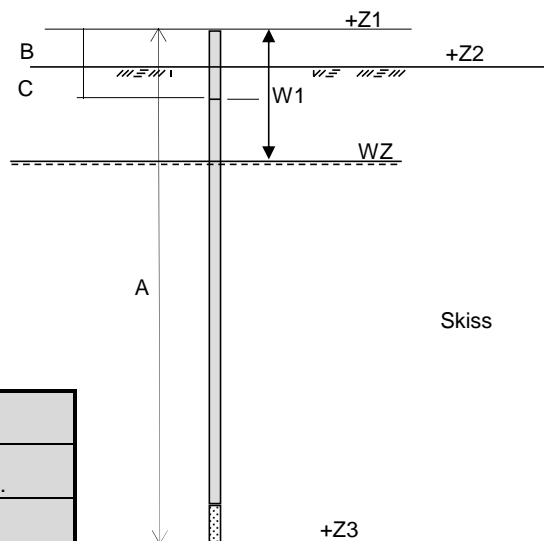
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Trelleborg DP249					1320050789		
INSTALLERAT AV		BORRHÅL			DATUM		
JO, PGB AB		R2015			2020-11-24		
Borrrigg	Geotech 605	Avvägd my (Z2)	2,97	Lock		Rör dia	50 mm
Utrustning		Nivå rök (Z1)	2,92	Låst		Material	PEH
Rör Benämning		Nivå spets (Z3)	-2,08	Dexel	Ja	FilterLängd	2,00
		Avvägd rök (Z1)	2,92			Filter typ	Slits

Datum	Avläsning W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2020-11-24	3,15		-0,23		Vid installation	JO
2021-11-15					Bortplöjt, hittar ej	CE

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	5,00	Total längd
B=		Rök över my
C=	0,05	Rök under my



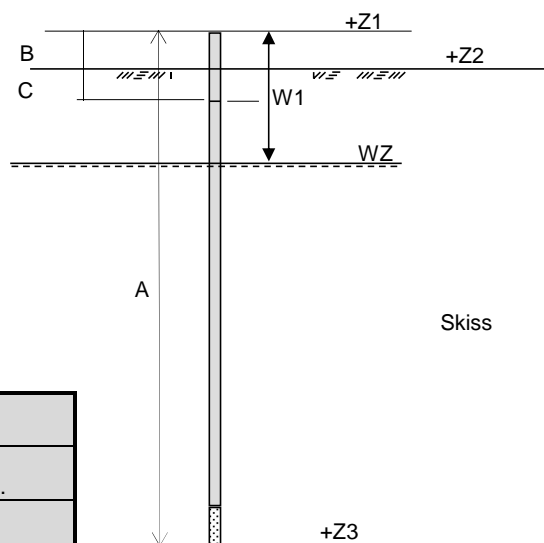
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Trelleborg DP249					1320050789		
INSTALLERAT AV		BORRHÅL			DATUM		
AH, PGB AB		R2021			2020-11-24		
Borrrigg	Geotech 605	Avvägd my (Z2)	1,90	Lock		Rör dia	50 mm
Utrustning		Nivå rök (Z1)	1,80	Låst		Material	PEH
Rör Benämning	R2021GV	Nivå spets (Z3)	-1,21	Dexel	Ja, ej låst	FilterLängd	2,00
		Avvägd rök (Z1)	1,80			Filter typ	Slits

Datum	Avläsning W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2020-11-24	0,90		0,90		Vid installation	AH
2021-11-15	0,95		0,85		Omsättning	CE
2021-11-29	0,94		0,86		Omsättning fm	CE
2021-11-29	0,94		0,86		Omsättning em	CE

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	3,00	Total längd
B=		Rök över my
C=	0,10	Rök under my



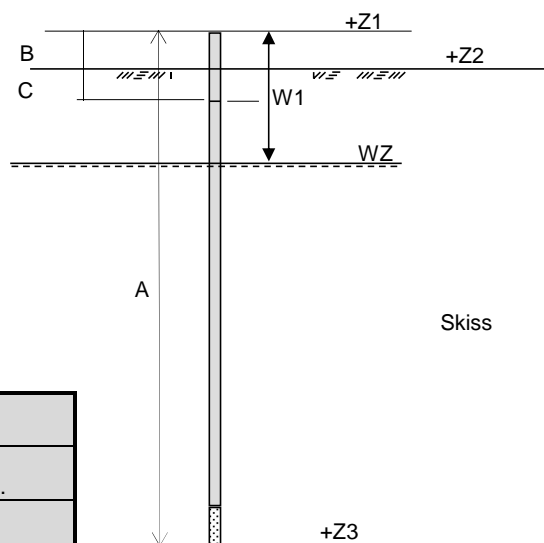
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Trelleborg DP249					1320050789		
INSTALLERAT AV		BORRHÅL			DATUM		
AH, PGB AB		R2024			2020-11-24		
Borrrigg	Geotech 605	Avvägd my (Z2)	1,53	Lock		Rör dia	50 mm
Utrustning		Nivå rök (Z1)	1,48	Låst		Material	PEH
Rör Benämning	R2024GV	Nivå spets (Z3)	-3,53	Dixel	Ja, ej låst	FilterLängd	2,00
		Avvägd rök (Z1)	1,48			Filter typ	Slits

Datum	Avläsning W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2020-11-24	2,65		-1,18		Vid installation	AH
2021-11-15	0,65		0,83		Omsättning	CE
2021-11-29	0,75		0,73		Omsättning fm	CE
2021-11-29	2,96		-1,49		Omsättning em	CE

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	5,00	Total längd
B=		Rök över my
C=	0,05	Rök under my



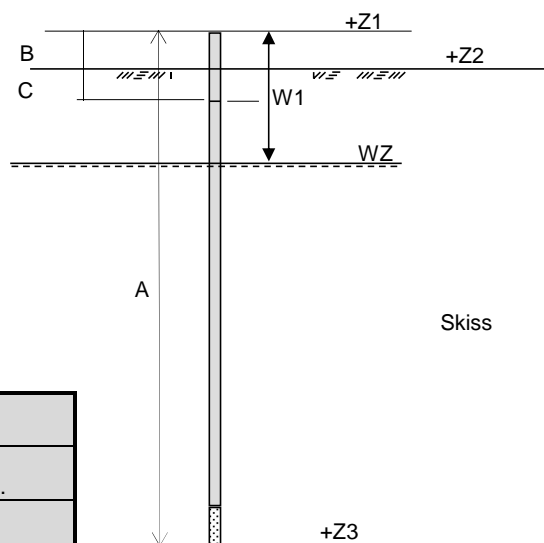
	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör							
UPPDRAG					UPPDRAGSNR.		
Trelleborg DP249					1320050789		
INSTALLERAT AV		BORRHÅL			DATUM		
JO, PGB AB		R2118			2021-11-15		
Borrigg	Geotech 605	Avvägd my (Z2)	1,84	Lock		Rör dia	50 mm
Utrustning		Nivå rök (Z1)	1,74	Låst		Material	PEH
Rör Benämning	R2118GV	Nivå spets (Z3)	-1,26	Dexel	Ja, ej låst	FilterLängd	2,00
		Avvägd rök (Z1)	1,74			Filter typ	Slits

Datum	Avläsning W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2021-11-29	0,94		0,80		Omsättning fm	CE
2021-11-29	0,96		0,78		Omsättning em	CE

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	3,00	Total längd
B=		Rök över my
C=	0,10	Rök under my



	Blå ruta fylls i i fält.
	Ljusgrön ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.



Bilaga 4, protokoll sediementprovtagning

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

Provpunkt R2124	Vattendjup (m) 0,50	Skopa:	Kolv (ange Ø) 75 mm	Annat (ange)
--------------------	------------------------	--------	------------------------	--------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
		Vind: frisk vind

Provtagning med kolv.



Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-10	saGy	Svart. Lite växtlighet, rötter i sedimentbotten. Provpunkten är i diket mellan Hedvägen och Albäcken.	0-10	Ja
10-	Stopp, hård botten			

Noteringar:

Silat endast sediment till metallprovet i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel.
Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analyser: Metaller, PAH, bekämpningsmedel.

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Provpunkt R2125	Vattendjup (m) 0,75	Skopa:	Kolv (ange Ø) 75 mm	Annat (ange)
--------------------	------------------------	--------	------------------------	--------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
Vind: Frisk vind		

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-15	grsaGy	Svart. Lite växtlighet, rötter i sedimentbotten. Provpunkten är i Albäcken.	0-15	Ja
15-	Stopp, hård botten			

Noteringar:

Silat provet i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel. Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analyser: Metaller, PAH, bekämpningsmedel

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Provpunkt R2126	Vattendjup (m) 1	Skopa:	Kolv (ange Ø) 75 mm	Annat (ange)
--------------------	---------------------	--------	------------------------	--------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
Vind: Frisk vind		

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-15	grsaGy	Svart. Provpunkten är belägen i kanten av en sjö där det har sedimenterat material från bäcken.	0-15	Ja
15-	Stopp, hård botten			

Noteringar:

Silat provet i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel. Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analyser: Metaller, PAH, bekämpningsmedel

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Provpunkt R2127	Vattendjup (m) 1,0	Skopa:	Kolv (ange Ø)	Annat (ange) Prov upptaget med handen
--------------------	-----------------------	--------	---------------	---------------------------------------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
Vind: Frisk vind		

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-10	saGy	Svart. Mycket växtlighet.	0-10	Ja
10-	Stopp. Hård botten.			

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Noteringar:

Sedimentprovet är taget i ett dike med djupa slänter och mycket växtlighet. Provet är silat i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel för analys med avseende på metaller. Övriga analyser utförs i osilade sediment. Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analys: Metaller, PAH, bekämpningsmedel.

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Provpunkt R2128	Vattendjup (m) 1,0	Skopa:	Kolv (ange Ø)	Annat (ange) Upptaget med handen
--------------------	-----------------------	--------	---------------	----------------------------------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
Vind: Frisk vind		

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-10	saGy	Svart	0-10	Ja
10-	Stopp, mycket växter			

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Noteringar:

Sedimentprovet är taget i ett dike med djupa slänter och mycket växtlighet. Provet är silat i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel för analys med avseende på metaller. Övriga analyser utfördes i osilade sediment. Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analys: Metaller, PAH, bekämpningsmedel.

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Provpunkt R2129	Vattendjup (m) 0,3	Skopa:	Kolv (ange Ø)	Annat (ange) Prov upptaget med handen
--------------------	-----------------------	--------	---------------	---------------------------------------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
Vind: Frisk vind		

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-5	saGy	Svart. Mycket skärivor från lerduvor.	0-5	Ja
5-	Stopp. Växter och rötter på botten.			

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Noteringar:

Sedimentprovet är taget i ett smalt dike med djupa slänter och mycket växtlighet. Ej rensat bort växterna i diket. Provet är silat i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel för analys med avseende på metaller. Övriga analyser utförs i osilade sediment.
Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analys: Metaller, PAH, bekämpningsmedel.

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Provpunkt R2130	Vattendjup (m) 0,3	Skopa:	Kolv (ange Ø)	Annat (ange) Prov upptaget med handen
--------------------	-----------------------	--------	---------------	---------------------------------------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
		Vind: Frisk vind

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-5	saGy	Svart. Mycket skärivor från lerduvor.	0-5	Ja
5-	Stopp. Växter och rötter i botten.			

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Noteringar:

Sedimentprovet är taget i ett smalt dike med djupa slänter och mycket växtlighet. Ej rensat bort växterna i diket. Provet är silat i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel för analys med avseende på metaller. Övriga analyser utförs i osilade sediment. Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analys: Metaller, PAH, bekämpningsmedel.

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

Provpunkt R2131	Vattendjup (m) 0,3	Skopa:	Kolv (ange Ø)	Annat (ange) Prov upptaget med handen
--------------------	-----------------------	--------	---------------	---------------------------------------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
Vind: Frisk vind		

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-5	saGy	Svart sediment. Mycket skärivor från lerduvor.	0-5	Ja
5-	Stopp. Växter och rötter.			

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Noteringar:

Sedimentprovet är taget i ett smalt dike med djupa slänter och mycket växtlighet. Ej rensat bort växterna i diket. Provet är silat i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel för analys med avseende på metaller. Övriga analyser utförs i osilade sediment. Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analys: Metaller, PAH, bekämpningsmedel.

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Provpunkt R2132	Vattendjup (m) 0,3	Skopa:	Kolv (ange Ø)	Annat (ange) Prov upptaget med handen
--------------------	-----------------------	--------	---------------	---------------------------------------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
Vind: Frisk vind		

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-5	saGy	Svart. Smalt dike, ej rensat från växtlighet.	0-10	Ja
5-	Stopp. Växtlighet och rötter i botten.			

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Noteringar:

Sedimentprovet är taget i ett smalt dike med djupa slänter och mycket växtlighet. Ej rensat bort växterna i diket. Provet är silat i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel för analys med avseende på metaller. Övriga analyser utförs i osilade sediment. Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analys: Metaller, PAH, bekämpningsmedel.

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS



PROTOKOLL SEDIMENTPROVTAGNING

PROVPUNKTEN

Provpunkt R2133	Vattendjup (m) 0,3	Skopa:	Kolv (ange Ø)	Annat (ange) Prov upptaget med handen
--------------------	-----------------------	--------	---------------	---------------------------------------------

PROVTAGNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lufttemp (°C) 10	Vattentemp (°C)	[x]sol [x]mulet []regn []snö []...
		Vind: Frisk vind

Provtagning skopa

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.
0-5	saGy	Svart. Diket igenväxt och ej rensat.	0-5	Ja
5-	Stopp. Växter och rötter på botten.			

Provtagning kolv

Sediment			Prover	
Nivå (cm)	Jordart	Anmärkning	Djup (cm)	Homog.

Noteringar:

Sedimentprovet är taget i ett smalt dike med djupa slänter och mycket växtlighet. Ej rensat bort växterna i diket. Provet är silat i fält för att avlägsna större partiklar och blyhagel för analys med avseende på metaller. Övriga analyser utförs i osilade sediment. Provtagning på flera punkter för att få ihop tillräckligt med sediment för alla analyser.

Analys: Metaller, PAH, bekämpningsmedel.

ADMINISTRATIVT

Datum 2021-10-12	Projektnummer 1320050789	Projektnamn DP249 Trelleborg		
Ansvarig provtagare Charlotte Ekborg		Sign. CE	Biträdande provtagare Rebecka Stjern	Sign. RS

Bilaga 5, grundvattenprovtagning

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

Bilaga 6, fotografier hagelextraktion

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

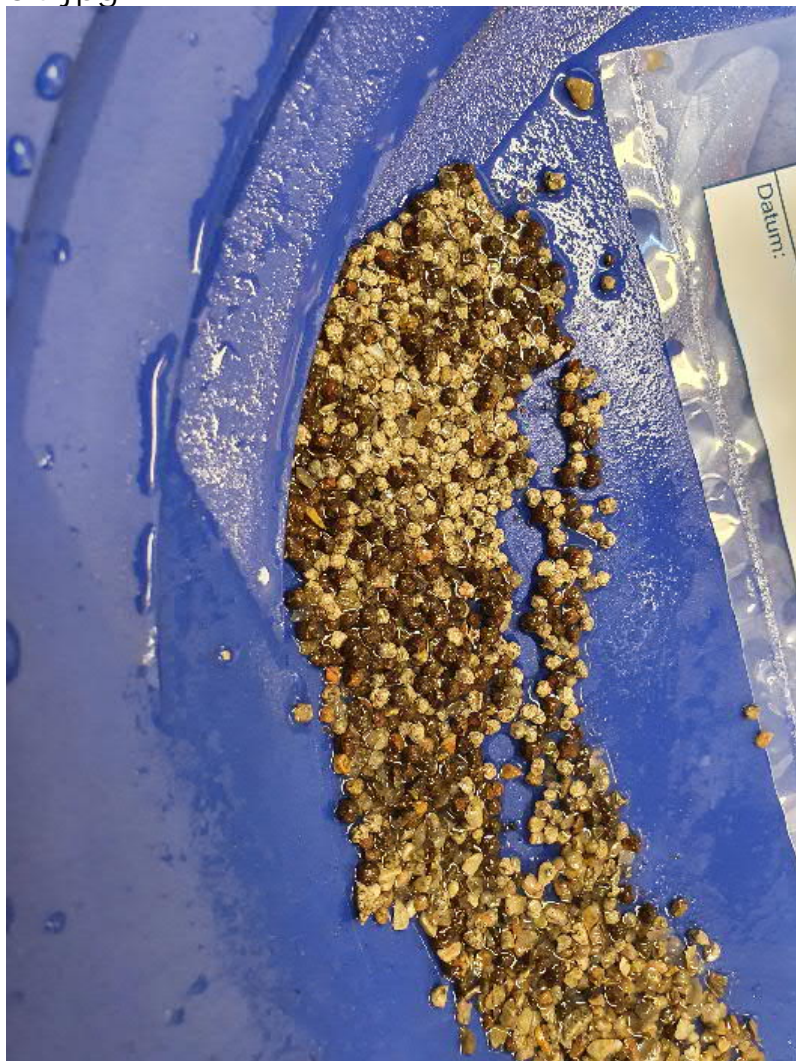
01.jpg



02.jpg



04.jpg



05.jpg



06.jpg



07.jpg



08.jpg



12.jpg



13.jpg



14.jpg



15.jpg



16.jpg



17.jpg



18.jpg



19.jpg



20.jpg



21.jpg



23.jpg



24.jpg



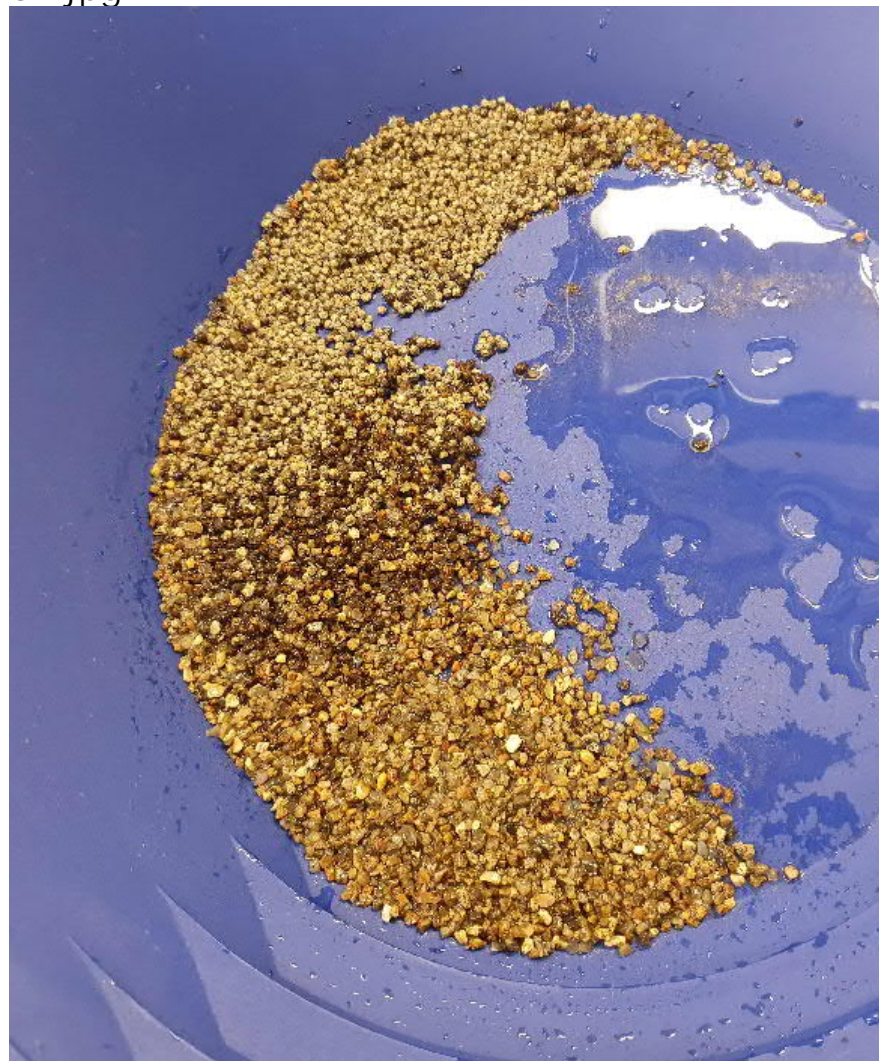
25.jpg



31.jpg



32.jpg



33.jpg



34.jpg



35.jpg



48.jpg



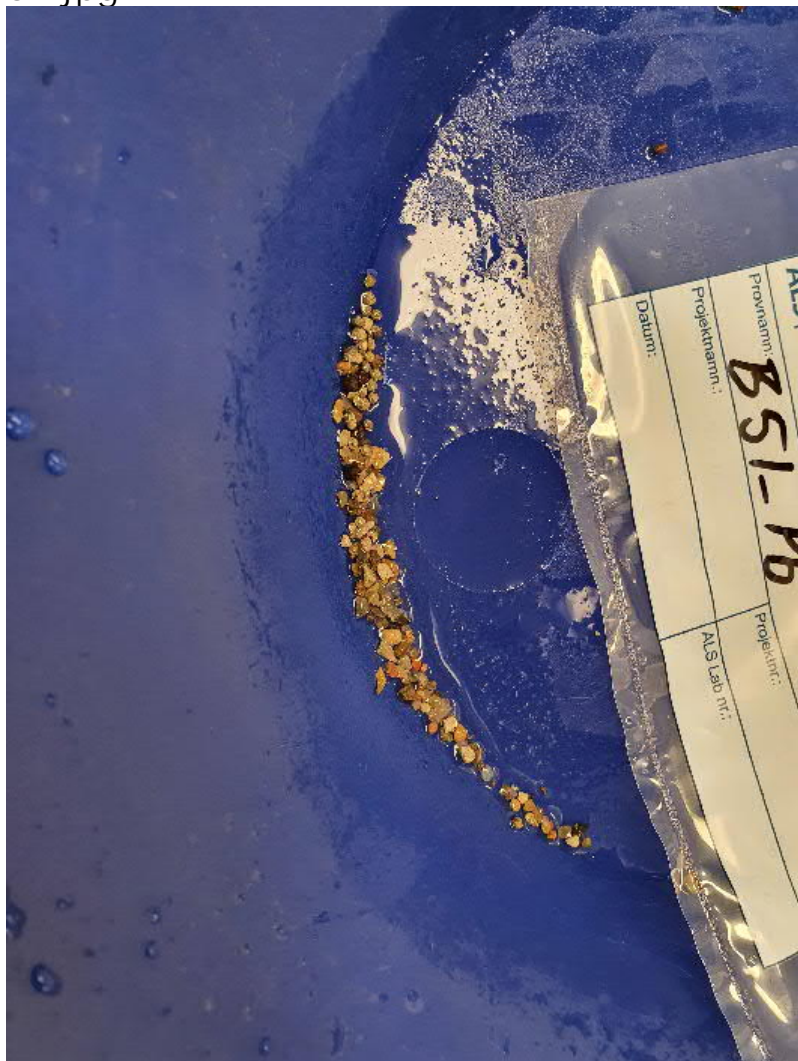
49.jpg



50.jpg



51.jpg



58.jpg



Bilaga 7, utvärdering replikat

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

Finfraktion < 1,8 mm		Replikat 1						Replikat 2					
		03(1)	29(1)	30(1)	36(1)	37(1)	40(1)	03(2)	29(2)	30(2)	36(2)	37(2)	40(2)
		0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m
ELEMENT	SAMPLE												
As, arsenik	mg/kg TS	6,96	28,9	14,5	4,22	4,94	20,9	13	4,6	5,04	17	23,9	5,46
Ba, barium	mg/kg TS	53,5	75,8	58,3	49,8	44,5	91,8	87,1	40,1	42,4	56,4	74,6	49,9
Cd, kadmium	mg/kg TS	0,276	0,407	0,27	0,281	0,212	0,603	0,522	0,202	0,189	0,277	0,455	0,282
Co, kobolt	mg/kg TS	3,25	3,45	3,5	2,96	2,59	3,9	3,55	2,21	2,62	3,2	3,29	3
Cr, krom	mg/kg TS	13,5	11,9	12,2	11,4	10,2	17,6	16,9	9,43	10,1	12,2	11,3	11,5
Cu, koppar	mg/kg TS	10,2	18,6	9,92	9,2	7,85	19,4	21	7,1	7,61	10,1	18,7	8,88
Hg, kvicksilver	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ni, nickel	mg/kg TS	8	12,9	10,5	7,5	6,38	15,9	14,4	5,93	7,8	9,84	13,2	7,46
Pb, bly	mg/kg TS	399	2910	1780	88,9	397	2410	986	350	372	2120	2140	318
V, vanadin	mg/kg TS	19,5	22,4	21,2	16,4	15,8	31,5	28,7	13,6	15,1	20,1	21,8	17,1
Zn, zink	mg/kg TS	35,2	23,1	23,7	31,1	21,7	38	36,8	18,8	22,9	23,7	24,1	26
Mo, molybden	mg/kg TS	0,769	0,55	0,4	0,94	1,58	0,414						
Sb, antimon	mg/kg TS	75,8	2,41	10,7	50,9	73,2	11,3						
Stålhagel	g	26	12	47	41,4	54,6	40,1	33	16	54	38	56,1	42
Blyhagel	g	18,9	4,2	10,5	52,5	76,65	18,9	25,2	3,15	13,65	43,05	74,55	15,75
CV As, arsenik	%	30%	73%	48%	60%	66%	59%						
CV Cd, kadmium	%	31%	34%	18%	1%	36%	36%						
CV Co, kobolt	%	4%	22%	14%	4%	12%	13%						
CV Cr, krom	%	11%	12%	9%	3%	5%	21%						
CV Cu, koppar	%	35%	45%	13%	5%	41%	37%						
CV Ni, nickel	%	29%	37%	15%	13%	35%	36%						
CV Pb, bly	%	42%	79%	65%	92%	69%	77%						
CV V, vanadin	%	19%	24%	17%	10%	16%	30%						
CV Zn, zink	%	2%	10%	2%	14%	5%	19%						
CV Stålhagel	%	12%	14%	7%	4%	1%	2%						
CV Blyhagel	%	14%	14%	13%	10%	1%	9%						
ALS Rapport		LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072	LE2112072

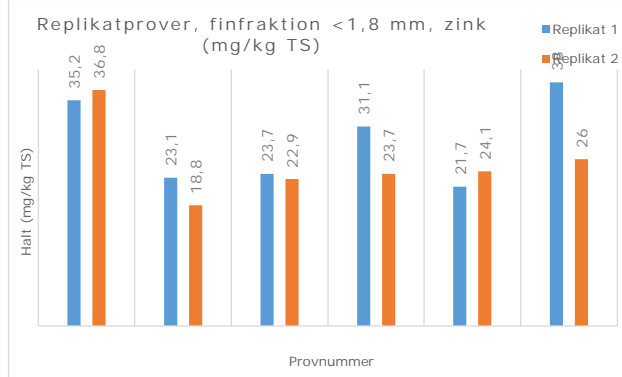
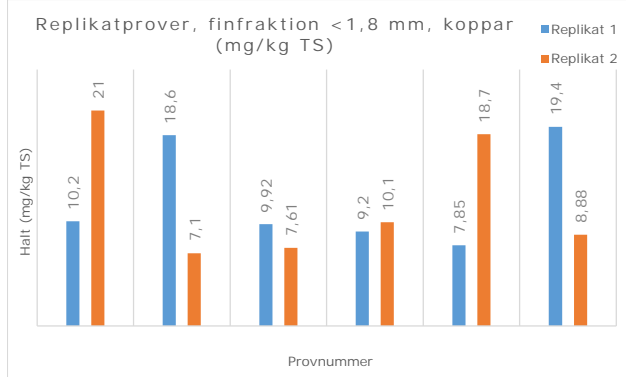
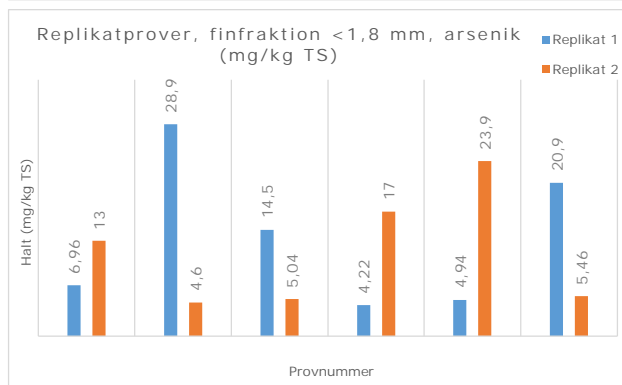
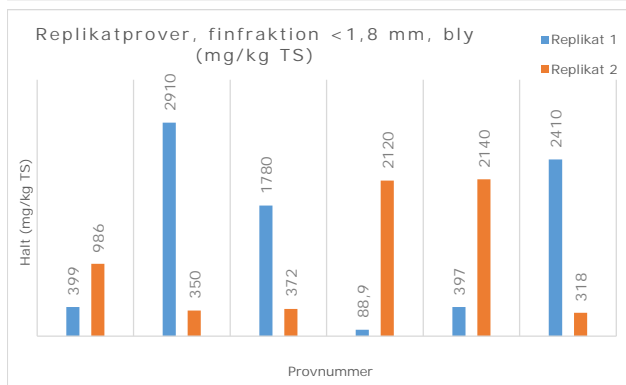
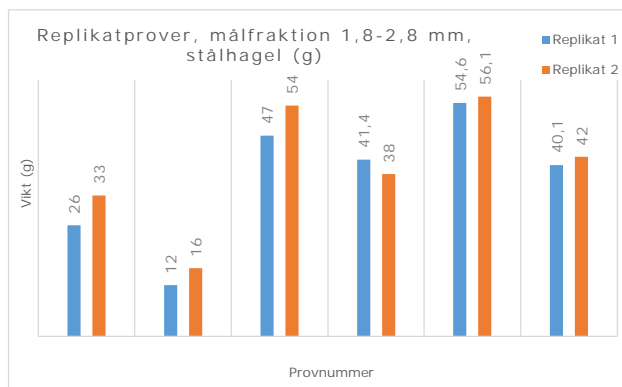
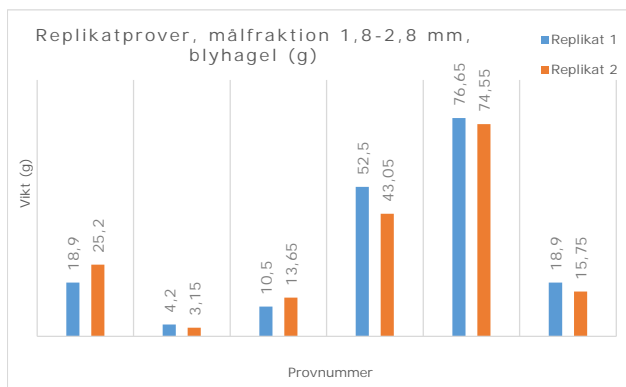
$$CV = \frac{STDAV(N_{rep1}; N_{rep2})}{Medel(N_{rep1}; N_{rep2})} \times 100$$

Förklaring CV

0-15%

15-30%

> 30%



Finfraktion < 1,0 mm		Replikat 1			Replikat 2		
		29(1) 1 mm, 0-0,35 m	36(1) 1 mm, 0-0,35 m	40(1) 1 mm, 0-0,35 m	29(2) 1 mm, 0-0,35 m	36(2) 1 mm, 0-0,35 m	40(2) 1 mm, 0-0,35 m
ELEMENT	SAMPLE						
As, arsenik	mg/kg TS	4,29	14	5,92	6,09	14	6,07
Ba, barium	mg/kg TS	52	59,3	51,2	52,2	60,6	50
Cd, kadmium	mg/kg TS	0,312	0,259	0,264	0,296	0,275	0,289
Co, kobolt	mg/kg TS	3,28	4,03	3,4	3,73	3,85	3,42
Cr, krom	mg/kg TS	12,9	13,8	11,9	13	13,7	11,9
Cu, koppar	mg/kg TS	9,15	10,3	9,75	9,99	9,79	10,2
Hg, kvicksilver	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ni, nickel	mg/kg TS	10,3	10,2	8,96	9,32	10,9	7,88
Pb, bly	mg/kg TS	78,4	1010	348	90,4	1190	289
V, vanadin	mg/kg TS	17,2	22,2	16,6	18,5	21,9	17,2
Zn, zink	mg/kg TS	29,2	24,5	27,7	32,6	25	27,4
CV As, arsenik		17%	0%	1%			
CV Co, kobolt		6%	2%	0%			
CV Cr, krom		0%	0%	0%			
CV Cu, koppar		4%	3%	2%			
CV Ni, nickel		5%	3%	6%			
CV Pb, bly		7%	8%	9%			
CV V, vanadin		4%	1%	2%			
CV Zn, zink		6%	1%	1%			
ALS Rapport		LE2200982	LE2200982	LE2200982	LE2200982	LE2200982	LE2200982

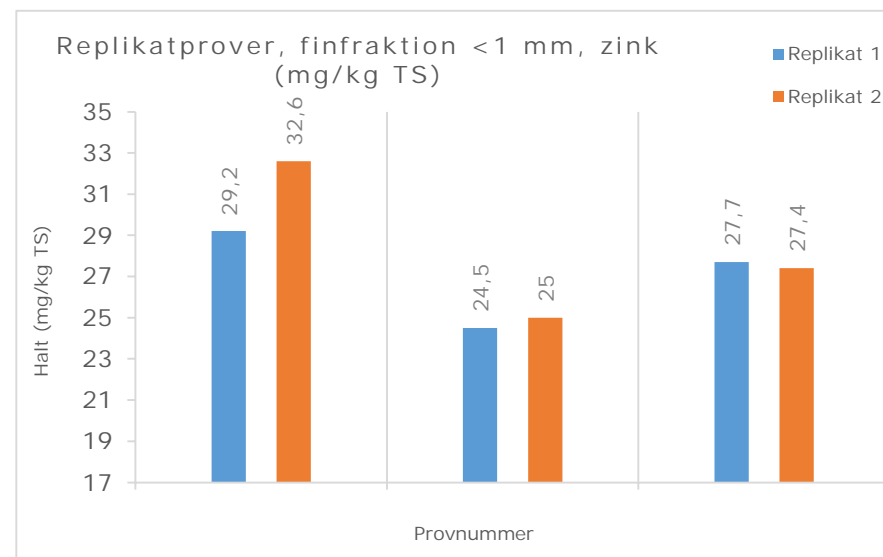
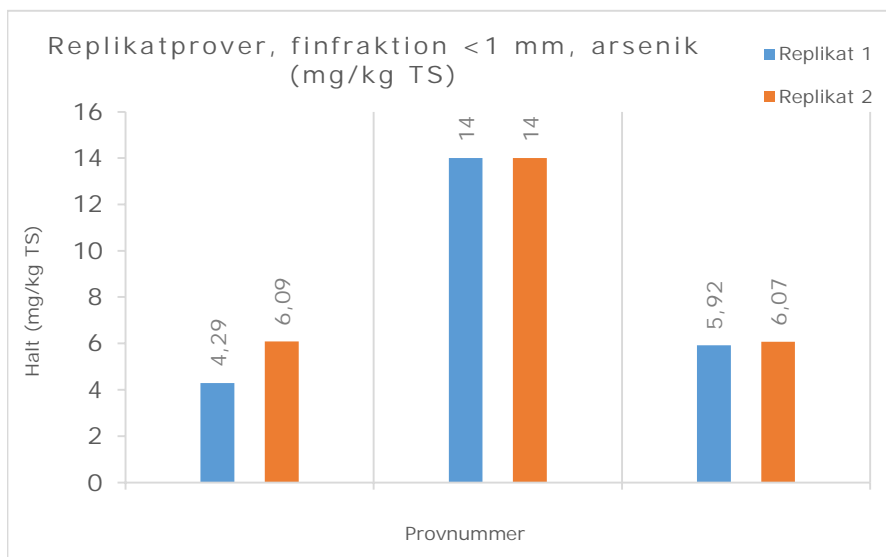
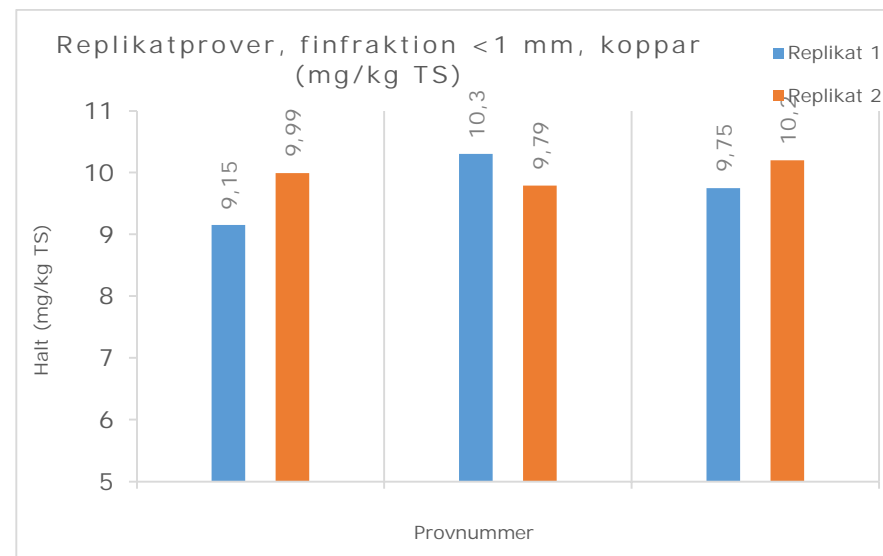
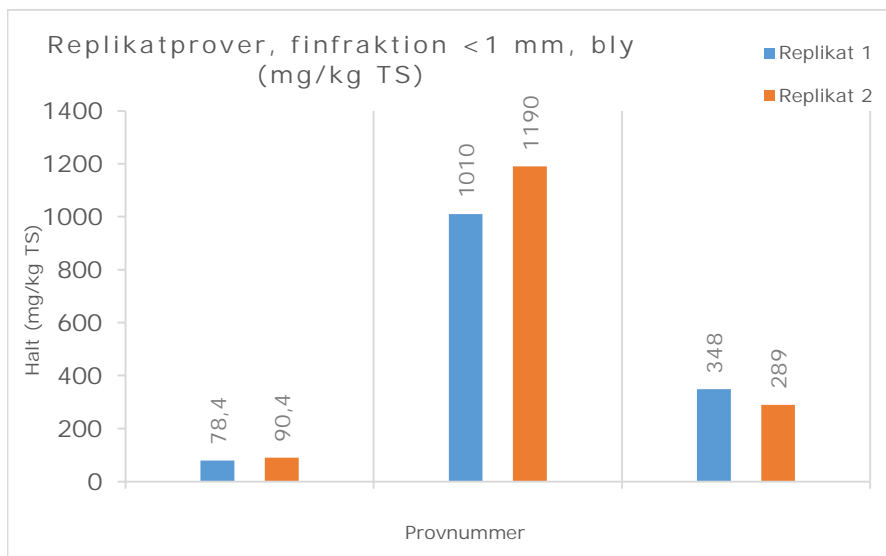
$$CV = \frac{STDAV(N_{rep1}; N_{rep2})}{Medel(N_{rep1}; N_{rep2})} \times 100$$

Förklaring CV

0-15%

15-30%

> 30%



Bilaga 8, sammanställning vikter

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

DP249 Trelleborg, miljöteknisk markundersökning

Prov ID	Färg	Stålhagel (g)	Blyhagel (g)	Blyhagel korr. (g)	Fukt vikt (g)	Torr vikt (g)	> 2,8 mm (g)	2,8 > M > 1,8 (g)	< 1,8 mm (g)	Vatten- kvot	Djup mull (m)	Kg jord i ruta	Stålhagel i ruta (kg)	Bly i ruta (kg)	Pb finf. 1,8 mm (mg/kg TS)	Pb finf. 1,8 mm Tolkning	Pb finf. 1,8 mm (kg)	Kommentar	Pb finf. 1,0 mm (mg/kg TS)	SA 1,0 & 1,8 mm bly finf. (mg/kg TS)	Pb finf. 1,0 & 1,8 mm Tolkning	Pb finf. 1,0 & 1,8 mm (kg)	Blyhagel som [Pb] (mg/kg TS)	SUMMA allt bly som [Pb] (mg/kg TS)	SUMMA allt bly som [Pb] Tolkning
1	B	3	7	7,35	12454	10973	1130	294	9549	0,135	0,25	192000	46	113	124	KM-MKM	24			124	KM-MKM	24	670	794	>MKM
2	B	6	17	17,85	10892	9118	661	200	8258	0,195	0,275	192000	106	315	698	>MKM	132		601	601	>MKM	114	1958	2559	>FA
3(1)	B	26	18	18,9	9226	7842	555	167	7094	0,150	0,275	192000	541	393	399	KM-MKM	76	Divergerande replikat 1,8 mm	1670	1670	>MKM	317	2410	4080	>FA
3(2)	B	33	24	25,2	11095	9431	568	210	8620	0,150		192000	571		986	>MKM		Divergerande replikat 1,8 mm							
4	B	22	26	27,3	10650	8478	530	180	7768	0,256	0,35	192000	397	492	947	>MKM	180		1160	1160	>MKM	220	3220	4380	>FA
5	B	24	31	32,55	10937	8870	487	220	8164	0,233	0,35	192000	421	571	908	>MKM	172		893	893	>MKM	169	3670	4563	>FA
6	R	12	22	23,1	9459	7974	426	145	7403	0,186	0,35	192000	244	469	1620	>MKM	307		1230	1230	>MKM	233	2897	4127	>FA
7	R	10	9	9,45	9044	7583	242	94	7247	0,193	0,3	192000	212	201	286	KM-MKM	54			286	KM-MKM	54	1246	1532	>MKM
8	B	< 1	3	3,15	10992	9382	114	56	9211	0,172	0,3	192000	17	55	130	KM-MKM	25			130	KM-MKM	25	336	466	>MKM
9	B			0	12249	10483	97	48	10338	0,168	0,3	192000	0	0	20	<KM	4	Ej vaskat prov		20	<KM	4	0	20	<KM
10	B			0	11936	10201	119	64	10018	0,170	0,3	192000	0	0	22	<KM	4	Ej vaskat prov		22	<KM	4	0	22	<KM
11	B	0	< 1	< 1	12701	10861	89	54	10718	0,169	0,375	192000	0	16	18,5	<KM	4			19	<KM	4	97	115	KM-MKM
12	R	1	4	4,2	9463	8230	97	50	8082	0,150	0,35	192000	20	85	82,8	KM-MKM	16			83	KM-MKM	16	510	593	>MKM
13	R	13	13	13,65	9408	8095	291	112	7692	0,162	0,35	192000	265	279	450	>MKM	85		935	935	>MKM	177	1686	2621	>FA
14	R	18	34	35,7	9092	7495	515	208	6772	0,213	0,35	192000	380	754	2730	>FA	518		1600	1600	>MKM	304	4763	6363	>FA
15	R	27	40	42	9022	7390	412	183	6795	0,221	0,35	192000	575	894	3530	>FA	670		3080	3080	>FA	584	5684	8764	>FA
16	R	14	34	35,7	8328	6669	575	192	5902	0,249	0,3	192000	323	823	2450	>MKM	465		1650	1650	>MKM	313	5353	7003	>FA
17	B	9	25	26,25	11283	9563	705	215	8644	0,180	0,3	192000	153	447	1031	>MKM	196	Orimligt resultat 1,8 mm		1031	>MKM	196	2745	3776	>FA
18	R	30	20	21	10810	9607	1013	229	8365	0,125	0,25	192000	533	373	323	KM-MKM	61			323	KM-MKM	61	2186	2509	>FA
19	R	9	16	16,8	10292	8684	810	228	7647	0,185	0,35	192000	168	313	547	>MKM	104		1110	1110	>MKM	211	1935	3045	>FA
20	R	28	58	60,9	9822	7987	611	199	7177	0,230	0,325	192000	547	1190	5380	>FA	1021		4050	4050	>FA	768	7625	11675	>FA
21	R	47	74	77,7	9488	7707	603	295	6809	0,231	0,325	192000	951	1572	3570	>FA	677		3560	3560	>FA	675	10082	13642	>FA
22	R	62	64	67,2	9341	7634	484	255	6895	0,224	0,325	192000	1274	1381	2950	>FA	560		2500	2500	>MKM	474	8803	11303	>FA
23	R	18	22	23,1	10134	8776	247	130	8400	0,155	0,3	192000	341	438	822	>MKM	156			822	>MKM	156	2632	3454	>FA
24	R	7	6	6,3	9862	8751	232	69	8450	0,127	0,3	192000	136	123	389	KM-MKM	74		195	195	KM-MKM	37	720	915	>MKM
25	B	1	2	2,1	12717	10939	302	81	10556	0,163	0,3	192000	15	32	49	<KM	9			49	<KM	9	192	241	KM-MKM
26	B			0	13505	11632	230	84	11318	0,161	0,3	192000	0	0	19,2	<KM	4			19	<KM	4	0	19	<KM
27	B			0							0,3	192000						Ej kört replikat							
28	B	0	1	1,05	12628	10903	361	119	10422	0,158	0,3	192000	0	16	28,4	<KM	5			28	<KM	5	96	125	KM-MKM
29(1)	B	12	4	4,2	12902	10967	385	120	10452	0,176	0,3	192000	179	63	2910	>FA	552	Divergerande replikat 1,8 mm	84	84	KM-MKM	16	383	467	>MKM
29(2)	B	16	3	3,15	12479	10607	542	115	9934	0,176		192000	246		350	KM-MKM		Divergerande replikat 1,8 mm							
30(1)	R	47	10	10,5	9907	8421	158	70	8146	0,176	0,35	192000	911	203	1780	>MKM	338	Divergerande replikat 1,8 mm	555	555	>MKM	105	1247	1802	>MKM
30(2)	R	54	13	13,65	10713	9106	176	81	8797	0,150		192000	968		372	KM-MKM		Divergerande replikat 1,8 mm							
31	R	19	54	56,7	10415	8965	531	248	8186	0,162	0,325	192000	350	1045	1460	>MKM	277		1280	1280	>MKM	243	6325	7605	>FA
32	R	34	95	99,75	9305	7904	556	263	7085	0,177	0,35	192000	702	2058	2470	>MKM	469			2470	>MKM	469	12621	15091	>FA
33	R	59	74	77,7	9701	8059	658	251	7151	0,204		192000	1168	1538	5130	>FA	973		2920	2920	>FA	554	9641	12561	>FA
34	R	9	27	28,35	9003	7686	676	185	6825	0,171	0,35	192000	192	605	2720	>FA	516		1150	1150	>MKM	218	3689	4839	>FA
35	R	10	18	18,9	11659	9909	1142	248	8519	0,177	0,075	192000	165	311	264	KM-MKM	50			264	KM-MKM	50	1907	2171	>MKM
36(1)	R	41	50	52,5	10642	9046	416	194	8398	0,150		192000	747	947	88,9	KM-MKM	17	Divergerande replikat 1,8 mm	1100	1100	>MKM	209	5804	6904	>FA
36(2)	R	38	41	43,05	9320	7922	375	163	7350	0,150		192000	783		2120	>MKM		Divergerande replikat 1,8 mm							
37(1)	R	55	73	76,65	10085	8572	589	237	7691	0,150		192000	1040	1459	397	KM-MKM	75	Divergerande replikat 1,8 mm	4180	4180	>FA	793	8942	13122	>FA
37(2)	R	56	71	74,55	10420	8857	485	242	8074	0,150		192000	1034		2140	>MKM		Divergerande replikat 1,8 mm							
38	B	17	71	74,55	13727	11999	655	306	11038	0,144		192000	238	1043	1260	>MKM	239		1380	1380	>MKM	262	6213	7593	>FA
40(1)	B	40	18	18,9	12456	10588	127	88	10333	0,150		192000	618	291	2410	>MKM	457	Divergerande replikat 1,8 mm	318	318	KM-MKM	60	1785	2103	>MKM
40(2)	B	42	15	15,75	12206	10375	139	81	10113	0,150		192000	661		318	KM-MKM		Divergerande replikat 1,8 mm							
41	B	3	7	7,35	13169	11425	539	144	10743	0,153		192000	44	107	690	>MKM	131		90	90	KM-MKM	17	643	733	>MKM
42	B	1	2	2,1	14134	12316	398	127	11791	0,148		192000	14	29	86	KM-MKM	16	Orimligt resultat 1,8 mm		86	KM-MKM	16	171	257	KM-MKM

DP249 Trelleborg, miljöteknisk markundersökning

Prov ID	Färg	Stålhagel (g)	Blyhagel (g)	Blyhagel korr. (g)	Fukt vikt (g)	Torr vikt (g)	> 2,8 mm (g)	2,8 > M > 1,8 (g)	< 1,8 mm (g)	Vatten- kvot	Djup mull (m)	Kg jord i ruta	Stålhagel i ruta (kg)	Bly i ruta (kg)	Pb finf. 1,8 mm (mg/kg TS)	Pb finf. 1,8 mm Tolkning	Pb finf. 1,8 mm (kg)	Kommentar	Pb finf. 1,0 mm (mg/kg TS)	SA 1,0 & 1,8 mm bly finf. (mg/kg TS)	Pb finf. 1,0 & 1,8 mm Tolkning	Pb finf. 1,0 & 1,8 mm (kg)	Blyhagel som [Pb] (mg/kg TS)	SUMMA allt bly som [Pb] (mg/kg TS)	SUMMA allt bly som [Pb] Tolkning
43	B			0	14236	12440	658	182	11600	0,144		192000	0	0	22	<KM	4	Ej vaskat prov		22	<KM	4	0	22	<KM
44	B			0	13523	11840	520	158	11162	0,142		192000	0	0	102	KM-MKM	19	Ej vaskat prov		102	KM-MKM	19	0	102	KM-MKM
45	B	1	2	2,1	13044	11294	459	126	10709	0,155		192000	15	31	35,1	<KM	7			35	<KM	7	186	221	KM-MKM
46	B	4	5	5,25	12971	11245	259	110	10876	0,154		192000	59	78	179	KM-MKM	34			179	KM-MKM	34	467	646	>MKM
47	B	3	18	18,9	13904	12107	261	116	11730	0,148		192000	41	261	234	KM-MKM	44			234	KM-MKM	44	1561	1795	>MKM
48	B	2	31	32,55	14659	12579	474	230	11874	0,165		192000	26	426	1010	>MKM	192		1020	1020	>MKM	193	2588	3608	>FA
49	B	9	32	33,6	12050	10281	768	224	9290	0,172		192000	143	535	562	>MKM	107	Orimligt resultat 1,0 mm	635	635	>MKM	120	3268	3903	>FA
50	B	9	12	12,6	12948	11267	982	256	10029	0,149		192000	133	187	341	KM-MKM	65			341	KM-MKM	65	1118	1459	>MKM
51	B	1	2	2,1	11827	10165	1530	181	8454	0,163		192000	16	34	57,3	KM-MKM	11			57	KM-MKM	11	207	264	KM-MKM
52	B	1	2	2,1	12018	10701	765	207	9729	0,123	0,25	192000	16	34	88,5	KM-MKM	17			89	KM-MKM	17	196	285	KM-MKM
53	B	2	4	4,2	12889	11455	809	255	10391	0,125		192000	30	63	244	KM-MKM	46			244	KM-MKM	46	367	611	>MKM
54	B	1	6	6,3	13030	11879	141	73	11666	0,097		192000	15	93	56,8	KM-MKM	11			57	KM-MKM	11	530	587	>MKM
55	B	1	3	3,15	13061	11792	205	110	11476	0,108		192000	15	46	109	KM-MKM	21			109	KM-MKM	21	267	376	KM-MKM
56	B	< 1	1	1,05	12069	10888	396	129	10363	0,108		192000	16	17	30,1	<KM	6			30	<KM	6	96	127	KM-MKM
57	B	< 1	< 1	< 1	10799	9791	402	89	9299	0,103		192000	18	19	19	<KM	4			19	<KM	4	107	126	KM-MKM
58	B	0	< 1	< 1	11229	10381	818	160	9403	0,082		192000	0	18	15,4	<KM	3			15	<KM	3	101	117	KM-MKM
59	B			0	10824	9835	288	89	9457	0,101		192000	0	0	15,6	<KM	3	Ej vaskat prov		16	<KM	3	0	16	<KM
60	B			0	10890	9889	409	115	9366	0,101		192000	0	0	31	<KM	6	Ej vaskat prov		31	<KM	6	0	31	<KM
61	B			0	12068	10866	387	116	10363	0,111		192000	0	0	23,5	<KM	4	Ej vaskat prov		24	<KM	4	0	24	<KM
62	B			0	13635	12708	105	51	12553	0,073		192000	0	0	22,4	<KM	4	Ej vaskat prov		22	<KM	4	0	22	<KM
63	B			0	12185	10912	644	178	10090	0,117		192000	0	0	74,9	KM-MKM	14	Ej vaskat prov		75	KM-MKM	14	0	75	KM-MKM
64	B			0	11457	10331	660	208	9463	0,109		192000	0	0	21,3	<KM	4	Ej vaskat prov		21	<KM	4	0	21	<KM
65	B			0	12415	11140	919	231	9989	0,114		192000	0	0	20,1	<KM	4	Ej vaskat prov		20	<KM	4	0	20	<KM
66	B			0	12876	11807	2062	337	9409	0,090	0,25	192000	0	0	17,8	<KM	3	Ej vaskat prov		18	<KM	3	0	18	<KM
67	B	< 1	< 1	< 1	11129	10036	1733	259	8044	0,109	0,25	192000	17	18	17,4	<KM	3			17	<KM	3	105	122	KM-MKM
68	B			0	11901	10860	1303	295	9262	0,096		192000	0	0	15,9	<KM	3	Ej vaskat prov		16	<KM	3	0	16	<KM
69	B	0	1	1,05	13228	11523	935	252	10336	0,148		192000	0	15	21,3	<KM	4			21	<KM	4	91	112	KM-MKM
70	B			0	12013	11246	82	54	11110	0,068		192000	0	0	16,1	<KM	3	Ej vaskat prov		16	<KM	3	0	16	<KM
71	B	0	1	1,05	13441	11965	129	55	11780	0,123		192000	0	15	17,6	<KM	3			18	<KM	3	88	105	KM-MKM
72	B			0								192000						Ej kört replikat							
73	B			0	13733	12462	116	62	12284	0,102		192000	0	0	18,8	<KM	4	Ej vaskat prov		19	<KM	4	0	19	<KM
74	B			0								192000						Ej kört replikat							
75	B			0	10577	9601	1048	235	8318	0,102		192000	0	0	18,8	<KM	4	Ej vaskat prov		19	<KM	4	0	19	<KM
Summa (ton)													18,85	22,93			10,37					8,84			
Summa x3 (ton)													56,56	68,80			31,10					26,52			



Bilaga 9, sammanställning ISM analyser åker

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

DP249 Trelleborg	Element	Provberedning	Enhet	KM	MKM	FA	01	02	03(1)	03(2)	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Landningszon							Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Primär	Primär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Primär	Primär	Primär	Primär	Primär	Sekundär	Primär	Primär	Primär	Primär
Djup							0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m
Sampling Date							2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02
LE2105856	TS	Sikt < 1,8 mm	%				98,3	96,8	98,8	98,3	92,4	98,7	99,7	99,5	99,4	98,5	98,7	98,5	99,6	99,5	99,3	99,1	98,9	97,3	99,5	99,4	99,2	96,5
LE2105856	As	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	10	25	1000	4,63	9,32	6,96	13	14,5	11,8	10,2	7,03	4,7	4,18	4,58	4,12	4,29	5,59	16,5	16,6	17,9	102	7,32	17,4	30	47
LE2105856	Pb	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	50	400	2500	124	698	399	986	947	908	1620	286	130	20	22	18,5	82,8	450	2730	3530	2450	20900	323	547	5380	3570
LE2112072	Mo	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	40	100	10000			0,769																			
LE2112072	Sb	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	12	30	10000			75,8																			
LE2201577, LE2200982	As	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	10	25	1000		10,6	14,9		14	11,5	7,68						7,06	16,8	18,2	17,3				14,2	25	25,6
LE2201577, LE2200982	Ba	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	200	300	50000		52,5	95,7		78,2	67,4	31,4						38,9	60,8	57,5	68,7				83,8	59,3	69,2
LE2201577, LE2200982	Cd	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	0,8	12	1000		0,296	0,596		0,492	0,368	0,206						0,215	0,373	0,287	0,456				0,369	0,341	0,37
LE2201577, LE2200982	Co	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	15	35	1000		2,88	3,26		2,87	2,62	1,71						2,12	2,97	2,48	2,96				4,52	2,98	2,75
LE2201577, LE2200982	Cr	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	80	150	10000		11,9	16,4		10,6	10,1	6,11						8,29	9,79	10,1	12,1				15,4	11,8	7,18
LE2201577, LE2200982	Cu	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	80	200	2500		9,51	19,2		17,4	12,1	6,09						7,38	12,5	10,7	16,9				11,2	12,8	17
LE2201577, LE2200982	Hg	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	0,3	2,5	50		< 0,20	< 0,20		< 0,20	< 0,20	< 0,20						< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20				< 0,20	< 0,20	< 0,20
LE2201577, LE2200982	Ni	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	40	120	1000		8,1	14,2		11,2	9,69	5,14						7,04	9,58	8,95	12,6				10,2	11,8	12,1
LE2201577, LE2200982	Pb	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	50	400	2500		601	1670		1160	893	1230						935	1600	3080	1650				1110	4050	3560
LE2201577, LE2200991	V	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	100	200	10000		16,9	27,2		20,2	16,8	11						12,6	17,7	16,9	22,5				25,6	20,9	19,2
LE2201577, LE2200992	Zn	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	250	500	2500		24,5	37,8		28,1	27,2	16,7						20,6	26,4	22,1	29,9				28,6	26	22,1
LE2201577	As	Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	10	25	1000		13,9	14,7		15,4	15,1	8,81						6,13	21,4	15,8	18,9				12,7	20,8	25,8
LE2201577	Pb	Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	50	400	2500		1060	1110		1860	1340	1050						541	2160	1720	2150				1010	2350	3490
LE2202553	As	VP Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	10	25	1000		14,8	23,3		14,5	19,3	14,7						6,24	17	19,2	14,7				19	26,7	39,4
LE2202553	Pb	VP Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	50	400	2500		755	1520		1010	1130	955						378	1350	1650	1400				904	2340	4240
Medel alla	As		mg/kg TS	10	25	1000	4,6	12,2	15,0	13,0	14,6	14,4	10,3	7,0	4,7	4,2	4,6	4,1	4,3	6,3	17,9	17,5	17,2		7,3	15,8	25,6	34,5
Medel alla	Pb		mg/kg TS	50	400	2500	124	779	1175	986	1244	1068	1214	286	130	20	22	19	83	576	1960	2495	1913		323	893	3530	3715
Anmärkning																							Orimligt resultat <1,8 mm					

KM och MKM: Naturvårdsverket. (2016). Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, 2009, uppdaterad 2016-07-01. Stockholm: Naturvårdsverket.
FA: Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, tabell 4-1 (Avfall Sverige, 2019)

DP249 Trelleborg	Element	Provberedning	Enhet	KM	MKM	FA	21 Sand	22	23	24	25	26	28	29(1)	29(2)	30(1)	30(2)	31	32	33	34	35	36(1)	36(2)	37(1)	37(2)	38	40(1)
Landningszon							Primär	Primär	Primär	Primär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Primär	Primär	Primär	Primär	Primär	Primär	Primär	Primär	Primär	Primär	Primär	Sekundär	Sekundär
Djup							0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m
Sampling Date							2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	
LE2105856	TS	Sikt < 1,8 mm	%				99,3	99,6	99,7	99,8	99,8	99,6	99,8	99,5	99,4	99,6	91	99,5	99,2	99,3	99,6	99	99,5	98,8	99,5	99,2	99,3	89,4
LE2105856	As	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	10	25	1000	21,7	19,4	7,63	5,42	4,34	4,79	4,45	28,9	4,6	14,5	5,04	10,4	22,5	29,7	20,5	8,21	4,22	17	4,94	23,9	9,77	20,9
LE2105856	Pb	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	50	400	2500	4900	2950	822	389	49	19,2	28,4	2910	350	1780	372	1460	2470	5130	2720	264	88,9	2120	397	2140	1260	2410
LE2112072	Mo	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	40	100	10000								0,55		0,4							0,94		1,58			0,414
LE2112072	Sb	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	12	30	10000								2,41		10,7						50,9		73,2				11,3
LE2201577, LE2200982	As	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	10	25	1000		18,5		4,32				4,29	6,09	6,26		10,9		25,3	12		14	14	30,2		10,1	5,92
LE2201577, LE2200982	Ba	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	200	300	50000		57,6		32,5				52	52,2	47,1		36,1		63,6	51,4		59,3	60,6	82,9		40,6	51,2
LE2201577, LE2200982	Cd	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	0,8	12	1000		0,368		0,206				0,312	0,296	0,2		0,186		0,378	0,267		0,259	0,275	0,467		0,214	0,264
LE2201577, LE2200982	Co	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	15	35	1000		2,42		2,35				3,28	3,73	2,94		2,26		3,18	3,16		4,03	3,85	3,7		2,33	3,4
LE2201577, LE2200982	Cr	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	80	150	10000		10,1		6,27				12,9	13	11,4		6,3		11,3	12,6		13,8	13,7	13,1		8,53	11,9
LE2201577, LE2200982	Cu	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	80	200	2500		16,4		6				9,15	9,99	8,11		10,6		12,7	6,63		10,3	9,79	23,6		5,45	9,75
LE2201577, LE2200982	Hg	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	0,3	2,5	50		< 0,20		< 0,20				< 0,20	< 0,20	< 0,20		< 0,20		< 0,20	< 0,20		< 0,20	< 0,20	< 0,20		< 0,20	< 0,20
LE2201577, LE2200982	Ni	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	40	120	1000		9,62		5,6				10,3	9,32	7,54		7,07		10,7	6,87		10,2	10,9	14,5		6,64	8,96
LE2201577, LE2200982	Pb	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	50	400	2500		2500		195				78,4	90,4	555		1280		2920	1150		1010	1190	4180		1380	348
LE2201577, LE2200991	V	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	100	200	10000		16,8		13,4				17,2	18,5	15,6		13,7		19,6	19,8		22,2	21,9	23,9		13,4	16,6
LE2201577, LE2200992	Zn	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	250	500	2500		25,8		23,4				29,2	32,6	26,2		22,2		22,7	22,2		24,5	25	30,4		21,7	27,7
LE2201577	As	Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	10	25	1000		22,8		4,65				4,86		6,06		11,1		30,8	12,3		14,9		28,3		11,6	6,11
LE2201577	Pb	Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	50	400	2500		3260		241				118		454		1410		3940	1550		1060		2240		1330	330
LE2202553	As	VP Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	10	25	1000		23,6		3,59				5,86		7,05		16,6		20	16,7		17,6		38,2		10,2	6,42
LE2202553	Pb	VP Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	50	400	2500		2500		175				117		468		1540		2060	1240		1150		2860		944	373
Medel alla	As		mg/kg TS	10	25	1000	21,7	21,1	7,6	4,5	4,3	4,8	4,5	5,0	5,3	8,5	5,0	12,3	22,5	26,5	15,4	8,2	12,7	15,5	25,4	23,9	10,4	9,8
Medel alla	Pb		mg/kg TS	50	400	2500	4900	2803	822	250	49	19	28	104	220	814	372	1423	2470	3513	1665	264	1073	1655	2419	2140	1229	865
Anmärkning														Orimligt resultat <1,8 mm									Orimligt resultat <1,8 mm					

DP249 Trelleborg	Element	Provberedning	Enhet	KM	MKM	FA	40(2)	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	55 Sand	56	57	58	59	60
Landningszon							Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	
Djup							0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	
Sampling Date							2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	
LE2105856	TS	Sikt < 1,8 mm	%				88,4	98,6	98,8	98,7	99,2	99,3	99,2	99,4	99,1	99,4	99,4	99,6	99,6	99,3	99,4	97,8	99,5	99,4	99,3	99,2	99,3	99,3
LE2105856	As	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	10	25	1000	5,46	8,88	143	4,65	4,24	3,86	6,18	5,74	14,1	8,74	8,54	8,74	5,36	8,08	4,54	10,8	2,19	3,9	3,74	3,68	3,36	4,93
LE2105856	Pb	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	50	400	2500	318	690	4010	22	102	35,1	179	234	1010	562	341	57,3	88,5	244	56,8	109	34,5	30,1	19	15,4	15,6	31
LE2112072	Mo	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	40	100	10000																						
LE2112072	Sb	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	12	30	10000																						
LE2201577, LE2200982	As	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	10	25	1000	6,07	4,08							12,9	12,8												
LE2201577, LE2200982	Ba	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	200	300	50000	50	49							58,5	50,4												
LE2201577, LE2200982	Cd	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	0,8	12	1000	0,289	0,279							0,323	0,252												
LE2201577, LE2200982	Co	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	15	35	1000	3,42	2,93							3,28	3,43												
LE2201577, LE2200982	Cr	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	80	150	10000	11,9	11,4							11,7	12,2												
LE2201577, LE2200982	Cu	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	80	200	2500	10,2	9,11							13,3	8,98												
LE2201577, LE2200982	Hg	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	0,3	2,5	50	< 0,20	< 0,20							< 0,20	< 0,20												
LE2201577, LE2200982	Ni	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	40	120	1000	7,88	8,64							11,2	8,97												
LE2201577, LE2200982	Pb	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	50	400	2500	289	90,1							1020	2710												
LE2201577, LE2200991	V	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	100	200	10000	17,2	16,1							18,6	17,7												
LE2201577, LE2200992	Zn	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	250	500	2500	27,4	35,8							28,2	31,4												
LE2201577	As	Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	10	25	1000		4,12							12,5	9,46												
LE2201577	Pb	Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	50	400	2500		94,9							1030	726												
LE2202553	As	VP Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	10	25	1000		4,92							10,1	8,8												
LE2202553	Pb	VP Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	50	400	2500		76							631	616												
Medel alla	As		mg/kg TS	10	25	1000	5,8	5,5		4,7	4,2	3,9	6,2	5,7	12,4	10,0	8,5	8,7	5,4	8,1	4,5	10,8	2,2	3,9	3,7	3,7	3,4	4,9
Medel alla	Pb		mg/kg TS	50	400	2500	304	238		22	102	35	179	234	890	635	341	57	89	244	57	109	35	30	19	15	16	31
Anmärkning									Orimligt resultat <1,8 mm							Orimligt resultat <1,0 mm												

KM och MKM: Naturvårdsverket. (2016). Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, 2009, uppdaterad 2016-07-01. Stockholm: Naturvårdsverket.
FA: Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, tabell 4-1 (Avfall Sverige, 2019)

DP249 Trelleborg	Element	Provberedning	Enhet	KM	MKM	FA	61	62	63	63 Sand	64	65	66	67	68	69	70	71	73	75
Landningszon							Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär
Djup							0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m
Sampling Date							2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02
LE2105856	TS	Sikt < 1,8 mm	%				99,3	97,3	97,6	99,3	96,7	98,2	98	98,7	98,7	97,3	98,9	98,8	98,7	98,6
LE2105856	As	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	10	25	1000	4,72	3,79	12,2	3,45	4,5	6,6	7,79	6,8	7,14	7,53	4,29	4,58	4,35	7,86
LE2105856	Pb	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	50	400	2500	23,5	22,4	74,9	22,6	21,3	20,1	17,8	17,4	15,9	21,3	16,1	17,6	18,8	18,8
LE2112072	Mo	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	40	100	10000														
LE2112072	Sb	Sikt < 1,8 mm	mg/kg TS	12	30	10000														
LE2201577, LE2200982	As	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	10	25	1000														
LE2201577, LE2200982	Ba	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	200	300	50000														
LE2201577, LE2200982	Cd	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	0,8	12	1000														
LE2201577, LE2200982	Co	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	15	35	1000														
LE2201577, LE2200982	Cr	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	80	150	10000														
LE2201577, LE2200982	Cu	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	80	200	2500														
LE2201577, LE2200982	Hg	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	0,3	2,5	50														
LE2201577, LE2200982	Ni	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	40	120	1000														
LE2201577, LE2200982	Pb	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	50	400	2500														
LE2201577, LE2200991	V	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	100	200	10000														
LE2201577, LE2200992	Zn	Sikt < 1,0 mm	mg/kg TS	250	500	2500														
LE2201577	As	Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	10	25	1000														
LE2201577	Pb	Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	50	400	2500														
LE2202553	As	VP Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	10	25	1000														
LE2202553	Pb	VP Sikt < 0,5 mm	mg/kg TS	50	400	2500														
Medel alla	As		mg/kg TS	10	25	1000	4,7	3,8	12,2	3,5	4,5	6,6	7,8	6,8	7,1	7,5	4,3	4,6	4,4	7,9
Medel alla	Pb		mg/kg TS	50	400	2500	24	22	75	23	21	20	18	17	16	21	16	18	19	19
Anmärkning																				



Bilaga 10, sammanställning analyser jord

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

DP249 Trelleborg	SAMPLE	KM	MKM	FA	03(1)	27	29(1)	30(1)	36(1)	37(1)	40(1)	72	74	R2101	R2101	R2101	R2102	R2102	R2102	R2103	R2103
Beskrivning av provpunkt					Sekundär	Sekundär	Sekundär	Primär	Primär	Primär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Sekundär	Sekundär
Djup					0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,35 m	0-0,3 m	0,3-1 m	1-1,5 m	0-0,4 m	0,4-0,9 m	1,3-1,8 m	0-0,5 m	0,5-0,8 m
Sampling Date					2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-06-02	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16
TS_105°C	%				98,8	97,5	99,5	99,6	99,5	99,5	89,4	98,9	98	87,1	89,5	88,1	85,8	91,8	88,5	85,4	86
Summa PAH L	mg/kg TS	3	15	1000	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,45	-0,45								
Summa PAH M	mg/kg TS	3,5	20	1000	0,1	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,15	-0,15								
Summa PAH H	mg/kg TS	1	10	50	0,44	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,25	-0,25								
glödförlust av TS	%				10,7	4,02	3,88	3,25	5,11	6,69	4,24	-0,22	-0,22	2,96		1,27	3,77			4,4	0,85
TOC	% av TS				6,2	2,33	2,25	1,89	2,96	3,88	2,46	3,79	4,4	1,72		0,74	2,18			2,55	0,49
As	mg/kg TS	10	25	1000	6,96		28,9	14,5	4,22	4,94	20,9			3,37	3,7	3,8	3,9	4,62	2,84	5,75	3,91
Ba	mg/kg TS	200	300	50000	53,5		75,8	58,3	49,8	44,5	91,8			47,6	41,8	44,6	63,5	39,8	26	58,9	24,4
Cd	mg/kg TS	0,8	12	1000	0,276		0,407	0,27	0,281	0,212	0,603			0,249	0,236	0,172	0,338	0,147	0,253	0,28	0,142
Co	mg/kg TS	15	35	1000	3,25		3,45	3,5	2,96	2,59	3,9			3,66	5,22	5,84	3,54	4,88	2,42	3,11	5,28
Cr	mg/kg TS	80	150	10000	13,5		11,9	12,2	11,4	10,2	17,6			11,3	13,6	15,8	14,3	10,9	8,21	11	6,09
Cu	mg/kg TS	80	200	2500	10,2		18,6	9,92	9,2	7,85	19,4			9,29	9,36	11,8	12,4	7,35	6,48	14,2	7
Hg	mg/kg TS	0,3	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	-0,2	-0,2	-0,2
Ni	mg/kg TS	40	120	1000	8		12,9	10,5	7,5	6,38	15,9			7,72	18,8	15,4	10,1	13,1	7,85	9,28	9,44
Pb	mg/kg TS	50	400	2500	399		2910	1780	88,9	397	2410			12,5	6,9	7,73	16	9,49	5,29	11,4	4,62
V	mg/kg TS	100	200	10000	19,5		22,4	21,2	16,4	15,8	31,5			14,6	17,9	19	17,8	18,2	10,3	17,1	9,83
Zn	mg/kg TS	250	500	2500	35,2		23,1	23,7	31,1	21,7	38			34,7	24,6	34,5	42,5	33,9	21,9	30,9	15,6
Mo	mg/kg TS	40	100	10000	0,769		0,55	0,4	0,94	1,58	0,414										
Sb	mg/kg TS	12	30	10000	75,8		2,41	10,7	50,9	73,2	11,3										
glyfosat	mg/kg TS				0,028						0,07			-0,01		-0,01				0,012	-0,01
AMPA	mg/kg TS				0,034						0,083			0,074		-0,01				0,012	-0,01
Glyfosat + AMPA	mg/kg TS	10	100		0,062						0,153			0,074		-0,01				0,024	-0,01
alaklor	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
o,p'-DDD	mg/kg TS			50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
o,p'-DDE	mg/kg TS			50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
o,p'-DDT	mg/kg TS			50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
p,p'-DDD	mg/kg TS			50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
p,p'-DDE	mg/kg TS			50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
p,p'-DDT	mg/kg TS			50	0,056						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
summa 6 DDD, DDT, DDE	mg/kg TS	0,1	1		0,056						< 0,03			< 0,03		< 0,03				< 0,03	< 0,03
alfa-endosulfan	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
beta-endosulfan	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
aldrin	mg/kg TS	0	0,18	50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
dieldrin	mg/kg TS	0	0,18	50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
endrin	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
isodrin	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS			2500	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS			2500	< 0,02						< 0,02			< 0,02		< 0,02				< 0,02	< 0,02
pentaklorbensen	mg/kg TS			50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
hexaklorbensen (HCB)	mg/kg TS	0	2	50	< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
hexaklorbutadien	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
heptaklor	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
cis-heptaklorepoxid	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
trans-heptaklorepoxid	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
alfa-HCH	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
beta-HCH	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
delta-HCH	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
epsilolon-HCH	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
gamma-HCH (lindan)	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
hexakloretan	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
metoxyklor	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
telodrin	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
trifluralin	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
diklobenil	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
dikofol	mg/kg TS				< 0,03						< 0,03			< 0,03		< 0,03				< 0,03	< 0,03
kvintozen + pentakloranalin	mg/kg TS	0,1	0,4	250	< 0,02						< 0,02			< 0,02		< 0,02				< 0,02	< 0,02
tetradifon	mg/kg TS				< 0,01						< 0,01			< 0,01		< 0,01				< 0,01	< 0,01
ALS rapport					LE2112072 ST2134461	ST2134461	LE2112072 ST2134461	LE2112072 ST2134461	LE2112072 ST2134461	LE2112072 ST2134461	LE2112072 ST2134461	ST2134461	ST2134461	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982

KM och MKM: Naturvårdsverket. (2016). Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, 2009, uppdaterad 2016-07-01. Stockholm: Naturvårdsverket.

FA: Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, tabell 4-1 (Avfall Sverige, 2019)

AMPA och Glyphosat: Avgränsningsvärden nivå 1-2 motsvarar känslig markanvändning och nivå 2-3 motsvarar mindre känslig markanvändning. Trafikverket TDOK 2015:0320 BHV 585.85

DP249 Trelleborg	SAMPLE	KM	MKM	FA	R2104	R2105	R2105	R2106	R2106	R2108	R2108	R2109	R2109	R2110	R2110	R2111	R2111	R2111	R2112	R2112	R2112
Beskrivning av provpunkt					Ej riskomr.	Primär	Primär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Primär	Primär	Primär	Primär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.
Djup					1-1,5 m	0,4-0,9 m	1-1,3 m	0,4-0,7 m	1-1,5 m	0,4-1 m	1-1,5 m	0,4-0,9 m	1-1,5 m	0,4-0,8 m	1-1,5 m	0-0,4 m	0,4-1 m	1-1,5 m	0-0,3 m	0,3-0,7 m	1-1,5 m
Sampling Date					2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16
TS_ 105°C	%				88,8	87,1	86,1	82,5	83,6	89,7	89,4	88,5	87,6	86,9	88,2	82,4	84,9	86,5	82,7	89,3	87,5
Summa PAH L	mg/kg TS	3	15	1000		-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15			-0,15		
Summa PAH M	mg/kg TS	3,5	20	1000		-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25			-0,25		
Summa PAH H	mg/kg TS	1	10	50		-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22			0,11		
glödförlust av TS	%					1,11				0,91					0,64	4,54	0,65				
TOC	% av TS					0,64				0,53					0,37	2,63	0,38				
As	mg/kg TS	10	25	1000	2,13	5,15	2,82	4,69	8,01	3,93	2,95	2,56	0,802	0,861	1,58	4,96	0,859	5,23	4,63	2,87	1,9
Ba	mg/kg TS	200	300	50000	26,9	27,5	19,6	70	16,4	21,5	35,1	31,8	15,6	10,9	16	60	12,8	13,3	53,8	34	11,7
Cd	mg/kg TS	0,8	12	1000	0,131	-0,1	0,104	0,213	-0,1	0,118	0,127	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,381	-0,1	-0,1	0,315	0,107	-0,1
Co	mg/kg TS	15	35	1000	2,9	2,18	2,04	12	2,62	2,5	4,02	2,34	1,82	1,77	3,8	2,99	1,54	1,5	3,55	2,7	2,55
Cr	mg/kg TS	80	150	10000	8,63	3,99	7,16	19	6,88	8,15	12,4	7,28	6,49	5,52	9,38	13,5	5,18	5,64	12,1	10,3	4,04
Cu	mg/kg TS	80	200	2500	7,29	2,79	6,12	7,91	9,65	6,21	7,41	2,66	5	1,16	6,72	11	1,32	2,98	9,67	7,02	3,55
Hg	mg/kg TS	0,3	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	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Ni	mg/kg TS	40	120	1000	8,25	5,37	6,08	24	7,07	7,18	11,4	6,24	4,79	3,29	8,15	10,2	3,62	5,08	10,6	8,41	5,72
Pb	mg/kg TS	50	400	2500	4,86	2,73	4,31	12,3	3,34	4,43	6,98	5,13	4,24	2,6	10,2	12,8	3,38	4,43	12	7,84	3,68
V	mg/kg TS	100	200	10000	9,91	7,87	9,06	24,4	11	12,1	16,2	11,8	8,17	6,77	8,99	19,4	7,12	8,63	17,2	11,8	5,51
Zn	mg/kg TS	250	500	2500	20,2	12,9	16,2	36,2	14,4	19,5	25,8	14,7	14,5	10,7	24	36	13,1	13,2	32,1	24,3	17,1
Mo	mg/kg TS	40	100	10000																	
Sb	mg/kg TS	12	30	10000																	
glyfosat	mg/kg TS							-0,01							-0,01						
AMPA	mg/kg TS							-0,01							-0,01						
Glyfosat + AMPA	mg/kg TS	10	100					-0,01							-0,01						
alaklor	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
o,p'-DDD	mg/kg TS			50				< 0,01							< 0,01						
o,p'-DDE	mg/kg TS			50				< 0,01							< 0,01						
o,p'-DDT	mg/kg TS			50				< 0,01							< 0,01						
p,p'-DDD	mg/kg TS			50				< 0,01							< 0,01						
p,p'-DDE	mg/kg TS			50				< 0,01							< 0,01						
p,p'-DDT	mg/kg TS			50				< 0,01							< 0,01						
summa 6 DDD, DDT, DDE	mg/kg TS	0,1	1					< 0,03							< 0,03						
alfa-endosulfan	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
beta-endosulfan	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
aldrin	mg/kg TS	0	0,18	50				< 0,01							< 0,01						
dieldrin	mg/kg TS	0	0,18	50				< 0,01							< 0,01						
endrin	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
isodrin	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS			2500				< 0,01							< 0,01						
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS			2500				< 0,02							< 0,02						
pentaklorbensen	mg/kg TS			50				< 0,01							< 0,01						
hexaklorbensen (HCB)	mg/kg TS	0	2	50				< 0,01							< 0,01						
hexaklorbutadien	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
heptaklor	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
cis-heptaklorepoxid	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
trans-heptaklorepoxid	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
alfa-HCH	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
beta-HCH	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
delta-HCH	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
epsilolon-HCH	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
gamma-HCH (lindan)	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
hexaklorethan	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
metoxyklor	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
telodrin	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
trifluralin	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
diklobenil	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
dikofol	mg/kg TS							< 0,03							< 0,03						
kvintozen + pentakloranalin	mg/kg TS	0,1	0,4	250				< 0,02							< 0,02						
tetradifon	mg/kg TS							< 0,01							< 0,01						
ALS rapport					ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982

KM och MKM: Naturvårdsverket. (2016). Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, 2009, uppdaterad 2016-07-01. Stockholm: Naturvårdsverket.

FA: Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, tabell 4-1 (Avfall Sverige, 2019)

AMPA och Glyfosat: Avgränsningsvärden nivå 1-2 motsvarar känslig markanvändning och nivå 2-3 motsvarar mindre känslig markanvändning. Trafikverket TDOK 2015:0320 BHV 585.85

DP249 Trelleborg	SAMPLE	KM	MKM	FA	R2113	R2113	R2114	R2114	R2114	R2115	R2115	R2116	R2116	R2116	R2117	R2117	R2117	R2118	R2118	R2118	R2119
Beskrivning av provpunkt					Primär	Primär	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär
Djup					0-0,2 m	0,2-0,8 m	0-0,2 m	0,2-0,7 m	1-1,5 m	0,3-0,8 m	1-1,5 m	0,1-0,3 m	0,4-0,9 m	1-1,5 m	0,2-0,3 m	0,4-1 m	1,2-1,8 m	0,1-0,3 m	0,5-0,7 m	1-1,5 m	0,1-0,3 m
Sampling Date					2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16
TS_105°C	%				80,8	90,9	85,3	87,6	86,6	87,7	88,8	76	84	82,4	80,4	85,3	84,9	84,4	91	82,4	77,4
Summa PAH L	mg/kg TS	3	15	1000	-0,15		-0,15			-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,32	-0,15	-0,15	0,47	-0,15	-0,15	-0,15
Summa PAH M	mg/kg TS	3,5	20	1000	0,23		-0,25			-0,25	-0,25	2,25	-0,25	-0,25	7,79	-0,25	-0,25	11,3	-0,25	-0,25	2,01
Summa PAH H	mg/kg TS	1	10	50	0,2		-0,22			-0,22	-0,22	3,58	-0,22	-0,22	12,7	-0,22	-0,22	20,4	0,6	-0,22	2,91
glödförlust av TS	%						3,69	1,45		0,75					6,64	0,79					8,55
TOC	% av TS						2,14	0,84		0,43					3,85	0,46					4,96
As	mg/kg TS	10	25	1000	9,78	1,09	5,04	2,31	0,603	-0,5	-0,5	10,5	4,09	2,8	8,62	1,17	2,51	5,9	0,708	0,826	11
Ba	mg/kg TS	200	300	50000	78,3	24,4	51,5	41,2	5,64	14	13,2	88,3	22,2	23,5	67,2	17	10,8	61,3	21,4	11,1	87,2
Cd	mg/kg TS	0,8	12	1000	0,436	-0,1	0,268	0,184	-0,1	-0,1	-0,1	0,645	0,144	0,153	0,597	-0,1	-0,1	0,472	-0,1	-0,1	0,645
Co	mg/kg TS	15	35	1000	3,45	1,85	3,47	5,06	0,682	1,76	1,71	3,61	3,6	3,14	2,48	2,6	2,42	2,62	2,79	1,58	3,95
Cr	mg/kg TS	80	150	10000	11,4	6,5	11,1	11,4	3,31	6,74	5,27	12,9	7,36	8,06	10,1	7,67	8,7	10,1	8,28	5,2	13,6
Cu	mg/kg TS	80	200	2500	16,1	1,7	9,12	8,64	2,74	2,84	4,89	18,4	4,93	5,12	11,6	5,65	3,39	9,01	1,86	5,28	17
Hg	mg/kg TS	0,3	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	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Ni	mg/kg TS	40	120	1000	11,2	4,74	8,69	12,9	1,47	4,1	5,48	13,9	7,3	7,56	10,9	5,42	5,5	8,61	6,56	5,2	15
Pb	mg/kg TS	50	400	2500	51,9	4,19	17,8	21,2	1,58	4,4	5,08	197	6,13	5,51	80,8	5,18	3,76	96,7	6,26	3,83	122
V	mg/kg TS	100	200	10000	21,1	11,2	15,9	14,5	7,6	8,92	6,43	22,8	13,7	10,6	17,2	10,6	8,18	16,2	12,1	6,4	24,5
Zn	mg/kg TS	250	500	2500	26,7	14	34,5	21,8	5,07	16	14,1	38,4	20,2	17,5	28,6	14,5	12,8	30,8	21,4	13,6	38,4
Mo	mg/kg TS	40	100	10000																	
Sb	mg/kg TS	12	30	10000																	
glyfosat	mg/kg TS																	-0,01			
AMPA	mg/kg TS																	-0,01			
Glyfosat + AMPA	mg/kg TS	10	100															-0,01			
alaklor	mg/kg TS																	< 0,01			
o,p'-DDD	mg/kg TS			50														< 0,01			
o,p'-DDE	mg/kg TS			50														< 0,01			
o,p'-DDT	mg/kg TS			50														< 0,01			
p,p'-DDD	mg/kg TS			50														< 0,01			
p,p'-DDE	mg/kg TS			50														< 0,01			
p,p'-DDT	mg/kg TS			50														< 0,01			
summa 6 DDD, DDT, DDE	mg/kg TS	0,1	1															< 0,03			
alfa-endosulfan	mg/kg TS																	< 0,01			
beta-endosulfan	mg/kg TS																	< 0,01			
aldrin	mg/kg TS	0	0,18	50														< 0,01			
dieldrin	mg/kg TS	0	0,18	50														< 0,01			
endrin	mg/kg TS																	< 0,01			
isodrin	mg/kg TS																	< 0,01			
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS			2500														< 0,01			
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS			2500														< 0,02			
pentaklorbensen	mg/kg TS			50														< 0,01			
hexaklorbensen (HCB)	mg/kg TS	0	2	50														< 0,01			
hexaklorbutadien	mg/kg TS																	< 0,01			
heptaklor	mg/kg TS																	< 0,01			
cis-heptaklorepoxid	mg/kg TS																	< 0,01			
trans-heptaklorepoxid	mg/kg TS																	< 0,01			
alfa-HCH	mg/kg TS																	< 0,01			
beta-HCH	mg/kg TS																	< 0,01			
delta-HCH	mg/kg TS																	< 0,01			
epsilolon-HCH	mg/kg TS																	< 0,01			
gamma-HCH (lindan)	mg/kg TS																	< 0,01			
hexakloretan	mg/kg TS																	< 0,01			
metoxyklor	mg/kg TS																	< 0,01			
telodrin	mg/kg TS																	< 0,01			
trifluralin	mg/kg TS																	< 0,01			
diklobenil	mg/kg TS																	< 0,01			
dikofol	mg/kg TS																	< 0,03			
kvintozen + pentakloranalin	mg/kg TS	0,1	0,4	250														< 0,02			
tetradifon	mg/kg TS																	< 0,01			
ALS rapport					ST2133982	ST2133982	ST2134420	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982

KM och MKM: Naturvårdsverket. (2016). Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, 2009, uppdaterad 2016-07-01. Stockholm: Naturvårdsverket.

FA: Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, tabell 4-1 (Avfall Sverige, 2019)

AMPA och Glyfosat: Avgränsningsvärden nivå 1-2 motsvarar känslig markanvändning och nivå 2-3 motsvarar mindre känslig markanvändning. Trafikverket TDOK 2015:0320 BHV 585.85

DP249 Trelleborg	SAMPLE	KM	MKM	FA	R2119	R2119	R2120	R2120	R2120	R2121	R2121	R2121	R2122	R2122	R2122	R2123	R2123	R2123
Beskrivning av provpunkt					Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Sekundär	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.	Ej riskomr.
Djup					0,5-1 m	1-1,5 m	0,1-0,3 m	0,3-1 m	1-1,5 m	0-0,2 m	0,2-0,5 m	1-1,5 m	0-0,5 m	0,7-0,9 m	1,4-1,7 m	0,1-0,3	0,3-0,7 m	0,7-1 m
Sampling Date					2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16	2021-11-16
TS_ 105°C	%				82	82,1	82,6	88,7	83,5	90,5	96,7	91,1	85,5	89,2	88,9	89,9	90	87,3
Summa PAH L	mg/kg TS	3	15	1000	-0,15	-0,15	0,16	-0,15	-0,15	-0,15			-0,15			-0,15		
Summa PAH M	mg/kg TS	3,5	20	1000	-0,25	-0,25	4,31	-0,25	-0,25	0,25			0,53			1,62		
Summa PAH H	mg/kg TS	1	10	50	-0,22	-0,22	11,1	-0,22	0,16	0,38			0,96			1,57		
glödförlust av TS	%					0,64				3,37						2,49		
TOC	% av TS					0,37				1,95						1,44		
As	mg/kg TS	10	25	1000	0,608	0,578	6,81	1,11	8,83	3,97	2,02	-0,5	4,84	1,79	3,14	2,65	1,37	0,787
Ba	mg/kg TS	200	300	50000	8,52	9,74	67,4	16	16,8	48,5	32,2	10,1	56	62,1	50,2	23,6	26	10,6
Cd	mg/kg TS	0,8	12	1000	-0,1	-0,1	0,466	-0,1	0,163	0,501	-0,1	-0,1	0,62	0,152	0,139	0,29	-0,1	-0,1
Co	mg/kg TS	15	35	1000	1,46	1,14	3,56	3,37	3,58	2,15	2,44	1,72	2,64	13,1	5,24	1,64	2,74	1,11
Cr	mg/kg TS	80	150	10000	5,26	5,65	13,9	6,8	9,2	8,02	7,22	5,05	8,81	11,2	12,4	4,61	8,71	2,77
Cu	mg/kg TS	80	200	2500	2,13	2,45	10,1	3,42	9,22	7,28	2,39	3,07	9,94	19	7,77	3,48	1,46	1,14
Hg	mg/kg TS	0,3	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	-0,2	-0,2	-0,2
Ni	mg/kg TS	40	120	1000	3,47	3,63	11,2	7,73	11,4	6,78	5,2	5,14	7,96	10,3	15,1	3,05	4,93	2,4
Pb	mg/kg TS	50	400	2500	3,42	4,02	23,3	4,21	6,11	15	5,51	3	16,1	4,51	7,56	7,76	4,79	2,66
V	mg/kg TS	100	200	10000	6,87	6,66	22,2	9,39	15,4	12,6	10,6	6,3	13,5	50,5	13,4	8,07	10,6	5,03
Zn	mg/kg TS	250	500	2500	10,3	11	33,4	19	20,5	45,1	11	14,5	53,6	63,1	34,8	26,4	12,4	6,61
Mo	mg/kg TS	40	100	10000														
Sb	mg/kg TS	12	30	10000														
glyfosat	mg/kg TS									-0,01								
AMPA	mg/kg TS									-0,01								
Glyfosat + AMPA	mg/kg TS	10	100							-0,01								
alaklor	mg/kg TS									< 0,01								
o,p'-DDD	mg/kg TS			50						< 0,01								
o,p'-DDE	mg/kg TS			50						< 0,01								
o,p'-DDT	mg/kg TS			50						< 0,01								
p,p'-DDD	mg/kg TS			50						< 0,01								
p,p'-DDE	mg/kg TS			50						0,026								
p,p'-DDT	mg/kg TS			50						0,018								
summa 6 DDD, DDT, DDE	mg/kg TS	0,1	1							0,044								
alfa-endosulfan	mg/kg TS									< 0,01								
beta-endosulfan	mg/kg TS									< 0,01								
aldrin	mg/kg TS	0	0,18	50						< 0,01								
dieldrin	mg/kg TS	0	0,18	50						< 0,01								
endrin	mg/kg TS									< 0,01								
isodrin	mg/kg TS									< 0,01								
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS			2500						< 0,01								
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS			2500						< 0,02								
pentaklorbensen	mg/kg TS			50						< 0,01								
hexaklorbensen (HCB)	mg/kg TS	0	2	50						< 0,01								
hexaklorbutadien	mg/kg TS									< 0,01								
heptaklor	mg/kg TS									< 0,01								
cis-heptaklorepoxid	mg/kg TS									< 0,01								
trans-heptaklorepoxid	mg/kg TS									< 0,01								
alfa-HCH	mg/kg TS									< 0,01								
beta-HCH	mg/kg TS									< 0,01								
delta-HCH	mg/kg TS									< 0,01								
epsilolon-HCH	mg/kg TS									< 0,01								
gamma-HCH (lindan)	mg/kg TS									< 0,01								
hexakloretan	mg/kg TS									< 0,01								
metoxyklor	mg/kg TS									< 0,01								
telodrin	mg/kg TS									< 0,01								
trifluralin	mg/kg TS									< 0,01								
diklobenil	mg/kg TS									< 0,01								
dikofol	mg/kg TS									< 0,03								
kvintozen + pentakloranalin	mg/kg TS	0,1	0,4	250						< 0,02								
tetradifon	mg/kg TS									< 0,01								
ALS rapport					ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982	ST2133982

KM och MKM: Naturvårdsverket. (2016). Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, 2009, uppdaterad 2016-07-01. Stockholm: Naturvårdsverket.
FA: Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, tabell 4-1 (Avfall Sverige, 2019)
AMPA och Glyfosat: Avgränsningsvärden nivå 1-2 motsvarar känslig markanvändning och nivå 2-3 motsvarar mindre känslig markanvändning. Trafikverket TDOK 2015:0320 BHV 585.85



Bilaga 11, sammanställning analyser lerduva

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

DP249 Trelleborg	SAMPLE	FA	Lerduva 1	Lerduva 2					
Beskrivning av provpunkt									
Djup			Markytan	Markytan					
Sampling Date			2021-10-12	2021-10-12					
Naftalen	mg/kg TS		25,9	0,826					
Acenaftylen	mg/kg TS		< 0,25	< 0,25					
Acenaften	mg/kg TS		304	25,8					
Fluoren	mg/kg TS		67	22,9					
Fenantren	mg/kg TS		654	721					
Antracen	mg/kg TS		109	163					
Fluoranten	mg/kg TS		1440	1680					
Pyren	mg/kg TS		1290	1400					
Bens(a)antracen	mg/kg TS		1080	1180					
Krysen	mg/kg TS		1360	1080					
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS		2150	822					
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS		607	370					
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		1130	622					
Dibens(a.h)antracen	mg/kg TS		87,7	91,3					
Benso(g.h.i)perylene	mg/kg TS		326	117					
Indeno(1.2.3.cd)pyren	mg/kg TS		383	154					
PAH, summa 16	mg/kg TS		11000	8440					
PAH, summa canc.	mg/kg TS		6800	4320					
PAH, summa övriga	mg/kg TS		4220	4120					
Summa PAH L	mg/kg TS	1000	330	26,6					
Summa PAH M	mg/kg TS	1000	3560	3980					
Summa PAH H	mg/kg TS	50	7130	4440					
ALS rapport			ST2128501	ST2128501					

Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, tabell 4-1 (Avfall Sverige, 2019)



Bilaga 12, sammanställning analyser grundvatten

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

Parameterar	Enhet	SGU ² klass 3	SGU ² klass 4	SGU ⁴ klass 5 SLVFS ³ dv	R2001GV	R2011GV	R2021GV	R2024GV	R2118GV
As, arsenik	µg/l	2	5	10	1,56	0,875	0,963	0,886	0,556
Ba, barium	µg/l				144	75,1	41,3	95,1	44,5
Cd, kadmium	µg/l	0,5	1	5	< 0,1	< 0,1	0,124	< 0,1	< 0,1
Co, kobolt	µg/l				2,75	0,662	0,977	0,39	0,405
Cr, krom	µg/l	5	10	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2,7	< 0,5
Cu, koppar	µg/l	200	1000	2000	1,34	4,4	7,71	3,74	< 1,00
Mo, molybden	µg/l				4,11	3,53	3,94	6,08	2,7
Ni, nickel	µg/l	2	10	20	3,09	3,57	6,16	4,68	2,07
Pb, bly	µg/l	1	2	10	< 0,2	0,269	0,221	0,403	< 0,2
V, vanadin	µg/l				0,282	1,22	1,77	0,915	0,59
Zn, zink	µg/l	10	100	1000	< 2	< 2,0	2,42	< 2,0	< 2,0
summa PAH 4	µg/l	0,01		0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,016	8,58
			SPBI Ytvatten	SPBI Våtmarker					
summa PAH L *	µg/l		120	40	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	0,313
summa PAH M *	µg/l		5	15	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	6,19
summa PAH H *	µg/l		0,5	3	< 0,0	< 0,0	< 0,0	0,0276	15,5
glyfosat	µg/L				< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1
AMPA	µg/L				< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1
alaklor	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
o,p'-DDD	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
o,p'-DDE	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
o,p'-DDT	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
p,p'-DDD	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
p,p'-DDE	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
p,p'-DDT	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
summa 6 DDD, DDT, DDE	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
diklobenil	µg/L				< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
alfa-endosulfan	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
beta-endosulfan	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
aldrin	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
dieldrin	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
endrin	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
isodrin	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
1,2,3,4-tetraklorbensen	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
pentaklorbensen	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
hexaklorbensen (HCB)	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
hexaklorbutadien	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
heptaklor	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
cis-heptaklorepoxyd	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
trans-heptaklorepoxyd	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
alfa-HCH	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
beta-HCH	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
gamma-HCH (lindan)	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
delta-HCH	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
epsilolon-HCH	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
hexakloreten	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
metoxyklor	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
telodrin	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
trifluralin	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
dikofol	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
kvintozen + pentakloranal	µg/L				< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0	< 0,0
Analysrapport					ST2134885	ST2134885	ST2134885	ST2134885	ST2134885
¹ Sum PAH4 avser summan av benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(ghi)perylene och inden(1,2,3-cd)pyren. ² Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU rapport 2013:01 ³ Föreskrifter om ändring i livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten * Förslag på riktvärde för grundvatten. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, SPBI. Rev 2014									



Bilaga 13, sammanställning analyser sediment

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

ELEMENT	SAMPLE	Källa	Klass 3	Klass 4	Klass 5	R2124	R2125	R2126	R2127	R2128
Beskrivning provplats						Albäcken uppströms	Albäcken nedströms	Albäcken sjö	Dike N-S	Dike N-S
Sampling Date			Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12
As, arsenik	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	10	30	> 150	2,71	4,37	2,18	6,83	6,69
Ba, barium	mg/kg TS					40,2	89	59,1	90,4	107
Cd, kadmium	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	20	100	> 500	0,256	0,725	0,272	0,608	1,02
Co, kobolt	mg/kg TS					2,68	5,05	2,74	5,22	5,45
Cr, krom	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	20	100	> 500	7,84	17,5	9,15	16,1	21,2
Cu, koppar	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	25	100	> 500	8,58	25,1	10,9	27,9	41,9
Hg, kvicksilver	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	0,3	1	> 5	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
Ni, nickel	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	15	50	> 250	7,33	16,6	8,06	17,2	21,9
Pb, bly	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	150	400	> 2000	7,08	16,7	7,15	72,3	122
V, vanadin	mg/kg TS					9,5	20,3	10,7	21,3	27,2
Zn, zink	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	300	1000	> 5000	38,6	93,8	34	76,2	105
naftalen	µg/kg TS					< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
acenaftylen	µg/kg TS					< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
acenaften	µg/kg TS					< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
fluoren	µg/kg TS					< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
fenantren	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	30	100	> 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
antracen	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	8	30	> 30	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
fluoranten	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	80	270	> 270	< 100	140	< 100	< 100	160
pyren	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	50	200	> 200	< 100	110	< 100	< 100	140
bens(a)antracen	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	35	110	> 110	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
krysen	µg/kg TS					< 50	< 50	< 50	< 50	70
bens(b)fluoranten	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	150	400	> 400	< 50	110	< 50	100	140
bens(k)fluoranten	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	50	160	> 160	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
bens(a)pyren	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	60	180	> 180	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
dibens(a,h)antracen	µg/kg TS					< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
bens(g,h,i)perylene	µg/kg TS					< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/kg TS					< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
summa PAH 16	µg/kg TS					< 1300	< 1300	< 1300	< 1300	< 1300
summa cancerogena PAH	µg/kg TS					< 180	110	< 180	100	210
summa övriga PAH	µg/kg TS					< 450	250	< 450	< 450	300
summa PAH L	µg/kg TS					< 150	< 150	< 150	< 150	< 150
Summa PAH11	µg/kg TS	SGU rapport 2017-	440	1200	> 2800	< 800	360	< 800	100	510
Summa PAH15	µg/kg TS	SGU rapport 2017-	440	1200	> 4700	< 1150	360	< 1150	100	510
summa PAH M	µg/kg TS	SGU rapport 2017-	110	320	> 1700	< 250	250	< 250	< 250	300
summa PAH H	µg/kg TS	SGU rapport 2017-	320	940	> 2600	< 220	110	< 220	100	210
glyfosat	µg/kg TS					15	< 10	< 10	< 10	12
AMPA	µg/kg TS					25	28	13	16	26
alaklor	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
o,p'-DDD	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
o,p'-DDE	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
o,p'-DDT	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
p,p'-DDD	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,8	5	> 5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
p,p'-DDE	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,7	2,5	> 3	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
p,p'-DDT	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,1	0,7	> 1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
summa 6 DDD, DDT, DDE	µg/kg TS					< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
alfa-endosulfan	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
beta-endosulfan	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
aldrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
dieldrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
endrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
isodrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
1,2,3,4-tetraklorbensen	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	µg/kg TS					< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
pentaklorbensen	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
hexaklorbensen (HCB)	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,2	1	> 1	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
hexaklorbutadien	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
heptaklor	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
cis-heptakloreoxid	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
trans-heptakloreoxid	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
alfa-HCH	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,07	0,3	> 0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
beta-HCH	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,3	3	> 3	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
delta-HCH	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
epsilolon-HCH	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
gamma-HCH (lindan)	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,1	1,3	> 1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
hexaklorethan	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
metoxyklor	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
telodrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
trifluralin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
diklobenil	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
dikofol	µg/kg TS					< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
kvintozen + pentakloranalin	µg/kg TS					< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
tetradifon	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
torrsubstans vid 105°C	%					44,5	31,4	49,6	48,1	35,5
Glödningsförlust (GF)	% TS					6,5	10,8	4,54	30	11,2
TOC, beräknad	% TS					3,77	6,28	2,63	17,4	6,48
ALS Rapport						ST2128414	ST2128421	ST2128421	ST2128417	ST2128417

ELEMENT	SAMPLE	Källa	Klass 3	Klass 4	Klass 5	R2129	R2130	R2131	R2132	R2133
Beskrivning provplats						Dike Ö-V	Dike Ö-V	Dike Ö-V	Anslutnings-dike	Anslutnings-dike
Sampling Date			Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12
As, arsenik	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	10	30	> 150	9,63	6,94	7,51	4,11	5,43
Ba, barium	mg/kg TS					62,1	40,5	62,5	43,1	59,6
Cd, kadmium	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	20	100	> 500	0,453	0,221	0,408	0,423	0,682
Co, kobolt	mg/kg TS					4,74	2,42	3,62	3,44	4,68
Cr, krom	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	20	100	> 500	12,1	7,72	14,7	12,1	15,1
Cu, koppar	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	25	100	> 500	18,7	9,12	17,7	17,7	29,2
Hg, kvicksilver	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	0,3	1	> 5	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
Ni, nickel	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	15	50	> 250	18,9	7,49	12,8	11,9	14,1
Pb, bly	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	150	400	> 2000	178	225	396	25,9	30,2
V, vanadin	mg/kg TS					19,1	12,9	21,3	15,1	21,1
Zn, zink	mg/kg TS	NV 4913 (1999)	300	1000	> 5000	40	23,1	42,2	52,1	86,3
naftalen	µg/kg TS					< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
acenaftylen	µg/kg TS					< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
acenaften	µg/kg TS					< 100	< 100	160	< 100	< 100
fluoren	µg/kg TS					< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
fenantren	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	30	100	> 100	< 100	< 100	420	< 100	< 100
antracen	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	8	30	> 30	< 100	< 100	170	< 100	< 100
fluoranten	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	80	270	> 270	< 100	100	410	< 100	< 100
pyren	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	50	200	> 200	< 100	100	940	< 100	< 100
bens(a)antracen	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	35	110	> 110	< 50	70	360	< 50	< 50
krysen	µg/kg TS					< 50	80	420	< 50	< 50
bens(b)fluoranten	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	150	400	> 400	< 50	100	320	80	80
bens(k)fluoranten	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	50	160	> 160	< 50	< 50	100	< 50	< 50
bens(a)pyren	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	60	180	> 180	< 50	80	420	< 50	< 50
dibens(a,h)antracen	µg/kg TS					< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
bens(g,h,i)perylene	µg/kg TS					< 100	< 100	550	< 100	< 100
indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/kg TS					< 50	< 50	150	< 50	< 50
summa PAH 16	µg/kg TS					< 1300	< 1300	4400	< 1300	< 1300
summa cancerogena PAH	µg/kg TS					< 180	330	1770	80	80
summa övriga PAH	µg/kg TS					< 450	200	2650	< 450	< 450
summa PAH L	µg/kg TS					< 150	< 150	160	< 150	< 150
Summa PAH11	µg/kg TS	SGU rapport 2017-	440	1200	> 2800	< 800	530	4260	80	80
Summa PAH15	µg/kg TS	SGU rapport 2017-	440	1200	> 4700	< 1150	530	4420	80	80
summa PAH M	µg/kg TS	SGU rapport 2017-	110	320	> 1700	< 250	200	1940	< 250	< 250
summa PAH H	µg/kg TS	SGU rapport 2017-	320	940	> 2600	< 220	330	2320	80	80
glyfosat	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
AMPA	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	14
alaklor	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
o,p'-DDD	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
o,p'-DDE	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
o,p'-DDT	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
p,p'-DDD	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,8	5	> 5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
p,p'-DDE	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,7	2,5	> 3	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
p,p'-DDT	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,1	0,7	> 1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
summa 6 DDD, DDT, DDE	µg/kg TS					< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
alfa-endosulfan	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
beta-endosulfan	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
aldrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
dieldrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
endrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
isodrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
1,2,3,4-tetraklorbens	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbens	µg/kg TS					< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
pentaklorbens	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
hexaklorbens (HCB)	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,2	1	> 1	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
hexaklorbutadien	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
heptaklor	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
cis-heptakloreoxid	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
trans-heptakloreoxid	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
alfa-HCH	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,07	0,3	> 0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
beta-HCH	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,3	3	> 3	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
delta-HCH	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
epsilolon-HCH	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
gamma-HCH (lindan)	µg/kg TS	NV 1999a, tab 30	0,1	1,3	> 1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
hexaklorethan	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
metoxyklor	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
telodrin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
trifluralin	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
diklobenil	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
dikofol	µg/kg TS					< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
kvintozen + pentakloranalin	µg/kg TS					< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
tetradifon	µg/kg TS					< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
torrsbstans vid 105°C	%					34,1	33	43	42,9	41,8
Glödningsförlust (GF)	% TS					31,6	10,7	13,8	9,04	7,98
TOC, beräknad	% TS					18,3	6,22	8,04	5,24	4,63
ALS Rapport						ST2128403	ST2128403	ST2128403	ST2128421	ST2128414

Bilaga 14, sammanställning analyser ytvatten

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

ELEMENT	Prov	Naturvårdsverket rapport 4913 (1999)					R2124	R2125	R2132
Beskrivning provplats	Enhet	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Albäcken uppströms	Albäcken nedströms	Samlings- dike
Sampling Date							2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12
Dekantering							Ja	Ja	Ja
Al, aluminium	µg/L						4,32	6,85	10,8
As, arsenik	µg/L	< 0,4	0,4	5	15	> 75	< 0,50	1,36	0,986
Ba, barium	µg/L						63,1	65,2	68,9
Ca, kalcium	mg/L						151	154	172
Cd, kadmium	µg/L	< 0,0	0,01	0,1	0,3	> 2	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Co, kobolt	µg/L						0,0976	0,178	0,126
Cr, krom	µg/L	< 0,3	0,3	5	15	> 75	< 0,50	0,787	< 0,50
Cu, koppar	µg/L	< 0,5	0,5	3	9	> 45	1,41	1,61	4,41
Fe, järn	mg/L						0,108	0,0763	0,088
Hg, kvicksilver	µg/L						< 0,02	< 0,02	< 0,02
K, kalium	mg/L						5,84	5,33	3,28
Mg, magnesium	mg/L						15,8	15,4	13,5
Mn, mangan	µg/L						7,86	8,69	18,5
Mo, molybden	µg/L						3,52	2,36	1,83
Na, natrium	mg/L						37,2	54,4	33,6
Ni, nickel	µg/L	< 0,7	0,7	15	45	> 225	3,11	3,67	2,59
Pb, bly	µg/L	< 0,2	0,2	1	3	> 15	< 0,20	< 0,20	0,263
V, vanadin	µg/L						0,352	0,316	0,667
Zn, zink	µg/L	< 5,0	5	20	60	> 300	2,58	2,62	4,01
naftalen	µg/L						< 0,03	< 0,03	< 0,03
acenaftylen	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
acenaften	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
fluoren	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
fenantren	µg/L						< 0,02	< 0,02	< 0,02
antracen	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
fluoranten	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
pyren	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(a)antracen	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
krysen	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(b)fluoranten	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(k)fluoranten	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(a)pyren	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
dibens(a,h)antracen	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(g,h,i)perylene	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
summa PAH 16	µg/L						< 0,10	< 0,10	< 0,10
summa cancerogena PAH	µg/L						< 0,04	< 0,04	< 0,04
summa övriga PAH	µg/L						< 0,06	< 0,06	< 0,06
summa PAH L	µg/L						< 0,03	< 0,03	< 0,03
summa PAH M	µg/L						< 0,03	< 0,03	< 0,03
summa PAH H	µg/L						< 0,04	< 0,04	< 0,04

ELEMENT	Prov	Naturvårdsverket rapport 4913 (1999)					R2124	R2125	R2132
Beskrivning provplats	Enhet	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Albäcken uppströms	Albäcken nedströms	Samlings- dike
DOC, löst organiskt kol	mg/L						6,41	5,28	4,38
glyfosat	µg/L						0,055	< 0,05	< 0,05
AMPA	µg/L						0,102	0,076	< 0,05
alaklor	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
o,p'-DDD	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
o,p'-DDE	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
o,p'-DDT	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
p,p'-DDD	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
p,p'-DDE	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
p,p'-DDT	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
summa 6 DDD, DDT, DDE	µl/L						< 0,03	< 0,03	< 0,03
diklobenil	µg/L						< 0,05	< 0,05	< 0,05
alfa-endosulfan	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
beta-endosulfan	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
aldrin	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
dieldrin	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
endrin	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
isodrin	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3,4-tetraklorbensen	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	µg/L						< 0,02	< 0,02	< 0,02
pentaklorbensen	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
hexaklorbensen (HCB)	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
hexaklorbutadien	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
heptaklor	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis-heptaklorepoxyd	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans-heptaklorepoxyd	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
alfa-HCH	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
beta-HCH	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
gamma-HCH (lindan)	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
delta-HCH	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
epsilolon-HCH	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
hexaklorethan	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
metoxyklor	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
telodrin	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
trifluralin	µg/L						< 0,01	< 0,01	< 0,01
dikofol	µg/L						< 0,03	< 0,03	< 0,03
kvintozen + pentakloranalin	µg/L						< 0,02	< 0,02	< 0,02
ALS Rapport							ST2128371	ST2128371	ST2128371

ELEMENT	Prov	R2124	EU dir 2008.105		R2124	R2125	R2132
Beskrivning provplats	Enhet	Referens Albäcken uppströms +100%	AA-MKN	MAC-MKN	Albäcken uppströms	Albäcken nedströms	Samlings- dike
Sampling Date					2021-10-12	2021-10-12	2021-10-12
Dekantering					Ja	Ja	Ja
Al, aluminium	µg/L	8,64			4,32	6,85	10,8
As, arsenik	µg/L	< 1,00			< 0,50	1,36	0,986
Ba, barium	µg/L	126,2			63,1	65,2	68,9
Ca, kalcium	mg/L	302			151	154	172
Cd, kadmium	µg/L	< 0,10	0,2	1,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Co, kobolt	µg/L	0,1952			0,0976	0,178	0,126
Cr, krom	µg/L	< 1,00			< 0,50	0,787	< 0,50
Cu, koppar	µg/L	2,82			1,41	1,61	4,41
Fe, järn	mg/L	0,216			0,108	0,0763	0,088
Hg, kvicksilver	µg/L	< 0,04	0,05	0,07	< 0,02	< 0,02	< 0,02
K, kalium	mg/L	11,68			5,84	5,33	3,28
Mg, magnesium	mg/L	31,6			15,8	15,4	13,5
Mn, mangan	µg/L	15,72			7,86	8,69	18,5
Mo, molybden	µg/L	7,04			3,52	2,36	1,83
Na, natrium	mg/L	74,4			37,2	54,4	33,6
Ni, nickel	µg/L	6,22	20	ej tillämplig	3,11	3,67	2,59
Pb, bly	µg/L	< 0,40	7,2	ej tillämplig	< 0,20	< 0,20	0,263
V, vanadin	µg/L	0,704			0,352	0,316	0,667
Zn, zink	µg/L	5,16			2,58	2,62	4,01
naftalen	µg/L	< 0,06	1,2	ej tillämplig	< 0,03	< 0,03	< 0,03
acenaftylen	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
acenaften	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
fluoren	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
fenantren	µg/L	< 0,04			< 0,02	< 0,02	< 0,02
antracen	µg/L	< 0,02	0,1	0,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01
fluoranten	µg/L	< 0,02	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
pyren	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(a)antracen	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
krysen	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(b)fluoranten	µg/L	< 0,02	0,03	ej tillämplig	< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(k)fluoranten	µg/L	< 0,02	0,03	ej tillämplig	< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(a)pyren	µg/L	< 0,02	0,05	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
dibens(a,h)antracen	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
bens(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,02	0,002	ej tillämplig	< 0,01	< 0,01	< 0,01
indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/L	< 0,02	0,002	ej tillämplig	< 0,01	< 0,01	< 0,01
summa PAH 16	µg/L	< 0,19			< 0,10	< 0,10	< 0,10
summa cancerogena PAH	µg/L	< 0,07			< 0,04	< 0,04	< 0,04
summa övriga PAH	µg/L	< 0,12			< 0,06	< 0,06	< 0,06
summa PAH L	µg/L	< 0,05			< 0,03	< 0,03	< 0,03
summa PAH M	µg/L	< 0,06			< 0,03	< 0,03	< 0,03
summa PAH H	µg/L	< 0,08			< 0,04	< 0,04	< 0,04

ELEMENT	Prov	R2124	EU dir 2008.105		R2124	R2125	R2132
Beskrivning provplats	Enhet	Referens Albäcken uppströms +100%	AA-MKN	MAC-MKN	Albäcken uppströms	Albäcken nedströms	Samlings- dike
DOC, löst organiskt kol	mg/L	12,82			6,41	5,28	4,38
glyfosat	µg/L	0,11			0,055	< 0,05	< 0,05
AMPA	µg/L	0,204			0,102	0,076	< 0,05
alaklor	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
o,p'-DDD	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
o,p'-DDE	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
o,p'-DDT	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
p,p'-DDD	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
p,p'-DDE	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
p,p'-DDT	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
summa 6 DDD, DDT, DDE	µl/L	< 0,06	0,025	ej tillämplig	< 0,03	< 0,03	< 0,03
diklobenil	µg/L	< 0,10			< 0,05	< 0,05	< 0,05
alfa-endosulfan	µg/L	< 0,02	0,0005	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01
beta-endosulfan	µg/L	< 0,02	0,0005	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01
aldrin	µg/L	< 0,01			< 0,01	< 0,01	< 0,01
dieldrin	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
endrin	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
isodrin	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cyklodiena bekämpningsmedel (Σ aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)	µg/L	< 0,02	0,005	ej tillämplig	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3,4-tetraklorbensen	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	µg/L	< 0,04			< 0,02	< 0,02	< 0,02
pentaklorbensen	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
hexaklorbensen (HCB)	µg/L	< 0,01	0,01	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
hexaklorbutadien	µg/L	< 0,02	0,1	0,6	< 0,01	< 0,01	< 0,01
heptaklor	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis-heptaklorepoxyd	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans-heptaklorepoxyd	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
alfa-HCH	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
beta-HCH	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
gamma-HCH (lindan)	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
delta-HCH	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
epsilolon-HCH	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
hexakloreten	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
metoxyklor	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
telodrin	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
trifluralin	µg/L	< 0,02			< 0,01	< 0,01	< 0,01
dikofol	µg/L	< 0,06			< 0,03	< 0,03	< 0,03
kvintozen + pentakloranalin	µg/L	< 0,04			< 0,02	< 0,02	< 0,02
ALS Rapport					ST2128371	ST2128371	ST2128371

Bilaga 15, siktkurvor

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789



Strandgatan 3
SE-302 50 Halmstad

SIKTANALYS

Uppdragsnummer: 1320050789
Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Provtagningsdatum: 2021-05-28
Utfört av: JMD / MHN

Fält: 2021-05-28
Lab: 2021-06-04
DDS

Borrhål: Prov 21

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

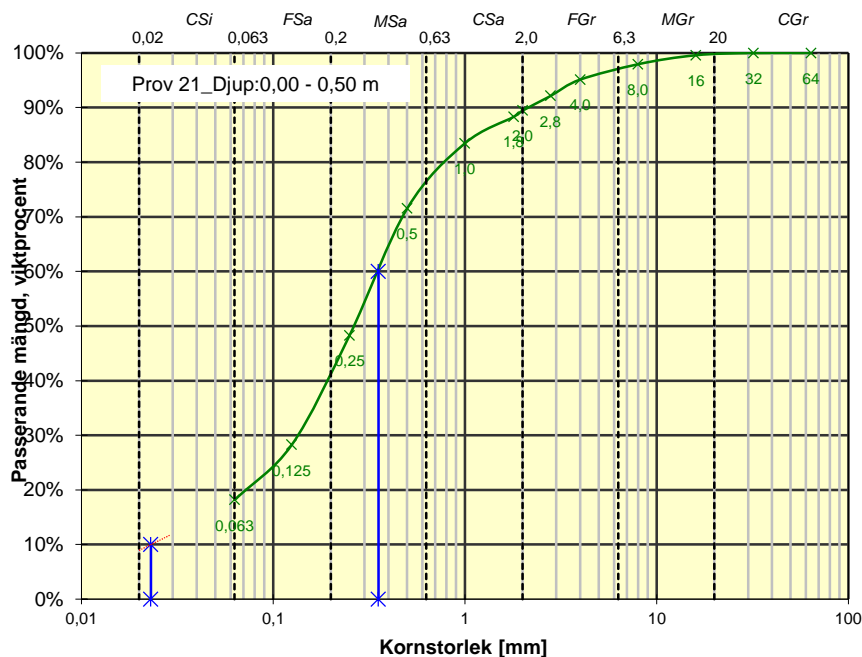
Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:

Siktanalys

Sikt, mm	Passerar Σ %
64	100%
32	100%
16	100%
8	98%
4	95%
2,8	92%
2	89%
1,8	88%
1	83%
0,5	72%
0,25	48%
0,125	28%
0,063	18%
Sikt	Halt %
Grus	10,5%
Sand	71,3%
Finjord	18,2%



Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig siltig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Graderingstal, C_u

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

$d_{60} = 0,35$
 $d_{10} = 0,02$

$C_u = 15,4$

$C_u < 6$: Ensgraderad jordart
 $C_u 6-15$: Mellangraderad jordart
 $C_u > 15$: Månggraderad jordart

Anteckningar

Värde för d_{10} är interpolerat. Därmed är d_{10} , C_u och alla beräkningar hydraulisk konduktivitet osäker.

Datum	Signatur
2021-06-18	KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**Uppdragsnummer: 1320050789
Uppdrag: Skjutbana - TrelleborgProvtagningsdatum: 2021-05-28
Utfört av: JMD / MHNFält: 2021-05-28
Lab: 2021-06-04
DDS

Borrhål: Prov 21

Djup u. my: 0,00 - 0,50

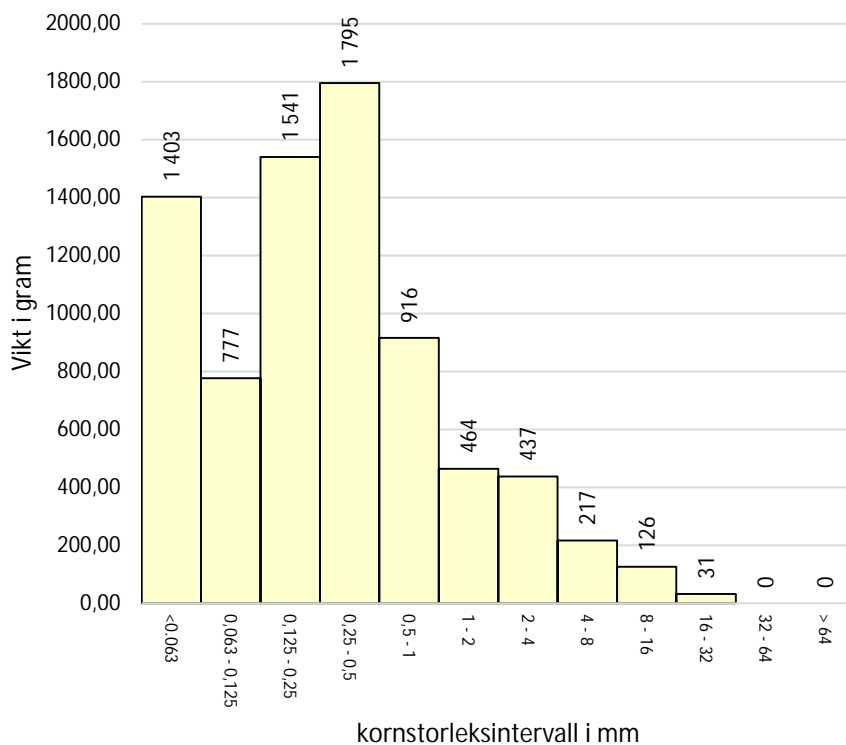
Typ av siktning

Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt, mm	VIKT gram
> 64	0,00
32 - 64	0,00
16 - 32	31,29
8 - 16	126,23
4 - 8	216,66
2 - 4	437,26
1 - 2	463,61
0,5 - 1	915,56
0,25 - 0,5	1795,37
0,125 - 0,25	1540,51
0,063 - 0,125	777,25
<0,063	1402,82
Summa	7706,56



Sikt	Halt %
Grus	10,5%
Sand	71,3%
Finjord	18,2%

Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig siltig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Beräknad hydraulisk konduktivitet

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

1,3E-06 8,7E-07 **2,7E-06**Hazen: **4,6E-06** m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ **2,80E-06** m/s $C_u = 15,4 \Rightarrow C = 0,007$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,35 $d_{10} =$ 0,02 $C_u =$ **15,4**Datum
2021-06-18Signatur
KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**

Uppdragsnummer: 1320050789

Provtagningsdatum:

Fält:

Lab:

Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Utfört av:

2021-05-28

2021-06-04

JMD / MHN

DDS

Borrhål: Prov 21

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

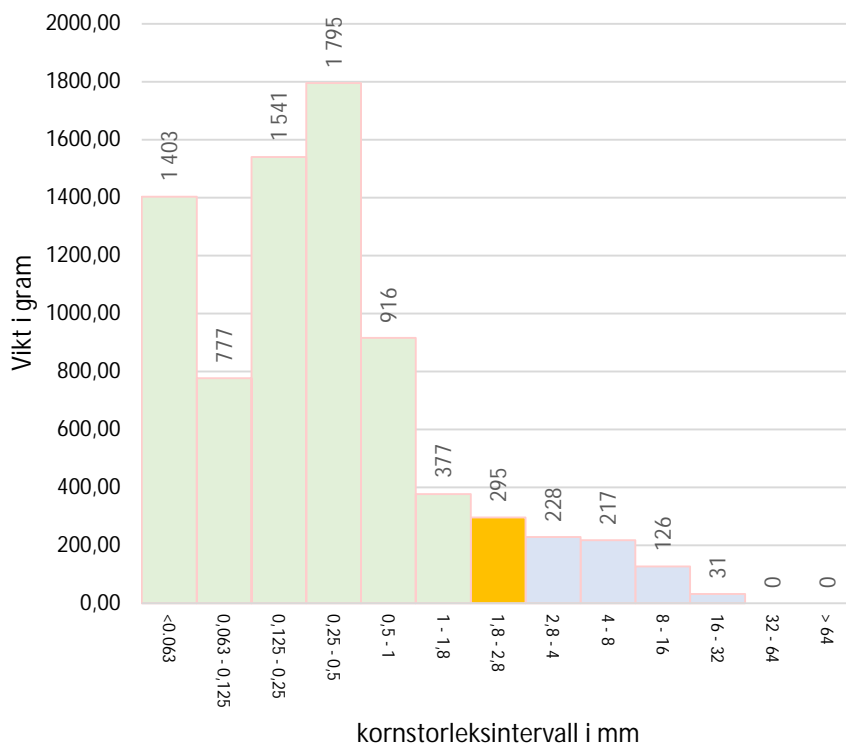
Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt, mm	VIKT gram
> 64	0,00
32 - 64	0,00
16 - 32	31,29
8 - 16	126,23
4 - 8	216,66
2,8 - 4	228,46
1,8 - 2,8	295,34
1 - 1,8	377,07
0,5 - 1	915,56
0,25 - 0,5	1795,37
0,125 - 0,25	1540,51
0,063 - 0,125	777,25
<0,063	1402,82

Summa 7706,56



Sikt	Halt %
Grus	10,5%
Sand	71,3%
Finjord	18,2%

Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig siltig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Beräknad hydraulisk konduktivitet

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

1,3E-06 8,7E-07 2,7E-06

Hazen: 4,6E-06 m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ 2,80E-06 m/s $C_u = 15,4 \Rightarrow C = 0,007 \text{ m/s}$ **Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,35 $d_{10} =$ 0,02 $C_u =$ 15,4

Datum

2021-06-18

Signatur

KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**

Uppdragsnummer: 1320050789

Provtagningsdatum: 2021-05-28

Fält:

Lab:

Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Utfört av:

2021-05-28

2021-06-04

JMD / MHN

DDS

Borrhål: Prov 21

Djup u. my: 0,00 - 0,50

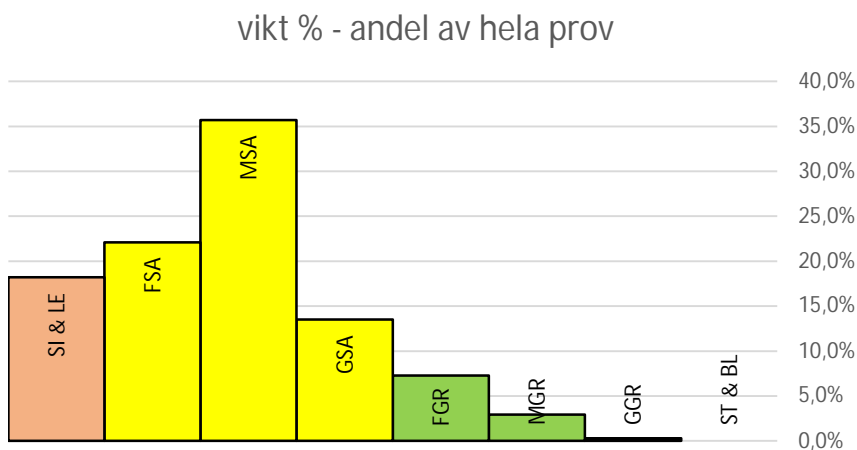
Typ av siktning

Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

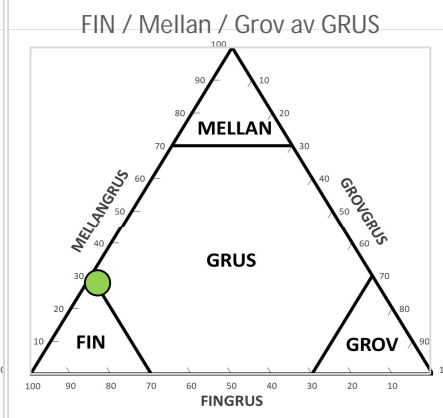
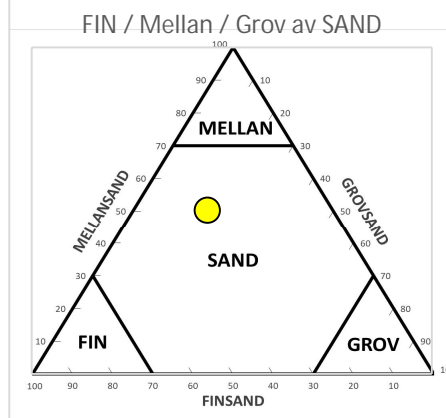
Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt	Halt % TOT
ST & BL	0,0%
GGR	0,3%
MGR	2,9%
FGR	7,3%
GSA	13,5%
MSA	35,7%
FSA	22,1%
SI & LE	18,2%



Sikt	Halt % SAND
GSA	18,9%
MSA	50,1%
FSA	31,0%

Sikt	Halt % GRUS
GGR	2,9%
MGR	27,9%
FGR	69,2%

**Beräknad hydraulisk konduktivitet**

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

1,3E-06 8,7E-07 2,7E-06

Hazen: 4,6E-06 m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C^*(d_{10})^2$ 2,80E-06 m/s $C_u = 15,4 \Rightarrow C = 0,007$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,35 $d_{10} =$ 0,02 $C_u =$ 15,4Datum
2021-06-18Signatur
KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**

Uppdragsnummer: 1320050789

Provtagningsdatum:

Fält:

Lab:

Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Utfört av:

2021-05-28

2021-06-04

JMD / MHN

DDS

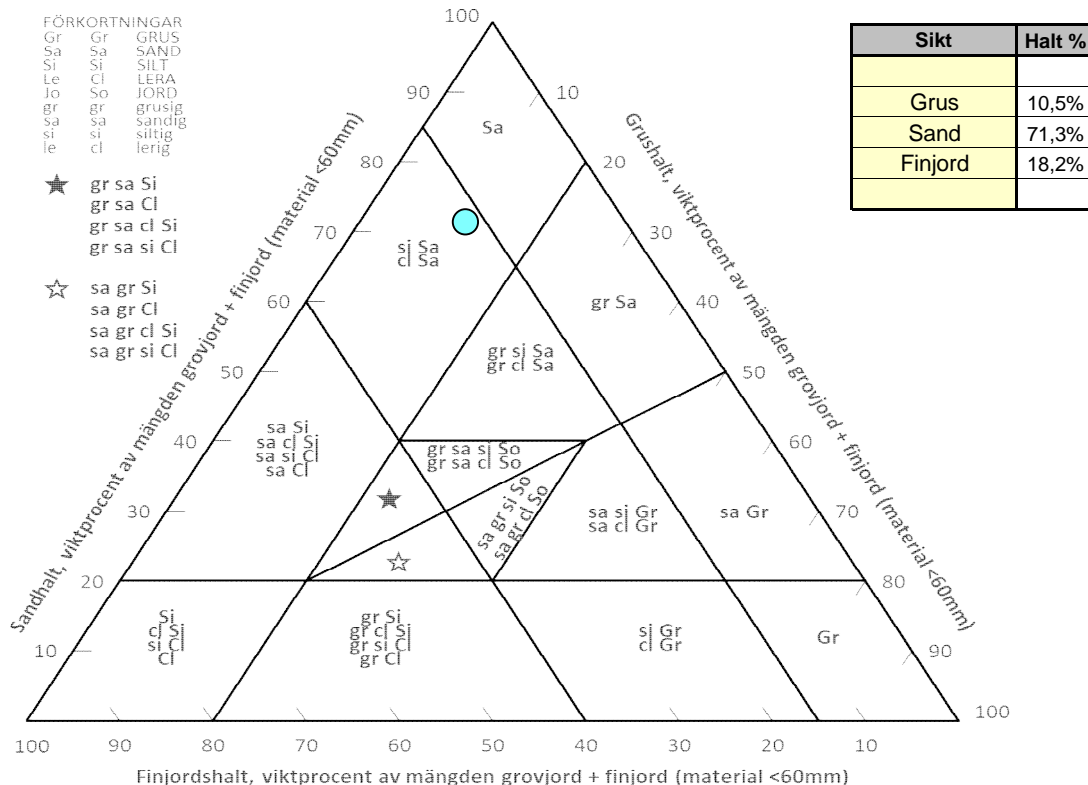
Borrhål: Prov 21

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:**Beräknad hydraulisk konduktivitet**

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

1,3E-06 8,7E-07 2,7E-06

Hazen: 4,6E-06 m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C^*(d_{10})^2$ 2,80E-06 m/s $C_u = 15,4 \Rightarrow C = 0,007$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,35 $d_{10} =$ 0,02 $C_u =$ 15,4

Datum

2021-06-18

Signatur

KLK



Strandgatan 3
SE-302 50 Halmstad

SIKTANALYS

Uppdragsnummer: 1320050789
Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Provtagningsdatum: 2021-05-28
Utfört av: JMD / MHN

Fält: 2021-05-28
Lab: 2021-06-04
DDS

Borrhål: Prov 55

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

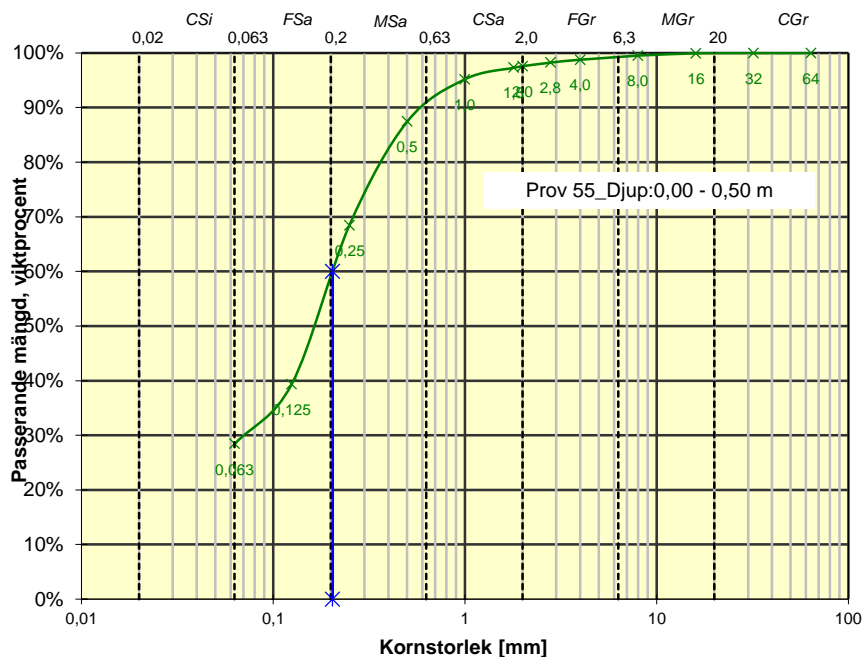
Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:

Siktanalys

Sikt, mm	Passerar Σ %
64	100%
32	100%
16	100%
8	100%
4	99%
2,8	98%
2	98%
1,8	97%
1	95%
0,5	87%
0,25	68%
0,125	39%
0,063	28%
Sikt	Halt %
Grus	2,4%
Sand	69,1%
Finjord	28,5%



Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig lerig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Graderingstal, C_u

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

$d_{60} =$ 0,2
 $d_{10} =$ -

$C_u =$ -

$C_u < 6$: Ensgraderad jordart
 $C_u 6-15$: Mellangraderad jordart
 $C_u > 15$: Månggraderad jordart

Anteckningar

	Datum 2021-06-18	Signatur KLK
--	---------------------	-----------------

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**Uppdragsnummer: 1320050789
Uppdrag: Skjutbana - TrelleborgProvtagningsdatum: 2021-05-28
Utfört av: JMD / MHNFält: 2021-05-28
Lab: 2021-06-04
DDS

Borrhål: Prov 55

Djup u. my: 0,00 - 0,50

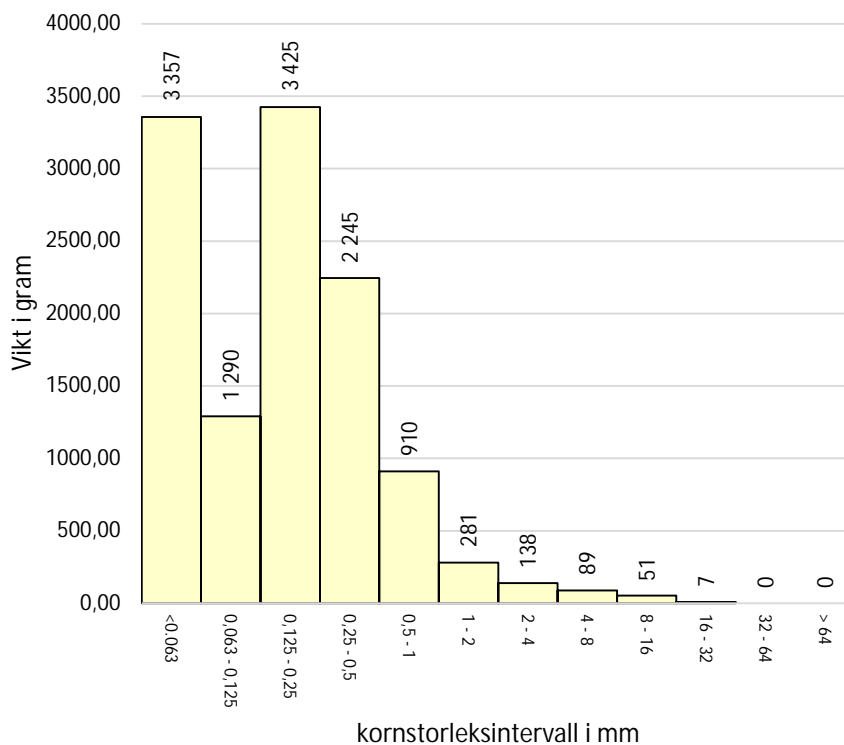
Typ av siktning

Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt, mm	VIKT gram
> 64	0,00
32 - 64	0,00
16 - 32	6,71
8 - 16	50,61
4 - 8	88,98
2 - 4	138,25
1 - 2	280,86
0,5 - 1	909,87
0,25 - 0,5	2244,53
0,125 - 0,25	3425,04
0,063 - 0,125	1289,91
<0,063	3356,87
Summa	11791,63



Sikt	Halt %
Grus	2,4%
Sand	69,1%
Finjord	28,5%

Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig lerig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Beräknad hydraulisk konduktivitet

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

#VALUE! #VALUE! #VALUE!

Hazen: #VALUE! m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ Värde m/s $C_u = - \Rightarrow C = -$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,2 $d_{10} =$ - $C_u =$ -

Datum

2021-06-18

Signatur

KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**

Uppdragsnummer: 1320050789

Provtagningsdatum: 2021-05-28

Fält:

Lab:

Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Utfört av:

2021-05-28

2021-06-04

JMD / MHN

DDS

Borrhål: Prov 55

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

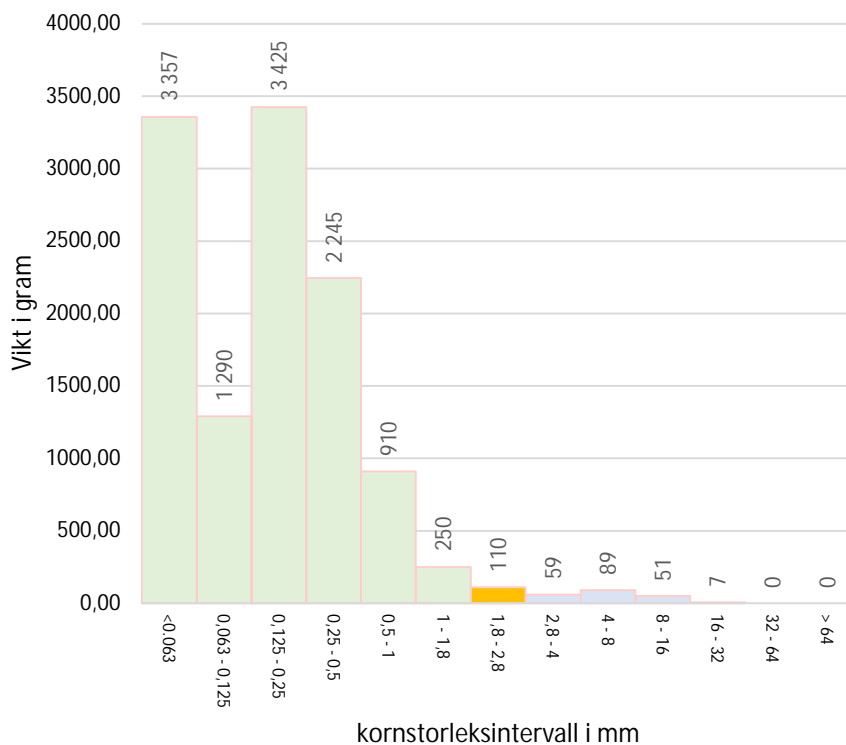
Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt, mm	VIKT gram
> 64	0,00
32 - 64	0,00
16 - 32	6,71
8 - 16	50,61
4 - 8	88,98
2,8 - 4	58,50
1,8 - 2,8	110,42
1 - 1,8	250,19
0,5 - 1	909,87
0,25 - 0,5	2244,53
0,125 - 0,25	3425,04
0,063 - 0,125	1289,91
<0,063	3356,87

Summa	11791,63
-------	----------



Sikt	Halt %
Grus	2,4%
Sand	69,1%
Finjord	28,5%

Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig lerig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Beräknad hydraulisk konduktivitet

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

#VALUE! #VALUE! #VALUE!

Hazen: #VALUE! m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ Värde m/s $C_u = - \Rightarrow C = -$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,2 $d_{10} =$ - $C_u =$ -

Datum

2021-06-18

Signatur

KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**

Uppdragsnummer: 1320050789

Provtagningsdatum:

Fält:

Lab:

Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Utfört av:

2021-05-28

2021-06-04

JMD / MHN

DDS

Borrhål: Prov 55

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

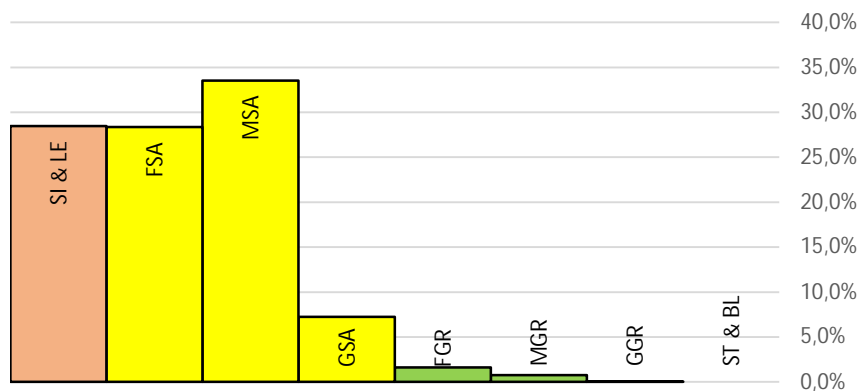
Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt	Halt % TOT
ST & BL	0,0%
GGR	0,0%
MGR	0,8%
FGR	1,6%
GSA	7,2%
MSA	33,5%
FSA	28,4%
SI & LE	28,5%

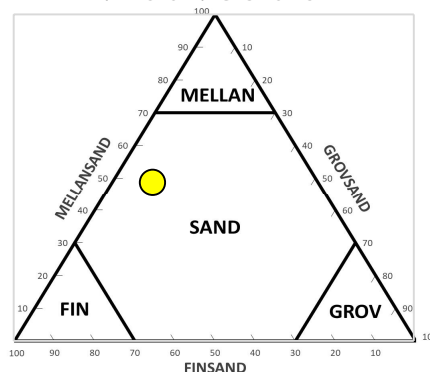
vikt % - andel av hela prov



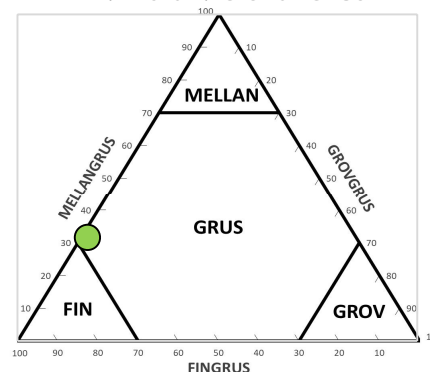
Sikt	Halt % SAND
GSA	10,5%
MSA	48,5%
FSA	41,0%

Sikt	Halt % GRUS
GGR	1,8%
MGR	31,7%
FGR	66,6%

FIN / Mellan / Grov av SAND



FIN / Mellan / Grov av GRUS

**Beräknad hydraulisk konduktivitet**

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

#VALUE! #VALUE! #VALUE!

Hazen: #VALUE! m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ Värde m/s $C_u = - \Rightarrow C = -$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,2 $d_{10} =$ - $C_u =$ -

Datum

2021-06-18

Signatur

KLK



Strandgatan 3
SE-302 50 Halmstad

SIKTANALYS

Uppdragsnummer: 1320050789
Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Provtagningsdatum: 2021-05-28
Utfört av: JMD / MHN

Fält: 2021-05-28
Lab: 2021-06-04
DDS

Borrhål: Prov 63

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

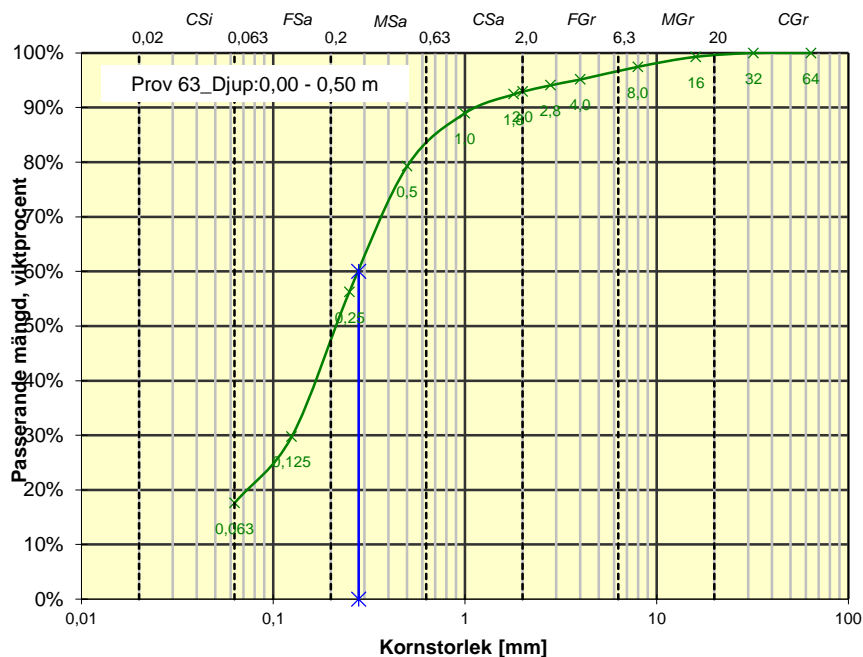
Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:

Siktanalys

Sikt, mm	Passerar Σ %
64	100%
32	100%
16	99%
8	97%
4	95%
2,8	94%
2	93%
1,8	92%
1	89%
0,5	79%
0,25	56%
0,125	30%
0,063	18%
Sikt	Halt %
Grus	7,1%
Sand	75,3%
Finjord	17,6%



Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig siltig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Graderingstal, C_u

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

$d_{60} = 0,28$
 $d_{10} = -$

$C_u = -$

$C_u < 6$: Ensgraderad jordart
 $C_u 6-15$: Mellangraderad jordart
 $C_u > 15$: Månggraderad jordart

Anteckningar

	Datum 2021-06-18	Signatur KLK
--	---------------------	-----------------

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**

Uppdragsnummer: 1320050789

Provtagningsdatum: 2021-05-28

Fält:

Lab:

Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Utfört av:

2021-05-28

2021-06-04

JMD / MHN

DDS

Borrhål: Prov 63

Djup u. my: 0,00 - 0,50

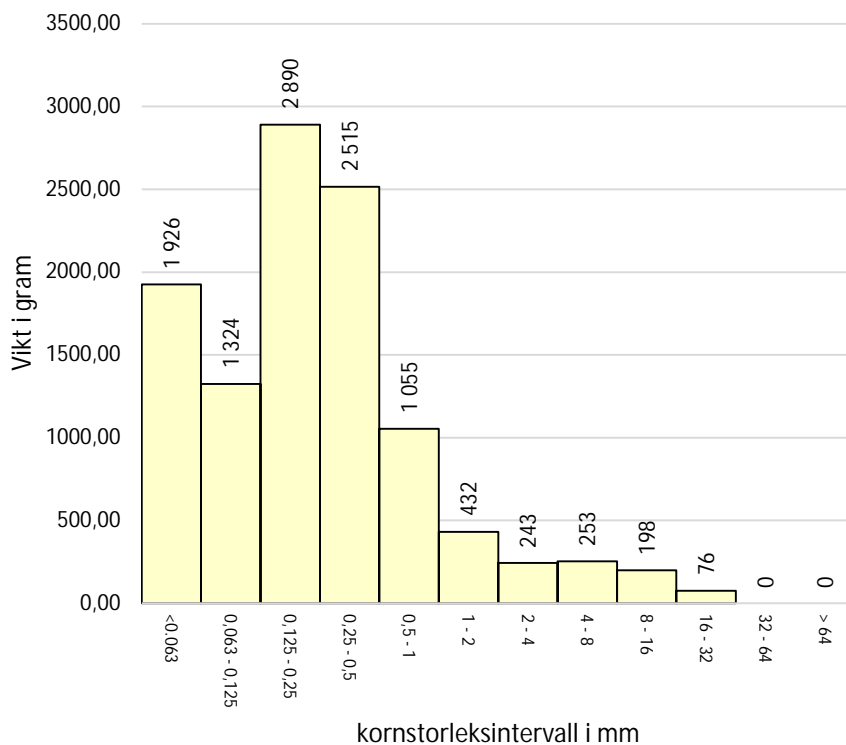
Typ av siktning

Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt, mm	VIKT gram
> 64	0,00
32 - 64	0,00
16 - 32	76,09
8 - 16	198,31
4 - 8	253,10
2 - 4	242,82
1 - 2	431,52
0,5 - 1	1054,75
0,25 - 0,5	2515,21
0,125 - 0,25	2889,81
0,063 - 0,125	1324,31
<0,063	1925,71
Summa	10911,63



Sikt	Halt %
Grus	7,1%
Sand	75,3%
Finjord	17,6%

Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig siltig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Beräknad hydraulisk konduktivitet

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

#VALUE! #VALUE! #VALUE!

Hazen: #VALUE! m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ Värde m/s $C_u = - \Rightarrow C = -$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,28 $d_{10} =$ - $C_u =$ -

Datum

2021-06-18

Signatur

KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**Uppdragsnummer: 1320050789
Uppdrag: Skjutbana - TrelleborgProvtagningsdatum:
Utfört av:

Fält:	Lab:
2021-05-28	2021-06-04
JMD / MHN	DDS

Borrhål: Prov 63

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

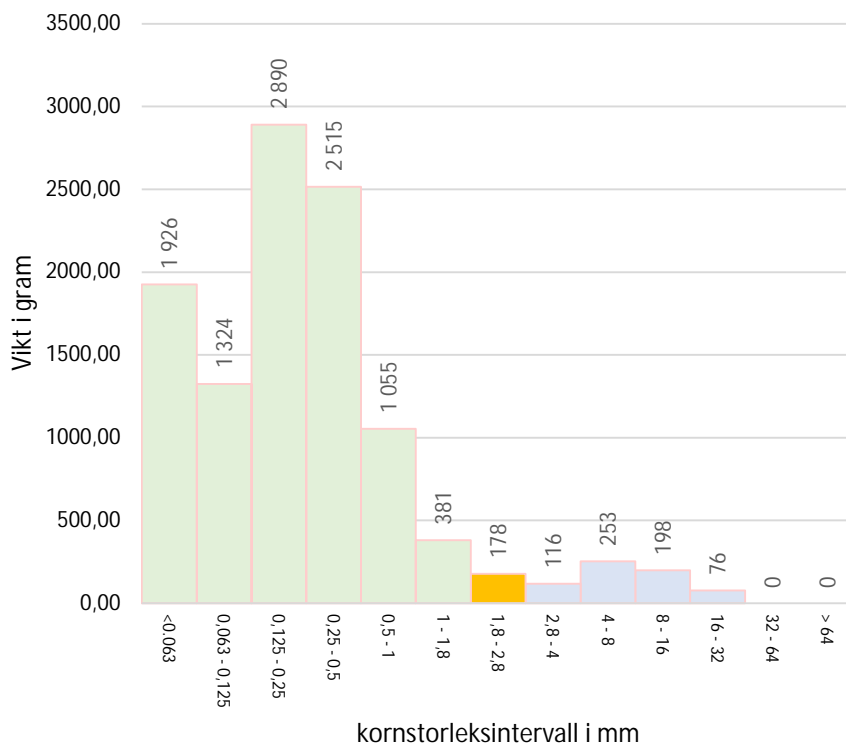
Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt, mm	VIKT gram
> 64	0,00
32 - 64	0,00
16 - 32	76,09
8 - 16	198,31
4 - 8	253,10
2,8 - 4	116,13
1,8 - 2,8	177,67
1 - 1,8	380,54
0,5 - 1	1054,75
0,25 - 0,5	2515,21
0,125 - 0,25	2889,81
0,063 - 0,125	1324,31
<0,063	1925,71

Summa	10911,63
-------	----------



Sikt	Halt %
Grus	7,1%
Sand	75,3%
Finjord	17,6%

Jordart enligt SS-EN/ISO 14688	
sandig siltig MULLJORD	
Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013	Tjälfarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013
6A	3

Beräknad hydraulisk konduktivitet

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

#VALUE! #VALUE! #VALUE!

Hazen: #VALUE! m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ Värde m/s $C_u = - \Rightarrow C = -$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,28 $d_{10} =$ - $C_u =$ -

Datum

2021-06-18

Signatur

KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**Uppdragsnummer: 1320050789
Uppdrag: Skjutbana - TrelleborgProvtagningsdatum: 2021-05-28
Utfört av: JMD / MHNFält: 2021-05-28
Lab: 2021-06-04
JMD / MHN
DDS

Borrhål: Prov 63

Djup u. my: 0,00 - 0,50

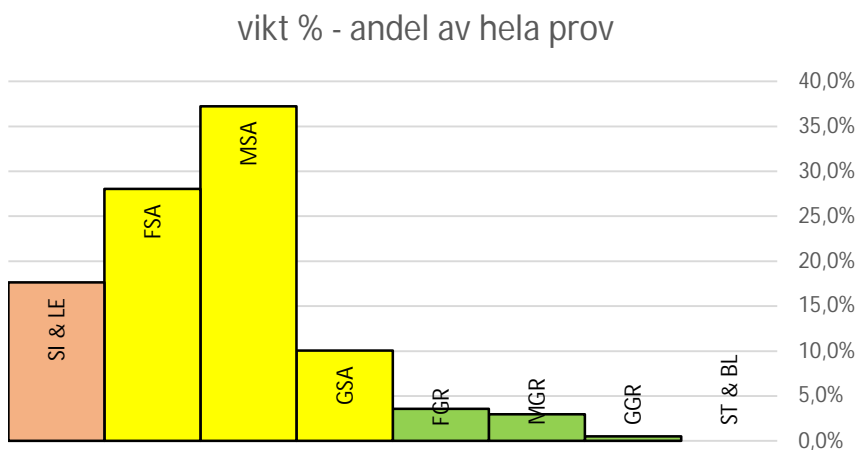
Typ av siktning

Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

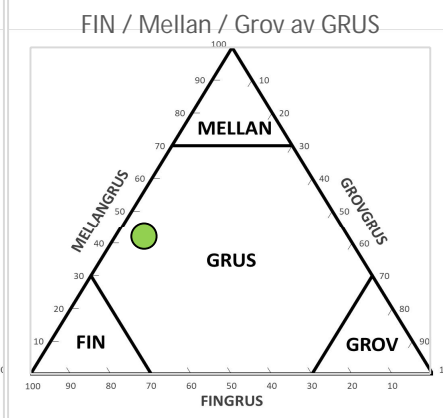
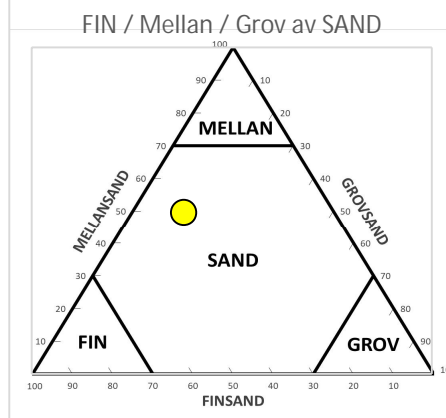
Sediment
ationsanalys:**Siktanalys**

Sikt	Halt % TOT
ST & BL	0,0%
GGR	0,5%
MGR	3,0%
FGR	3,6%
GSA	10,0%
MSA	37,2%
FSA	28,0%
SI & LE	17,6%



Sikt	Halt % SAND
GSA	13,3%
MSA	49,4%
FSA	37,2%

Sikt	Halt % GRUS
GGR	7,4%
MGR	42,2%
FGR	50,4%

**Beräknad hydraulisk konduktivitet**

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

#VALUE! #VALUE! #VALUE!

Hazen: #VALUE! m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ Värde m/s $C_u = - \Rightarrow C = \text{---}$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,28 $d_{10} =$ - $C_u =$ -Datum
2021-06-18Signatur
KLK

RAMBOLLStrandgatan 3
SE-302 50 Halmstad**SIKTANALYS**

Uppdragsnummer: 1320050789

Provtagningsdatum: 2021-05-28

Fält:

Lab:

Uppdrag: Skjutbana - Trelleborg

Utfört av:

2021-05-28

2021-06-04

JMD / MHN

DDS

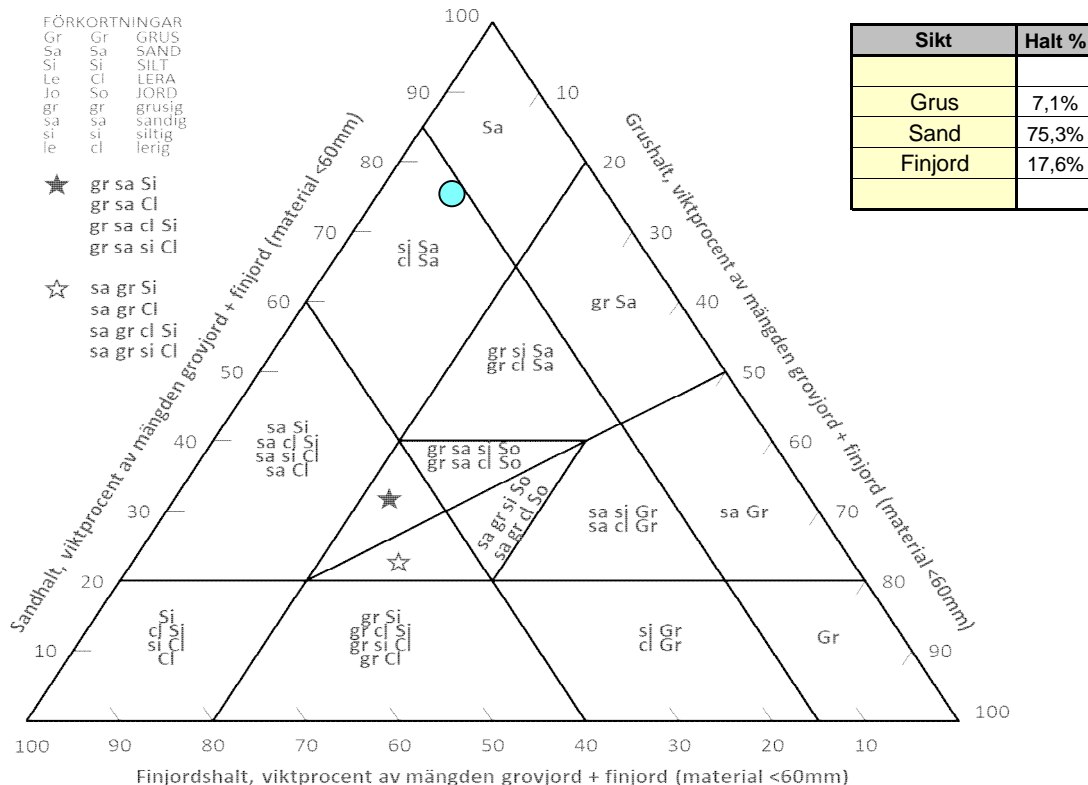
Borrhål: Prov 63

Djup u. my: 0,00 - 0,50

Typ av siktning

Torrsikt:

Tvättsikt: ✓

Sediment
ationsanalys:

Jordart enligt SS-EN/ISO 14688

sandig siltig MULLJORD

Mtrl.typ enl tab CB/1 AMA Anl 2013

Tjälffarl klass enl tab CB/1 AMA Anl 2013

6A

3

Beräknad hydraulisk konduktivitet

Gustafson

K80 [m/s] K90 [m/s] K50 [m/s]

#VALUE! #VALUE! #VALUE!

Hazen: #VALUE! m/s

Herth & Arndts / Richter & Lillich

 $k=C \cdot (d_{10})^2$ Värde m/s $C_u = - \Rightarrow C = ---$ m/s**Graderingstal, C_u**

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

 $d_{60} =$ 0,28 $d_{10} =$ - $C_u =$

-

Datum

2021-06-18

Signatur

KLK



Bilaga 16, PM extraktion bly

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789

PM Extraktion bly

Uppdrag Geoteknisk- och miljöteknisk markundersökning
 inför exploatering DP249
Beställare Trelleborgs Kommun
Från Jonas Lannersund
Till Emy Olofsson

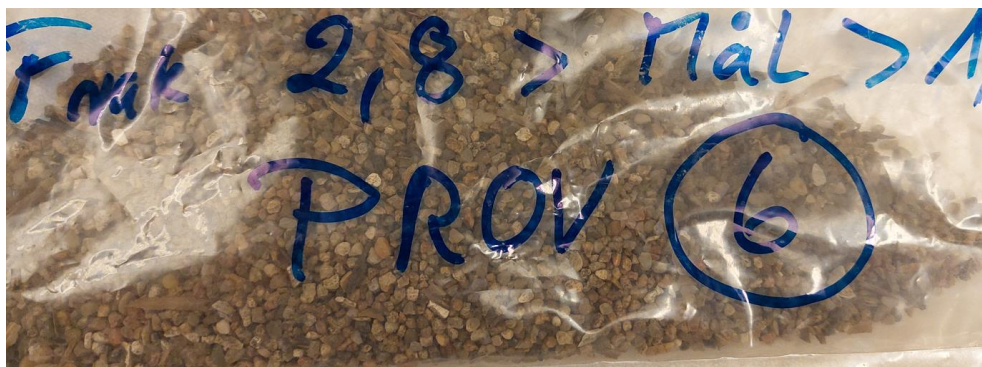
Datum 2021-10-07

Ramboll Sweden AB
Kungsgatan 17
961 61 Boden

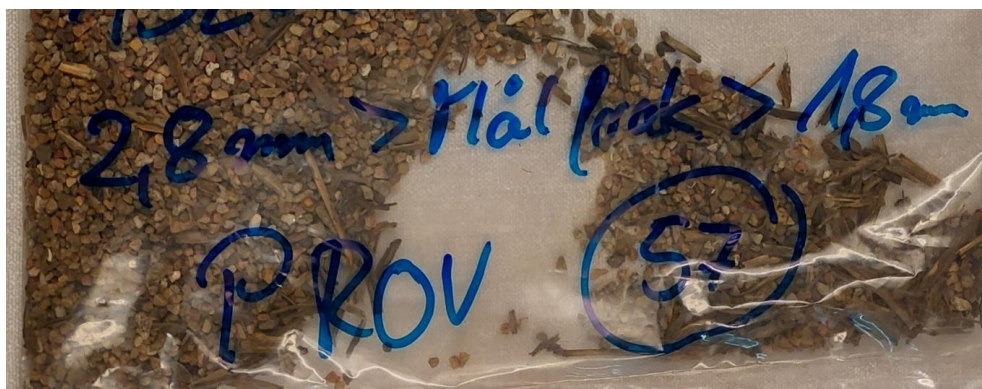
Unr 1320050789

1. Problembeskrivning

Uttagna prover är siktade enligt provtagningsprogram till målfraktion 1,8-2,8 mm. Stora prover >10 kg har reducerats till mellan 50-300 gram. Enligt planen var tanken att den så kallade målfraktionen i huvudsak skulle bestå av blyhagel. I praktiken har relativt små mängder kvartssand även fångats i siktningen vilket var oväntat, se Figur 1 och Figur 2.



Figur 1: Målfraktion provruta 6



Figur 2: Målfraktion provruta 57

PM Extraktion bly

Geoteknisk- och miljöteknisk markundersökning inför exploatering DP249

Unr 1320050789

1(4)

Inledningsvis har sandens betydelse underskattats, men mätning med XRF gav en tydlig indikation på att målfraktionen till allt för stor andel består av sand eftersom standardavvikelserna var onormalt höga, se Tabell 1. Vid XRF-mätning, sker mätning fem gånger på varje prov. Variationen i de resultat som erhålls visar tydligt på att i vissa mätningar mäts enbart sand (mätning 4133 och 4134), i andra mätningar ger blyhagel tydligt utslag (mätning 4135).

Tabell 1: Inledande mätning på ursprunglig målfraktion från provruta 54. Pb är bly och anges i PPM, eller mg/kg.

Reading No	Time	Type	Duration	Units	Sequence	SAMPLE	Pb
4133	2021-09-02 13:38	SOIL		60 ppm	Final	54	143,17
4134	2021-09-02 13:39	SOIL		60 ppm	Final	54	114,81
4135	2021-09-02 13:41	SOIL		60 ppm	Final	54	10909,95
4136	2021-09-02 13:42	SOIL		60 ppm	Final	54	1373,56
4137	2021-09-02 13:44	SOIL		60 ppm	Final	54	2181,6

Tidiga försök med manuell separation korn för korn (prov 31) visade klart och tydligt att den avvikande standardavvikelse berodde på en allt för stor mängd av sand i provet. Efter att korn sorterats var för sig för hand, sand och hagel (Figur 3), erhöles rimliga resultat vid XRF mätning, se Tabell 2.



Figur 3: Separerad sand (tv) och hagel (th)

Tabell 2: Resultat från XRF mätning på separerat prov. Vid mätningen bestod hagel av både bly- och stålhagel.

Mätning	Sand (ppm)	Hagel (ppm)
1	444	32 800
2	321	15 672
3	590	19 873
4	464	22 308
5	401	21 706
Stdav	98	2 595

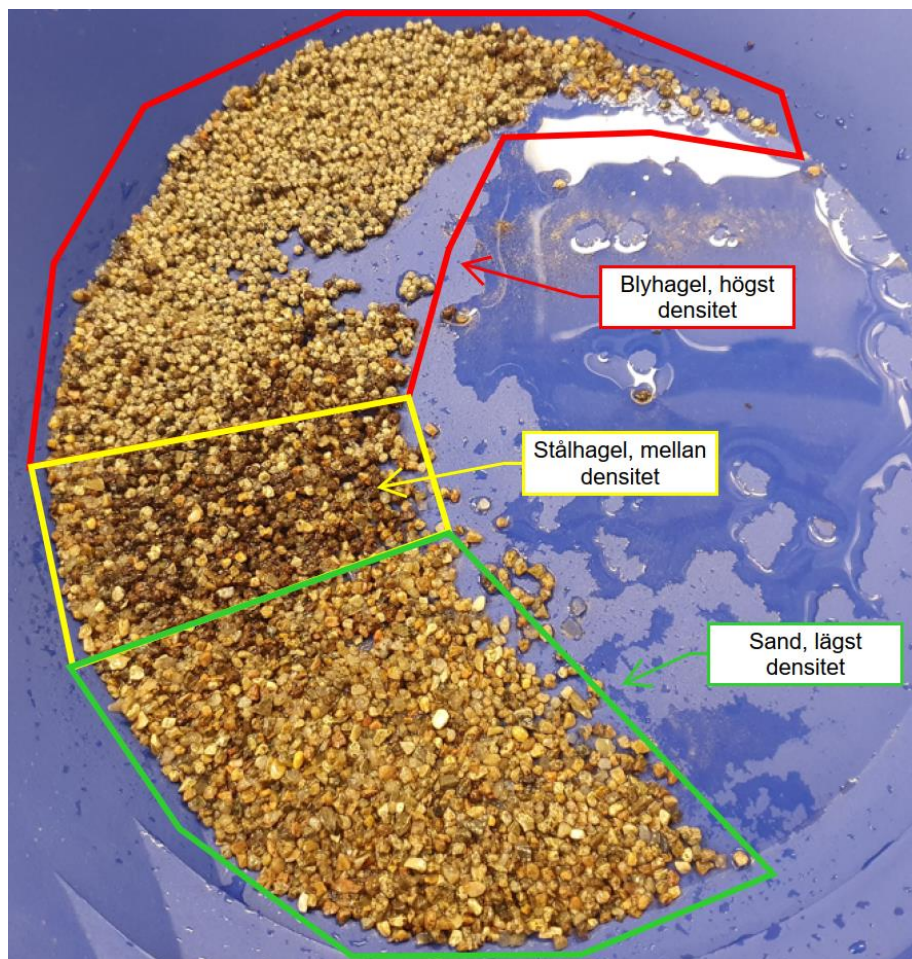
Ramboll kommer därmed till slutsats att mängden sand (ca 0,2 kg) är förhållandevis liten i relation till det ursprungliga provets storlek (10-14 kg), men mängden sand är dessvärre betydande i förhållande till mängde blyhagel. Mängden sand är alltså inte försumbar, därmed kan inte målfraktionens totalvikt

antas enbart bestå av bly. För att kunna bestämma mängden blyhagel i respektive prov, krävs ytterligare separationssteg.

2. Lösning

Genom att utnyttja blyets högre densitet har Ramboll arbetat fram en tidseffektiv metod för att särskilja blyhagel, stålhagel och sand från varje prov. Tidsåtgången uppgår till mellan 20-30 minuter per prov, med tillägg för metodutveckling. Ansträngningar har gjorts för att optimera metoden i varje steg, då det är ett stort antal prover att bearbeta. Metoden är snarlik som den för guldvaskning. Efter bearbetning i vaskpanna erhålls separation baserat på densitet i tre tydliga skikt, se Figur 4. Separationen utförs till uppskattningsvis 90-95%, ytterligare separation (fullständig) bedöms vara för tidskrävande utan något signifikant bidrag till slutresultatet.

Med hjälp av magnet avlägsnas stålhagel. Med en matsked samlas blyhagel upp för sig. Sand kastas. Stål- och blyhagel vägs. Hela målfraktionens sammanlagda vikt är känd sedan tidigare. En vikt-% av mängden bly i provet kan beräknas.



Figur 4: Separation av blyhagel i vaskpanna.

Separerade fraktioner av sand, stål- och blyhagel redovisas i Figur 5, Figur 6 och Figur 7 respektive.



Figur 5: Färdig sand efter vaskning.



Figur 6: Färdigt stålhagel efter vaskning, magnetseparerad.



Figur 7: Färdigt blyhagel efter vaskning.



Bilaga 17, analysprotokoll jord

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2105856	Sida	: 1 av 36
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: 1320050789, Skjutbana
Kontaktperson	: Mattias Larsson 13214157	Beställningsnummer	: 1320050789
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Daniel Dickas
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-07-14 14:04
E-post	: Mattias.larsson@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-07-19
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-07-21 11:57
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 68
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 68

Generell kommentar

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

Signatur

Position

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		



Sida : 2 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	01 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.63	± 0.463	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	36.5	± 3.65	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.222	± 0.0226	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.33	± 0.233	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.51	± 0.752	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	4.45	± 0.485	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	5.25	± 0.528	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	124	± 12.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	13.7	± 1.37	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	15.0	± 1.53	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	02 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-002					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	9.32	± 0.932	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	60.3	± 6.03	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.395	± 0.0398	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.94	± 0.295	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.3	± 1.13	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.17	± 0.937	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.17	± 0.819	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	698	± 69.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.9	± 1.89	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	21.6	± 2.18	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	96.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 3 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	04 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-003					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	14.5	± 1.45	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	87.4	± 8.74	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.553	± 0.0555	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.16	± 0.316	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.8	± 1.18	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	16.9	± 1.70	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	13.3	± 1.33	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	947	± 94.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	22.6	± 2.26	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	25.7	± 2.59	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	92.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	05 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-004					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	11.8	± 1.18	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	60.8	± 6.08	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.398	± 0.0401	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.64	± 0.264	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.19	± 0.920	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.9	± 1.10	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.33	± 0.934	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	908	± 90.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.9	± 1.59	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	19.8	± 2.00	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 4 av 36
Ordernummer : LE2105856
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	06 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-005					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	42.3	± 4.23	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.273	± 0.0277	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.14	± 0.215	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	6.61	± 0.663	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	7.38	± 0.762	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.46	± 0.648	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1620	± 162	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	11.4	± 1.14	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	15.7	± 1.60	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	07 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-006					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	7.03	± 0.703	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	61.1	± 6.11	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.372	± 0.0375	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.74	± 0.275	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	11.5	± 1.16	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.00	± 0.902	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	286	± 28.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.6	± 1.76	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	25.0	± 2.52	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 5 av 36
Ordernummer : LE2105856
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	08 F				
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-007				
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	4.70	± 0.470	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	46.8	± 4.68	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.289	± 0.0292	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.77	± 0.277	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.78	± 0.879	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.79	± 0.706	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.79	± 0.680	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	130	± 13.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	12.8	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.9	± 2.31	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	09 F				
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-008				
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	4.18	± 0.418	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.0	± 5.00	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.311	± 0.0315	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.02	± 0.303	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.84	± 0.985	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.40	± 0.765	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.43	± 0.745	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.0	± 2.00	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.3	± 1.53	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.1	± 2.23	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 6 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	10 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-009					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.58	± 0.458	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	63.0	± 6.30	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.307	± 0.0311	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.74	± 0.375	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.2	± 1.32	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.88	± 0.909	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.5	± 1.06	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	22.0	± 2.20	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.8	± 1.88	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	28.8	± 2.89	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	11 F				
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-010				
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	4.12	± 0.412	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.9	± 5.10	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.279	± 0.0283	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.73	± 0.273	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.52	± 0.952	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.39	± 0.668	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.50	± 0.752	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.5	± 1.85	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	14.9	± 1.49	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	19.6	± 1.98	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 7 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	12 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-011					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.29	± 0.429	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	46.2	± 4.62	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.234	± 0.0238	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.46	± 0.246	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.22	± 0.822	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.27	± 0.656	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.12	± 0.614	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	82.8	± 8.28	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	13.4	± 1.34	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	18.0	± 1.82	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	13 F				
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-012				
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	5.59	± 0.559	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	46.6	± 4.67	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.280	± 0.0284	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.29	± 0.230	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.47	± 0.848	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.02	± 0.729	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.76	± 0.678	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	450	± 45.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	12.7	± 1.27	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.5	± 2.17	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 8 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	14 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-013					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	16.5	± 1.65	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	72.8	± 7.28	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.416	± 0.0418	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.29	± 0.330	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.28	± 0.929	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	12.6	± 1.27	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.4	± 1.04	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2730	± 273	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.7	± 1.77	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	22.3	± 2.25	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	15 F				
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-014				
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	16.6	± 1.66	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.5	± 5.35	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.310	± 0.0313	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.15	± 0.215	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.46	± 0.847	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.64	± 0.983	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.23	± 0.725	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3530	± 353	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	14.7	± 1.47	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	17.6	± 1.79	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.1	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 9 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	16 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-015					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	17.9	± 1.79	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	73.9	± 7.39	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.485	± 0.0487	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.04	± 0.304	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.2	± 1.13	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	14.7	± 1.48	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	11.3	± 1.14	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2450	± 245	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	21.3	± 2.13	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	25.8	± 2.59	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	17 F				
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-016				
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	102	± 10.2	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	65.7	± 6.57	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.403	± 0.0406	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.76	± 0.276	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.8	± 1.08	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.3	± 1.15	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.42	± 0.944	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20900	± 2090	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.2	± 1.92	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	19.8	± 2.00	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	97.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 10 av 36
Ordernummer : LE2105856
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	18 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-017					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	7.32	± 0.732	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	60.6	± 6.06	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.352	± 0.0355	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.13	± 0.313	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.4	± 1.04	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.27	± 0.850	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.66	± 0.867	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	323	± 32.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	34.3	± 3.44	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	19 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-018					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	67.4	± 6.74	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.387	± 0.0389	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.63	± 0.463	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.0	± 1.30	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.17	± 0.937	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	11.1	± 1.11	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	547	± 54.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	25.2	± 2.52	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	22.2	± 2.24	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 11 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	20 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-019					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	30.0	± 3.00	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	68.2	± 6.82	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.377	± 0.0380	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.71	± 0.271	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.95	± 0.896	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	12.7	± 1.28	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.86	± 0.988	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	5380	± 538	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.6	± 1.86	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	20.2	± 2.04	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	21 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-020					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	47.0	± 4.70	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	145	± 14.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.869	± 0.0870	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.64	± 0.565	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	21.1	± 2.11	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	33.4	± 3.35	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	24.0	± 2.40	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	3570	± 357	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	37.3	± 3.73	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	41.1	± 4.12	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	96.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 12 av 36
Ordernummer : LE2105856
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	21 Sand					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-021					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	21.7	± 2.17	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	49.2	± 4.92	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.325	± 0.0328	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.89	± 0.189	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	6.28	± 0.629	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.0	± 1.02	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.52	± 0.754	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4900	± 490	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	11.9	± 1.19	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	12.5	± 1.29	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	22 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-022					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	19.4	± 1.94	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	62.4	± 6.24	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.418	± 0.0421	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.99	± 0.300	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.84	± 0.985	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	17.4	± 1.76	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.9	± 1.09	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2950	± 295	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.6	± 1.76	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	22.3	± 2.25	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 13 av 36
Ordernummer : LE2105856
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	23 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-023					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	7.63	± 0.763	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	48.8	± 4.88	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.312	± 0.0315	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.62	± 0.262	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.40	± 0.841	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.55	± 0.876	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.50	± 0.752	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	822	± 82.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	13.0	± 1.30	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	20.4	± 2.06	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	24 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-024					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	5.42	± 0.542	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	42.8	± 4.28	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.296	± 0.0299	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.94	± 0.294	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.62	± 0.963	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.30	± 0.658	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.12	± 0.714	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	389	± 38.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	13.2	± 1.32	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	21.6	± 2.19	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 14 av 36
Ordernummer : LE2105856
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	25 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-025					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.34	± 0.434	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	61.5	± 6.15	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.334	± 0.0337	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.10	± 0.310	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.9	± 1.09	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.44	± 0.866	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.57	± 0.859	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	49.0	± 4.90	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.7	± 1.57	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	28.2	± 2.84	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	26 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-026					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.79	± 0.479	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	63.7	± 6.37	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.283	± 0.0287	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.22	± 0.323	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.6	± 1.16	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.82	± 1.00	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.1	± 1.01	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	19.2	± 1.92	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.9	± 1.59	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	26.6	± 2.67	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 15 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	28 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-027					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.45	± 0.445	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	58.2	± 5.82	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.332	± 0.0336	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.01	± 0.401	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.0	± 1.20	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	7.95	± 0.818	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.04	± 0.905	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	28.4	± 2.84	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.1	± 1.61	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	27.1	± 2.73	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	31 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-028					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	10.4	± 1.04	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	38.8	± 3.88	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.221	± 0.0226	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.33	± 0.234	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.07	± 0.708	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.45	± 0.867	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.41	± 0.643	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1460	± 146	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	12.9	± 1.29	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	17.5	± 1.78	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 16 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	32 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-029					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	22.5	± 2.25	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	56.2	± 5.62	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.349	± 0.0352	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.90	± 0.290	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.44	± 0.845	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.2	± 1.04	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.38	± 0.939	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2470	± 247	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.5	± 1.65	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	21.4	± 2.16	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	33 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-030					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	29.7	± 2.97	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	70.8	± 7.08	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.374	± 0.0377	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.19	± 0.319	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.1	± 1.01	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	12.7	± 1.28	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.1	± 1.01	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	5130	± 513	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.5	± 1.85	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	19.4	± 1.96	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 17 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	34 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-031					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	20.5	± 2.05	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	52.9	± 5.29	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.249	± 0.0253	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.16	± 0.316	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.76	± 0.977	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	5.89	± 0.619	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.94	± 0.696	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2720	± 272	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.2	± 1.62	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	15.6	± 1.60	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	35 F				
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-032				
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	8.21	± 0.821	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	78.2	± 7.82	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.452	± 0.0455	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.35	± 0.335	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.1	± 1.11	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.7	± 1.09	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.57	± 0.858	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	264	± 26.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.2	± 1.82	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	23.8	± 2.39	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.0	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 18 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	38 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-033					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	9.77	± 0.977	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	49.7	± 4.97	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.241	± 0.0245	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.54	± 0.254	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.30	± 0.830	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	5.74	± 0.606	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.71	± 0.673	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1260	± 126	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	14.1	± 1.41	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	17.2	± 1.75	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	41 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-034					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	8.88	± 0.888	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	61.5	± 6.15	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.355	± 0.0358	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.41	± 0.342	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.3	± 1.23	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.2	± 1.04	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.68	± 0.970	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	690	± 69.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.1	± 1.81	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	35.9	± 3.61	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 19 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	42 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-035					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	143	± 14.3	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	55.4	± 5.54	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.322	± 0.0325	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.17	± 0.318	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.0	± 1.10	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	11.9	± 1.20	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.21	± 0.723	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4010	± 401	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.9	± 1.59	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	30.8	± 3.10	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	43 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-036					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.65	± 0.465	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	54.4	± 5.44	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.289	± 0.0293	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.68	± 0.368	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.3	± 1.33	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.29	± 0.851	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.33	± 0.935	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	22.0	± 2.20	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.5	± 1.75	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	31.3	± 3.14	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 20 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	44 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-037					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.24	± 0.424	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	78.2	± 7.82	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.657	± 0.0659	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.31	± 0.431	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.7	± 1.07	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.86	± 0.713	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.75	± 0.876	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	102	± 10.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	14.3	± 1.43	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	29.4	± 2.96	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	45 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-038					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	3.86	± 0.386	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	61.6	± 6.16	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.297	± 0.0300	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.93	± 0.293	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.4	± 1.14	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.65	± 0.984	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.13	± 0.715	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	35.1	± 3.51	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.1	± 1.61	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	31.0	± 3.12	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 21 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	46 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-039					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	6.18	± 0.618	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	70.2	± 7.02	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.383	± 0.0386	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.69	± 0.370	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.6	± 1.26	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.86	± 1.00	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.51	± 0.952	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	179	± 17.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.6	± 1.86	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	31.1	± 3.12	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	47 F				
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-040				
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	5.74	± 0.574	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.0	± 5.30	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.261	± 0.0265	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.67	± 0.267	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.44	± 0.945	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.94	± 0.720	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.49	± 0.651	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	234	± 23.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	14.7	± 1.47	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	18.7	± 1.90	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 22 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	48 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-041					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	14.1	± 1.41	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	58.6	± 5.86	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.355	± 0.0358	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.92	± 0.293	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.78	± 0.978	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	11.3	± 1.15	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.28	± 0.930	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1010	± 101	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.9	± 1.59	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	19.9	± 2.01	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.1	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	49 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-042					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	8.74	± 0.874	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	59.6	± 5.96	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.290	± 0.0294	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.42	± 0.342	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.4	± 1.14	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.32	± 0.952	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.15	± 0.917	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	562	± 56.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.1	± 1.71	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	23.8	± 2.40	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 23 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	50 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-043					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	8.54	± 0.854	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	59.2	± 5.92	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.242	± 0.0246	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.82	± 0.382	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.13	± 0.642	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.53	± 0.854	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	341	± 34.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.1	± 1.91	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	19.5	± 1.97	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	51 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-044					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	8.74	± 0.874	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	100	± 10.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.561	± 0.0563	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.54	± 0.454	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.7	± 1.37	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	13.8	± 1.40	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	12.8	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	57.3	± 5.73	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	23.1	± 2.31	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	30.6	± 3.07	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 24 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	52 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-045					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	5.36	± 0.536	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	60.0	± 6.00	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.335	± 0.0338	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.52	± 0.352	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.2	± 1.22	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.42	± 0.864	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	88.5	± 8.85	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.2	± 1.92	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	22.4	± 2.26	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	53 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-046					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	8.08	± 0.808	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	67.0	± 6.70	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.328	± 0.0331	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.84	± 0.384	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.5	± 1.15	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.38	± 0.958	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.84	± 0.986	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	244	± 24.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.6	± 1.86	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	23.9	± 2.40	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 25 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	54 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-047					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.54	± 0.454	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	51.8	± 5.18	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.232	± 0.0237	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.83	± 0.284	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.1	± 1.01	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.47	± 0.675	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.95	± 0.697	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	56.8	± 5.68	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	14.1	± 1.41	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	20.1	± 2.03	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	55 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-048					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	10.8	± 1.08	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	123	± 12.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.632	± 0.0634	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	7.24	± 0.724	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	26.4	± 2.64	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	18.6	± 1.87	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	19.5	± 1.95	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	109	± 10.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	34.9	± 3.49	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	56.5	± 5.66	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	97.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 26 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	55 Sand					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-049					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	2.19	± 0.219	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	20.7	± 2.07	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.110	± 0.0119	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.08	± 0.109	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	3.96	± 0.398	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	2.51	± 0.317	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	2.79	± 0.284	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	34.5	± 3.45	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	6.15	± 0.615	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	9.30	± 0.979	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	56 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-050					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	3.90	± 0.390	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	62.0	± 6.20	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.327	± 0.0330	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.07	± 0.308	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.3	± 1.03	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.81	± 0.902	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.67	± 0.769	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	30.1	± 3.01	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.2	± 1.52	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	33.7	± 3.39	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 27 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	57 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-051					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	3.74	± 0.374	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	77.9	± 7.79	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.393	± 0.0396	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.72	± 0.372	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.7	± 1.27	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	12.0	± 1.22	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.04	± 0.906	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	19.0	± 1.90	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.0	± 1.80	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	45.5	± 4.56	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	58 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-052					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	3.68	± 0.368	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	57.2	± 5.72	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.287	± 0.0291	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.80	± 0.380	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.8	± 1.08	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	7.67	± 0.791	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.34	± 0.836	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	15.4	± 1.54	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.2	± 1.62	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	30.4	± 3.05	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 28 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	59 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-053					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	3.36	± 0.336	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	69.3	± 6.93	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.398	± 0.0401	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.18	± 0.318	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.3	± 1.13	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.7	± 1.09	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	7.72	± 0.774	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	15.6	± 1.56	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.4	± 1.64	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	45.5	± 4.56	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	60 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-054					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.93	± 0.493	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	136	± 13.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.752	± 0.0754	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	6.12	± 0.613	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.0	± 1.30	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	11.1	± 1.13	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	12.0	± 1.20	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	31.0	± 3.10	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.8	± 1.98	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	43.9	± 4.40	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 29 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	61 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-055					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.72	± 0.472	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	56.3	± 5.63	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.283	± 0.0287	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.64	± 0.364	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.9	± 1.19	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.33	± 0.953	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.26	± 0.927	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	23.5	± 2.35	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.2	± 1.62	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	36.1	± 3.63	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	62 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-056					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	3.79	± 0.379	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	49.6	± 4.96	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.183	± 0.0189	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.37	± 0.338	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.29	± 0.830	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	4.66	± 0.505	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.42	± 0.644	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	22.4	± 2.24	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	12.6	± 1.26	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	16.9	± 1.72	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	97.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 30 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	63 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-057					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	12.2	± 1.22	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	124	± 12.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.622	± 0.0623	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	7.25	± 0.725	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	23.1	± 2.31	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	21.6	± 2.16	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	19.1	± 1.91	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	74.9	± 7.49	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	33.3	± 3.33	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	49.0	± 4.91	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	97.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	63 Sand					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-058					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	3.45	± 0.345	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	44.4	± 4.44	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.213	± 0.0218	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.01	± 0.202	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	4.90	± 0.492	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	5.56	± 0.589	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	5.30	± 0.532	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	22.6	± 2.26	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	9.08	± 0.908	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	12.0	± 1.23	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 31 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	64 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-059					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.50	± 0.450	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	42.6	± 4.26	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.222	± 0.0227	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.42	± 0.243	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.45	± 0.746	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.55	± 0.682	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.16	± 0.618	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	21.3	± 2.13	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	12.5	± 1.25	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	14.4	± 1.47	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	96.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	65 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-060					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	6.60	± 0.660	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	67.5	± 6.75	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.298	± 0.0302	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.56	± 0.356	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.8	± 1.08	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	7.16	± 0.741	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.99	± 0.901	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	20.1	± 2.01	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.0	± 1.70	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	20.5	± 2.07	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 32 av 36
Ordernummer : LE2105856
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	66 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-061					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	7.79	± 0.779	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	83.2	± 8.32	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.490	± 0.0492	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	9.20	± 0.921	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.8	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.64	± 0.983	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	13.6	± 1.36	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	17.8	± 1.78	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	21.2	± 2.12	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	26.3	± 2.65	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.0	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	67 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-062					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	6.80	± 0.680	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	74.4	± 7.44	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.370	± 0.0373	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.62	± 0.362	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.1	± 1.21	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.79	± 0.998	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.28	± 0.930	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	17.4	± 1.74	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.9	± 1.99	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	26.8	± 2.70	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 33 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	68 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-063					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	7.14	± 0.714	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	62.8	± 6.28	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.269	± 0.0272	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.64	± 0.365	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.2	± 1.22	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	7.01	± 0.727	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.49	± 0.950	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	15.9	± 1.59	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.9	± 1.99	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	20.8	± 2.10	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	69 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-064					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	7.53	± 0.753	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	60.4	± 6.04	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.289	± 0.0292	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.16	± 0.317	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.30	± 0.950	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.21	± 0.823	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	21.3	± 2.13	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	14.6	± 1.46	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	23.0	± 2.33	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	97.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 34 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	70 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-065					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.29	± 0.429	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	36.9	± 3.69	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.181	± 0.0187	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.12	± 0.212	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.00	± 0.701	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	4.88	± 0.524	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	4.79	± 0.482	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	16.1	± 1.61	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	10.6	± 1.06	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	15.6	± 1.60	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	71 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-066					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.58	± 0.458	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	60.4	± 6.04	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.277	± 0.0281	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.53	± 0.354	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.5	± 1.15	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.26	± 0.848	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.52	± 0.854	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	17.6	± 1.76	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.1	± 1.61	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	25.3	± 2.55	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 35 av 36
 Ordernummer : LE2105856
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	73 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-067					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	4.35	± 0.435	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	44.9	± 4.49	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.216	± 0.0221	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.51	± 0.251	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.17	± 0.818	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.14	± 0.644	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	5.90	± 0.592	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	18.8	± 1.88	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	11.7	± 1.17	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	16.9	± 1.72	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	75 F					
		Laboratoriets provnummer	LE2105856-068					
		Provtagningsdatum / tid	2021-07-11					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	7.86	± 0.786	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	65.2	± 6.52	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.306	± 0.0310	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.27	± 0.428	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.8	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.62	± 0.883	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	11.2	± 1.12	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	18.8	± 1.88	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.5	± 1.95	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	26.0	± 2.62	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.



Sida : 36 av 36
Ordernummer : LE2105856
Kund : Ramboll Sweden AB

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2112072	Sida	: 1 av 7
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: DP249 Trelleborg
Kontaktperson	: Jonas Lannersund 13213683	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Kungsgatan 17	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 96161 Boden	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-12-06 08:00
E-post	: jonas.lannersund@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-12-07
Telefon	: 072-1468194	Utfärdad	: 2021-12-10 13:19
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 12
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 12

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Ilia 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		



Sida : 2 av 7
 Ordernummer : LE2112072
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	03(1) 0-0,35 m				
		Laboratoriets provnummer	LE2112072-001				
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-AR	S-PAR53-HB	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
Mo, molybden	0.769	± 0.100	mg/kg TS	0.200	M-AR	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	75.8	± 7.6	mg/kg TS	0.0500	M-AR	S-SFMS-53	LE
As, arsenik	6.96	± 0.70	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.5	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.276	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.25	± 0.33	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.00	± 0.80	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	399	± 40	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.5	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	35.2	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	03(2) 0-0,35 m				
		Laboratoriets provnummer	LE2112072-002				
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	13.0	± 1.3	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	87.1	± 8.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.522	± 0.052	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.55	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.9	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.0	± 2.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.4	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	986	± 99	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.7	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	36.8	± 3.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 3 av 7
 Ordernummer : LE2112072
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		29(1) 0-0,35 m			
		Laboratoriets provnummer		LE2112072-003			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-AR	S-PAR53-HB	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
Mo, molybden	0.550	± 0.085	mg/kg TS	0.200	M-AR	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	2.41	± 0.24	mg/kg TS	0.0500	M-AR	S-SFMS-53	LE
As, arsenik	28.9	± 2.9	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	75.8	± 7.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.407	± 0.041	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.45	± 0.35	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.6	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.9	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2910	± 291	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.4	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	23.1	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		29(2) 0-0,35 m			
		Laboratoriets provnummer		LE2112072-004			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.60	± 0.46	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	40.1	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.202	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.21	± 0.22	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.43	± 0.94	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.10	± 0.74	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.93	± 0.60	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	350	± 35	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.6	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	18.8	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		30(1) 0-0,35 m			
		Laboratoriets provnummer		LE2112072-005			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-AR	S-PAR53-HB	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE



Sida : 4 av 7
 Ordernummer : LE2112072
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen							
Mo, molybden	0.400	± 0.076	mg/kg TS	0.200	M-AR	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.0500	M-AR	S-SFMS-53	LE
As, arsenik	14.5	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	58.3	± 5.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.270	± 0.027	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.50	± 0.35	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.2	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.92	± 1.01	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.5	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1780	± 178	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.2	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	23.7	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

30(2) 0-0,35 m							
LE2112072-006							
2021-06-02							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.04	± 0.50	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	42.4	± 4.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.189	± 0.020	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.62	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.61	± 0.79	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.80	± 0.78	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	372	± 37	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.9	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.0	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

36(1) 0-0,35 m							
LE2112072-007							
2021-06-02							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-AR	S-PAR53-HB	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
Mo, molybden	0.940	± 0.114	mg/kg TS	0.200	M-AR	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	50.9	± 5.1	mg/kg TS	0.0500	M-AR	S-SFMS-53	LE
As, arsenik	4.22	± 0.42	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	49.8	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.281	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.96	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.20	± 0.94	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE



Sida : 5 av 7
Ordernummer : LE2112072
Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.50	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	88.9	± 8.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.4	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	31.1	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

36(2)

0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2112072-008

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	17.0	± 1.7	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	56.4	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.277	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.20	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.2	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.84	± 0.99	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2120	± 212	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	20.1	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	23.7	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

37(1)

0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2112072-009

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-AR	S-PAR53-HB	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
Mo, molybden	1.58	± 0.17	mg/kg TS	0.200	M-AR	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	73.2	± 7.3	mg/kg TS	0.0500	M-AR	S-SFMS-53	LE
As, arsenik	4.94	± 0.49	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	44.5	± 4.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.212	± 0.022	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.59	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.85	± 0.81	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.38	± 0.64	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	397	± 40	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.8	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.7	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 6 av 7
Ordernummer : LE2112072
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	37(2) 0-0,35 m					
		Laboratoriets provnummer	LE2112072-010					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	23.9	± 2.4	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	74.6	± 7.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.455	± 0.046	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.29	± 0.33	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.3	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	18.7	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	13.2	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2140	± 214	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	21.8	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	24.1	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	40(1) 0-0,35 m				
		Laboratoriets provnummer	LE2112072-011				
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-AR	S-PAR53-HB	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
Mo, molybden	0.414	± 0.076	mg/kg TS	0.200	M-AR	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	11.3	± 1.1	mg/kg TS	0.0500	M-AR	S-SFMS-53	LE
As, arsenik	20.9	± 2.1	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	91.8	± 9.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.603	± 0.061	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.90	± 0.39	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.4	± 2.0	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.9	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2410	± 241	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	31.5	± 3.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	38.0	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	40(2) 0-0,35 m					
		Laboratoriets provnummer	LE2112072-012					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning								
Uppslutning		Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21								



Sida : 7 av 7
 Ordernummer : LE2112072
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.46	± 0.55	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	49.9	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.282	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.00	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.5	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.88	± 0.91	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.46	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	318	± 32	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.1	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.0	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PAR53-HB	Upplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2133982	Sida	: 1 av 47
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: DP249 Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 13215377
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-24 22:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-11-29
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-12-09 15:29
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 55
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 55

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	R2101				
			0-0,3 m				
		Laboratoriets provnummer	ST2133982-001				
	Provtagningsdatum / tid		2021-11-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	3.37	± 0.34	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	47.6	± 4.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.249	± 0.025	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.66	± 0.37	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.3	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.29	± 0.95	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	7.72	± 0.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.5	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	14.6	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.7	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.074	± 0.030	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 3 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt							
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.1	± 5.22	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	2.96	± 0.18	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.72	± 0.10	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	89.2	± 5.38	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2101 0,3-1 m					
		ST2133982-002					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.70	± 0.37	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	41.8	± 4.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.236	± 0.024	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.22	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.6	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.36	± 0.96	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	18.8	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.90	± 0.69	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.9	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.6	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.5	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2101 1-1,5 m					
		ST2133982-003					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.80	± 0.38	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	44.6	± 4.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.172	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.84	± 0.59	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 4 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cr, krom	15.8	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.73	± 0.77	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.0	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.5	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.1	± 5.29	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	1.27	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.74	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	89.0	± 5.37	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2102

0-0,4 m

ST2133982-004

2021-11-16



Sida : 5 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.90	± 0.39	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	63.5	± 6.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.338	± 0.034	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.54	± 0.35	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.3	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.4	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.0	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.8	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	42.5	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.8	± 5.15	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	3.77	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.18	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

				R2102			
				0,4-0,9 m			
				ST2133982-005			
				2021-11-16			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.62	± 0.46	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	39.8	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.147	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.88	± 0.49	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.9	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.35	± 0.76	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	13.1	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.49	± 0.95	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.2	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	33.9	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.8	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

				R2102			
				1,3-1,8 m			
				ST2133982-006			
				2021-11-16			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE



Sida : 6 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.84	± 0.28	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	26.0	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.253	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.42	± 0.24	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.21	± 0.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.48	± 0.68	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.85	± 0.79	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.29	± 0.53	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.3	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.9	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.5	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2103 0-0,5 m					
		ST2133982-007					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.75	± 0.58	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	58.9	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.280	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.11	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.0	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.2	± 1.4	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	9.28	± 0.93	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.4	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.1	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	30.9	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pesticider							
glyfosat	0.012	± 0.005	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.012	± 0.005	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 7 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt							
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradijon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.4	± 5.12	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	4.40	± 0.26	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.55	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	86.3	± 5.21	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2103					
		0,5-0,8 m					
		ST2133982-008					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.91	± 0.39	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	24.4	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.142	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.28	± 0.53	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.09	± 0.61	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.00	± 0.73	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.44	± 0.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.62	± 0.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.83	± 0.98	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	15.6	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 8 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsiolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	86.0	± 5.16	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.85	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.49	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	86.8	± 5.24	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2104 1-1,5 m					
		ST2133982-011					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.13	± 0.21	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	26.9	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.131	± 0.014	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.90	± 0.29	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.63	± 0.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.29	± 0.75	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	8.25	± 0.83	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.86	± 0.49	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 9 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
V, vanadin	9.91	± 0.99	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	20.2	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.8	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2105					
		0,4-0,9 m					
		ST2133982-012					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.15	± 0.52	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	27.5	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.18	± 0.22	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	3.99	± 0.40	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.79	± 0.34	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	5.37	± 0.54	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2.73	± 0.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	7.87	± 0.79	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	12.9	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.1	± 5.22	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	1.11	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.64	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Sida : 10 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		R2105			
				1-1,3 m			
		Laboratoriets provnummer		ST2133982-013			
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-16			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.82	± 0.28	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	19.6	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.104	± 0.011	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.04	± 0.21	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.16	± 0.72	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.12	± 0.64	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.08	± 0.61	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.31	± 0.43	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.06	± 0.91	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	16.2	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	86.1	± 5.17	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		R2106			
				0,4-0,7 m			
		Laboratoriets provnummer		ST2133982-014			
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-16			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							



Sida : 11 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Provberedning - Fortsatt							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.69	± 0.47	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	70.0	± 7.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.213	± 0.022	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	12.0	± 1.2	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	19.0	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.91	± 0.82	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	24.0	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.3	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.4	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	36.2	± 3.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 12 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt							
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.5	± 4.95	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
torrsubstans vid 105°C	83.7	± 5.05	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2106 1-1,5 m					
		ST2133982-015					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.01	± 0.80	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	16.4	± 1.6	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	2.62	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.88	± 0.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.65	± 0.98	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	7.07	± 0.71	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.34	± 0.33	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.0	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	14.4	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 13 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	83.6	± 5.02	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2108

0,4-1 m

ST2133982-016

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.93	± 0.39	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	21.5	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.118	± 0.013	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.50	± 0.25	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.15	± 0.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.21	± 0.65	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.18	± 0.72	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.43	± 0.44	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	19.5	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Provbeteckning

Provtagningsdatum / tid

<i>Parameter</i>	Resultat	MU	<i>Enhet</i>	LOR	<i>Analyspaket</i>	<i>Metod</i>	<i>Utf.</i>
------------------	-----------------	----	--------------	-----	--------------------	--------------	-------------

Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21



Sida : 15 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Laboratoriets provnummer		ST2133982-018					
Provtagningsdatum / tid		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.56	± 0.26	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	31.8	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.34	± 0.23	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.28	± 0.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.66	± 0.33	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.24	± 0.63	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.13	± 0.51	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	14.7	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.5	± 5.31	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

R2109

1-1,5 m

Laboratoriets provnummer

ST2133982-019

Provtagningsdatum / tid

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.802	± 0.080	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 16 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ba, barium	15.6	± 1.6	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	1.82	± 0.18	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.49	± 0.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.00	± 0.54	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.79	± 0.48	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.24	± 0.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.17	± 0.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	14.5	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.6	± 5.25	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2110 0,4-0,8 m					
		ST2133982-020					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.861	± 0.086	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	10.9	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.77	± 0.18	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.52	± 0.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	1.16	± 0.23	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	3.29	± 0.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2.60	± 0.26	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 17 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
V, vanadin	6.77	± 0.68	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	10.7	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	86.9	± 5.21	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2110

1-1,5 m

ST2133982-021

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.58	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	16.0	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.100	± 0.011	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.80	± 0.38	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.38	± 0.94	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.72	± 0.70	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	8.15	± 0.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.2	± 1.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.99	± 0.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.0	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 18 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradijon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.2	± 5.29	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.64	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Sida : 19 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Fysikaliska parametrar - Fortsatt

TOC, beräknad	0.37	± 0.02	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	89.5	± 5.40	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

R2111

0-0,4 m

Laboratoriets provnummer

ST2133982-022

Provtagningsdatum / tid

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
-----------	----------	----	-------	-----	-------------	-------	------

Provberedning

Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE

Provberedning

Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
-------------	----	------	---	---	-------------	-----------	----

Metaller och grundämnen

As, arsenik	4.96	± 0.50	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	60.0	± 6.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.381	± 0.038	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.99	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.0	± 1.1	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	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.8	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.4	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	36.0	± 3.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Fysikaliska parametrar

torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.94	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	4.54	± 0.27	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.63	± 0.16	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

R2111

0,4-1 m

Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21



Sida : 20 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Laboratoriets provnummer		ST2133982-023					
Provtagningsdatum / tid		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.859	± 0.086	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	12.8	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.54	± 0.15	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.18	± 0.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	1.32	± 0.23	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	3.62	± 0.37	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.38	± 0.34	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	7.12	± 0.71	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	13.1	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.9	± 5.10	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.65	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.38	± 0.02	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	R2111 1-1,5 m					
		Laboratoriets provnummer	ST2133982-024					
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	5.23	± 0.52	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	13.3	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.50	± 0.15	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	5.64	± 0.57	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	2.98	± 0.36	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	5.08	± 0.51	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	4.43	± 0.44	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	8.63	± 0.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	13.2	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	86.5	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning		R2112 0-0,3 m			
		Laboratoriets provnummer		ST2133982-025			
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-16			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							



Sida : 21 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Provberedning - Fortsatt							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.63	± 0.46	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.8	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.315	± 0.032	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.55	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.67	± 0.99	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.0	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.2	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	32.1	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.11 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.11 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.7	± 4.96	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2112 0,3-0,7 m					
		ST2133982-026					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.87	± 0.29	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	34.0	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.107	± 0.012	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.70	± 0.27	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 22 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cr, krom	10.3	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.02	± 0.73	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.41	± 0.84	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.84	± 0.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.3	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.3	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2112					
		1-1,5 m					
		ST2133982-027					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.90	± 0.19	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	11.7	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.55	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.04	± 0.41	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	3.55	± 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	5.72	± 0.57	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.68	± 0.37	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	5.51	± 0.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	17.1	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.5	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2113					
		0-0,2 m					
		ST2133982-028					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	9.78	± 0.98	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	78.3	± 7.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.436	± 0.044	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.45	± 0.35	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.1	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	51.9	± 5.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 23 av 47
Ordernummer : ST2133982
Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
V, vanadin	21.1	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.7	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.13	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.10	± 0.17	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.20 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.23 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.23 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.20 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	80.8	± 4.85	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2113

0,2-0,8 m

ST2133982-029

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.09	± 0.11	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	24.4	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.85	± 0.19	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.50	± 0.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	1.70	± 0.26	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	4.74	± 0.48	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.19	± 0.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	14.0	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.9	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

R2114

0,2-0,7 m

Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21



Sida : 24 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Laboratoriets provnummer		ST2133982-031					
Provtagningsdatum / tid		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.31	± 0.23	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	41.2	± 4.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.184	± 0.019	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.06	± 0.51	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.64	± 0.89	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	12.9	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.2	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	14.5	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.8	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.6	± 5.26	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	1.45	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.84	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	R2114 1-1,5 m				
		Laboratoriets provnummer	ST2133982-032				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	0.603	± 0.060	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	5.64	± 0.57	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	0.682	± 0.070	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	3.31	± 0.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.74	± 0.34	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	1.47	± 0.16	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1.58	± 0.16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	7.60	± 0.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	5.07	± 0.59	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	86.6	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		R2115				
				0,3-0,8 m				
		Laboratoriets provnummer		ST2133982-033				
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Provberedning AB 1320050789, 2022-09-21								



Sida : 25 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Provberedning - Fortsatt							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	14.0	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.76	± 0.18	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.74	± 0.68	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.84	± 0.34	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.10	± 0.41	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.40	± 0.44	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.92	± 0.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	16.0	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.7	± 5.26	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.75	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.43	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2115 1-1,5 m					
		ST2133982-034					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	13.2	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 26 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.71	± 0.17	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.27	± 0.53	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.89	± 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	5.48	± 0.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.08	± 0.51	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	6.43	± 0.64	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	14.1	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.8	± 5.33	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2116					
		0,1-0,3 m					
		ST2133982-035					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	10.5	± 1.1	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	88.3	± 8.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.645	± 0.065	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.61	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.9	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.4	± 1.9	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	13.9	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	197	± 20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.8	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	38.4	± 3.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 27 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.48	± 0.23	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.93	± 0.35	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.84	± 0.32	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.52	± 0.23	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.58	± 0.24	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.71	± 0.27	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.28	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.62	± 0.25	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.08	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.38	± 0.21	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.41	± 0.20	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	5.8	± 2.2	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	3.20 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	2.63 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	2.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	3.58 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	76.0	± 4.56	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2116

0,4-0,9 m

ST2133982-036

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.09	± 0.41	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	22.2	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.144	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.60	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.36	± 0.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.93	± 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	7.30	± 0.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.13	± 0.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.7	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	20.2	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 28 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Fysikaliska parametrar

torrsubstans vid 105°C	84.0	± 5.04	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
------------------------	------	--------	---	------	------	--------	----

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2116**1-1,5 m**

ST2133982-037

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.80	± 0.28	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	23.5	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.153	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.14	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.06	± 0.81	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.12	± 0.55	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.56	± 0.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.51	± 0.55	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	17.5	± 1.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 29 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.94	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

<div> <div>R2117</div> <div>0,2-0,3 m</div> <div>ST2133982-038</div> <div>2021-11-16</div> </div>							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.62	± 0.86	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.2	± 6.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.597	± 0.060	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.48	± 0.25	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.6	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.9	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	80.8	± 8.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.2	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	28.6	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	0.32	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	0.18	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	1.62	± 0.54	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.52	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	2.80	± 0.89	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	2.67	± 0.86	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	2.05	± 0.65	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	1.98	± 0.63	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	2.51	± 0.79	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.99	± 0.35	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	2.26	± 0.72	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.32	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	1.24	± 0.43	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	1.33	± 0.44	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	20.8	± 6.8	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	11.4 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	9.35 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.32 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	7.79 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	12.7 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	80.4	± 4.82	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	6.64	± 0.40	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.85	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Sida : 30 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Fysikaliska parametrar - Fortsatt

Matris: JORD		Provbeteckning	R2117				
			0,4-1 m				
		Laboratoriets provnummer	ST2133982-039				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.17	± 0.12	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	17.0	± 1.7	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	2.60	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.67	± 0.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.65	± 0.60	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	5.42	± 0.54	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.18	± 0.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	14.5	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.3	± 5.12	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.79	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.46	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

R2117

1,2-1,8 m

Laboratoriets provnummer

ST2133982-040

Provtagningsdatum / tid

2021-11-16



Sida : 31 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.51	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	10.8	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.42	± 0.24	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.70	± 0.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	3.39	± 0.39	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	5.50	± 0.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.76	± 0.38	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.18	± 0.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	12.8	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.9	± 5.10	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2118

0,1-0,3 m

ST2133982-041

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.90	± 0.59	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	61.3	± 6.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.472	± 0.047	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 32 av 47
Ordernummer : ST2133982
Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Co, kobolt	2.62	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.01	± 0.92	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	8.61	± 0.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	96.7	± 9.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.2	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	30.8	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.13	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	0.34	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	0.16	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	2.17	± 0.71	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.62	± 0.27	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	4.32	± 1.35	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	4.07	± 1.28	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	2.95	± 0.92	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	3.14	± 0.98	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	4.17	± 1.29	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	1.53	± 0.50	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	3.64	± 1.13	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.50	± 0.22	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	2.11	± 0.69	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	2.34	± 0.74	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	32.2	± 10.2	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	18.3 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	13.9 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.47 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	11.3 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	20.4 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 33 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt							
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.4	± 5.06	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
torrsubstans vid 105°C	85.2	± 5.14	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2118

0,5-0,7 m

ST2133982-042

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.708	± 0.071	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	21.4	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.79	± 0.28	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.28	± 0.83	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	1.86	± 0.27	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.56	± 0.66	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.26	± 0.63	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.4	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.08	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.11	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.15	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.12	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.09	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.60 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 34 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.60 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.0	± 5.46	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2118					
		1-1,5 m					
		ST2133982-043					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.826	± 0.083	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	11.1	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.58	± 0.16	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.20	± 0.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.28	± 0.56	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	5.20	± 0.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.83	± 0.38	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	6.40	± 0.64	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	13.6	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.94	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Sida : 35 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	R2119				
			0,1-0,3 m				
		Laboratoriets provnummer	ST2133982-044				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	11.0	± 1.1	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	87.2	± 8.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.645	± 0.065	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.95	± 0.40	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.6	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.0	± 1.7	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	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	122	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.5	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	38.4	± 3.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.44	± 0.23	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.11	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.78	± 0.31	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.68	± 0.28	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.42	± 0.20	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.48	± 0.22	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.58	± 0.24	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.23	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.50	± 0.22	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.31	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.32	± 0.19	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	4.9	± 1.9	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	2.60 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	2.32 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	2.01 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	2.91 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	77.4	± 4.64	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	8.55	± 0.51	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	4.96	± 0.30	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		R2119				
				0,5-1 m				
				ST2133982-045				
				2021-11-16				
Laboratoriets provnummer								
Provtagningsdatum / tid								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod		Utf.
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind		LE



Sida : 36 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Provberedning - Fortsatt							
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.608	± 0.061	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	8.52	± 0.85	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	1.46	± 0.15	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.26	± 0.53	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.13	± 0.29	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	3.47	± 0.35	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.42	± 0.34	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	6.87	± 0.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	10.3	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.0	± 4.92	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2119 1-1,5 m					
		ST2133982-046					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.578	± 0.058	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	9.74	± 0.98	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	1.14	± 0.12	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.65	± 0.57	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 37 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt

Cu, koppar	2.45	± 0.31	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	3.63	± 0.37	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.02	± 0.40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	6.66	± 0.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	11.0	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Fysikaliska parametrar

torrsubstans vid 105°C	82.1	± 4.92	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.64	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.37	± 0.02	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2120**0,1-0,3 m**

ST2133982-047

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.81	± 0.68	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.4	± 6.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.466	± 0.047	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.56	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.9	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.3	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.2	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	33.4	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)



Sida : 38 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	0.16	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.57	± 0.26	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.15	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	1.88	± 0.62	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	1.71	± 0.57	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	1.55	± 0.51	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	1.69	± 0.55	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	2.38	± 0.75	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.70	± 0.27	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	1.98	± 0.63	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.24	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	1.26	± 0.44	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	1.31	± 0.44	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	15.6	± 5.2	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	9.85 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	5.73 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.16 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	4.31 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	11.1 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.6	± 4.95	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2120

0,3-1 m

ST2133982-048

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.11	± 0.11	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	16.0	± 1.6	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	6.80	± 0.68	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	3.42	± 0.39	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.73	± 0.78	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.21	± 0.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.39	± 0.94	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	19.0	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 39 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.7	± 5.32	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2120					
		1-1,5 m					
		ST2133982-049					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.83	± 0.88	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	16.8	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.163	± 0.017	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.58	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.20	± 0.92	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.22	± 0.94	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	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.11	± 0.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	20.5	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.16 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 40 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.16 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	83.5	± 5.01	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2121					
		0-0,2 m					
		ST2133982-050					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.97	± 0.40	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	48.5	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.501	± 0.050	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	8.02	± 0.80	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.28	± 0.75	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.78	± 0.68	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.0	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	12.6	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	45.1	± 4.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.14	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.11	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.08	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.38 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.25 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.38 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alacklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 41 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.026	± 0.010	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.018	± 0.007	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	0.044	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.5	± 5.43	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	3.37	± 0.20	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.95	± 0.12	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	91.6	± 5.52	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2121 0,2-0,5 m					
		ST2133982-051					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.02	± 0.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	32.2	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.44	± 0.24	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.22	± 0.72	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 42 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cu, koppar	2.39	± 0.31	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	5.20	± 0.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.51	± 0.55	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	11.0	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.7	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2121					
		1-1,5 m					
		ST2133982-052					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	10.1	± 1.0	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	1.72	± 0.17	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.05	± 0.51	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	3.07	± 0.36	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	5.14	± 0.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.00	± 0.30	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	6.30	± 0.63	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	14.5	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.1	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2122					
		0-0,5 m					
		ST2133982-053					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.84	± 0.48	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	56.0	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.620	± 0.062	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.64	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.81	± 0.88	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.94	± 1.01	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.96	± 0.80	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.1	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 43 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Zn, zink	53.6	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.28	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.25	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.14	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.15	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.16	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.12	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.12	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	1.5	± 0.9	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.84 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.65 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.53 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.96 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.5	± 5.13	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2122					
		0,7-0,9 m					
		ST2133982-054					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.79	± 0.18	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	62.1	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.152	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.1	± 1.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.0	± 1.9	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	10.3	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.51	± 0.45	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	50.5	± 5.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	63.1	± 6.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.2	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21



Sida : 44 av 47
 Ordernummer : ST2133982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Provtagningsdatum / tid		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.14	± 0.31	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.2	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.139	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.24	± 0.53	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.4	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.77	± 0.80	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	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.56	± 0.76	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.8	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.9	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		R2123					
		0,1-0,3					
		ST2133982-056					
		2021-11-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.65	± 0.27	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	23.6	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.290	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.64	± 0.16	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.61	± 0.46	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	3.05	± 0.31	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.76	± 0.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.07	± 0.81	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.4	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.32	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.13	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.67	± 0.28	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.50	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.32	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.30	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.31	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.12	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.25	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 45 av 47
Ordernummer : ST2133982
Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.12	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.15	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	3.2	± 1.4	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.45 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.74 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	1.62 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	1.57 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.9	± 5.40	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	2.49	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.44	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

R2123

0,3-0,7 m

Laboratoriets provnummer

ST2133982-057

Provtagningsdatum / tid

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.37	± 0.14	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	26.0	± 2.6	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	2.74	± 0.27	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.71	± 0.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	1.46	± 0.24	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.93	± 0.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.79	± 0.48	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	12.4	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.0	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

R2123

0,7-1 m

Laboratoriets provnummer

ST2133982-058

Provtagningsdatum / tid

2021-11-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.787	± 0.079	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	10.6	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.11	± 0.11	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	2.77	± 0.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 46 av 47
Ordernummer : ST2133982
Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cu, koppar	1.14	± 0.22	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	2.40	± 0.25	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2.66	± 0.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	5.03	± 0.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	6.61	± 0.73	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.3	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PESLMSD1	Bestämning av pesticider och pesticidmetaboliter med derivatisering enligt CSN ISO 21458 med vätskekromatografi och MS/MS-detektering.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen).
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



Sida : 47 av 47
Ordernummer : ST2133982
Kund : Ramboll Sweden AB

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2134420	Sida	: 1 av 3
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: DP 249 Skjutbanan Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 1320050789
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-29 08:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-11-29
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-12-07 10:51
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 3
 Ordernummer : ST2134420
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		R2114			
				0-0,2			
Laboratoriets provnummer				ST2134420-001			
Provtagningsdatum / tid				2021-11-15			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.04	± 0.50	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.5	± 5.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.268	± 0.027	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.47	± 0.35	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.1	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.12	± 0.93	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	8.69	± 0.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.8	± 1.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.9	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.5	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.3	± 5.12	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	3.69	± 0.22	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.14	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Sida : 3 av 3
Ordernummer : ST2134420
Kund : Ramboll Sweden AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubbstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2134461	Sida	: 1 av 10
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: DP249 Trelleborg
Kontaktperson	: Jonas Lannersund 13213683	Beställningsnummer	: Jonas Lannersund 13213683
Adress	: Kungsgatan 17	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	96161 Boden	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-25 14:30
E-post	: jonas.lannersund@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-12-01
Telefon	: 072-1468194	Utfärdad	: 2021-12-09 15:30
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 9
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 9

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 10
 Ordernummer : ST2134461
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	03				
			0-0,35 m				
		Laboratoriets provnummer	ST2134461-001				
	Provtagningsdatum / tid	ej specificerad					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	98.8	± 5.92	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Vikt	0,5 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.10	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.09	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.12	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.09	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.44 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.10 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.10 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.44 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	0.028	± 0.011	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.034	± 0.014	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.056	± 0.022	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	0.056	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 3 av 10
 Ordernummer : ST2134461
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt							
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	10.7	± 0.64	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	6.20	± 0.37	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	99.0	± 5.97	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		27 0-0,35 m					
		ST2134461-002					
		ej specificerad					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	97.5	± 5.85	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Vikt	0,8 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 4 av 10
 Ordernummer : ST2134461
 Kund : Ramboll Sweden AB

Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	4.02	± 0.24	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.33	± 0.14	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	29				
			0-0,35 m				
		Laboratoriets provnummer	ST2134461-003				
		Provtagningsdatum / tid	ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	99.2	± 5.95	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Vikt	0,6 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	3.88	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.25	± 0.14	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	30 0-0,35 m				
		Laboratoriets provnummer	ST2134461-004				
		Provtagningsdatum / tid	ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 5.92	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Vikt	0,6 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 5 av 10
 Ordernummer : ST2134461
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	3.25	± 0.20	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.89	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		36					
		0-0,35 m					
		ST2134461-005					
		ej specificerad					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 5.94	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Vikt	0,6 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	5.11	± 0.31	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.96	± 0.18	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Sida : 6 av 10
Ordernummer : ST2134461
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		37			
				0-0,35 m			
Laboratoriets provnummer				ST2134461-006			
Provtagningsdatum / tid				ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	98.4	± 5.91	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Vikt	0,5 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	6.69	± 0.40	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.88	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		40			
				0-0,35 m			
Laboratoriets provnummer				ST2134461-007			
Provtagningsdatum / tid				ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	89.4	± 5.36	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provberedning							
Vikt	0,4 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 7 av 10
 Ordernummer : ST2134461
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	0.070	± 0.028	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.083	± 0.033	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	4.24	± 0.25	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.46	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	90.0	± 5.43	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR



Sida : 8 av 10
Ordernummer : ST2134461
Kund : Ramboll Sweden AB

Laboratoriets provnummer		ST2134461-008					
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 5.93	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provbereidning							
Vikt	0,6 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	3.79	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.20	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

74
0-0,35 m
ST2134461-009
ej specificerad

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	98.0	± 5.88	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Provbereidning							
Vikt	0,6 *	----	kg	-	PP-Vikt	PP-Vikt	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 9 av 10
Ordernummer : ST2134461
Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Fysikaliska parametrar

Glödningsförlust (GF)	4.40	± 0.26	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.55	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PESLMSD1	Bestämning av pesticider och pesticidmetaboliter med derivatisering enligt CSN ISO 21458 med vätskekromatografi och MS/MS-detektering.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene).
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-Vikt*	Provets vikt

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.



Sida : 10 av 10
Ordernummer : ST2134461
Kund : Ramboll Sweden AB

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2201577	Sida	: 1 av 22
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: DP249 Trelleborg
Kontaktperson	: Jonas Lannersund 13213683	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Kungsgatan 17	Provtagare	: Jonas Lannersund 13213683
	: 96161 Boden	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-02-11 09:17
E-post	: jonas.lannersund@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2022-02-14
Telefon	: 072-1468194	Utfärdad	: 2022-02-16 10:57
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 49
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 49

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

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



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		



Sida : 2 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	02 1 mm, 0-0,35 m					
		Laboratoriets provnummer	LE2201577-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	52.5	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.296	± 0.030	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.88	± 0.29	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.51	± 0.97	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.10	± 0.81	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	601	± 60	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.9	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	24.5	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	97.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	03					
			1 mm, 0-0,35 m					
		Laboratoriets provnummer	LE2201577-002					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	14.9	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	95.7	± 9.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.596	± 0.060	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.26	± 0.33	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	16.4	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	19.2	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	14.2	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1670	± 167	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	27.2	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	37.8	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	04					
		Laboratoriets provnummer	1 mm, 0-0,35 m					
		Provtagningsdatum / tid	LE2201577-003					
			2021-06-02					



Sida : 3 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	14.0	± 1.4	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	78.2	± 7.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.492	± 0.049	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.87	± 0.29	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.4	± 1.8	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1160	± 116	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	20.2	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	28.1	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	94.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

05

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-004

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	11.5	± 1.2	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.4	± 6.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.368	± 0.037	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.62	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.69	± 0.97	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	893	± 89	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.8	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	27.2	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

06

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-005

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.68	± 0.77	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	31.4	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.206	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.71	± 0.17	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.11	± 0.61	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.09	± 0.64	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.14	± 0.52	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE



Sida : 4 av 22
Ordernummer : LE2201577
Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Pb, bly	1230	± 123	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.0	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	16.7	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

13

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-006

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.06	± 0.71	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	38.9	± 3.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.215	± 0.022	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.12	± 0.21	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.29	± 0.83	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.38	± 0.76	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.04	± 0.71	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	935	± 94	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	12.6	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	20.6	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

14

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-007

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	16.8	± 1.7	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	60.8	± 6.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.373	± 0.038	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.97	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.79	± 0.98	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.5	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.58	± 0.96	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1600	± 160	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.7	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.4	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

15

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-008

Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21



Sida : 5 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Provtagningsdatum / tid		2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	18.2	± 1.8	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	57.5	± 5.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.287	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.48	± 0.25	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.95	± 0.90	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3080	± 308	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.9	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.1	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		16					
		1 mm, 0-0,35 m					
		LE2201577-009					
		2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	17.3	± 1.7	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	68.7	± 6.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.456	± 0.046	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.96	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.9	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.6	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1650	± 165	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.5	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	29.9	± 3.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		19					
		1 mm, 0-0,35 m					
		LE2201577-010					
		2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	14.2	± 1.4	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	83.8	± 8.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.369	± 0.037	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.52	± 0.45	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE



Sida : 6 av 22
Ordernummer : LE2201577
Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ni, nickel	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1110	± 111	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.6	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	28.6	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

20

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-011

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	25.0	± 2.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	59.3	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.341	± 0.034	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.98	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.8	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4050	± 405	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	20.9	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.0	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

21

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-012

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	25.6	± 2.6	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	69.2	± 6.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.370	± 0.037	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.75	± 0.28	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.18	± 0.72	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.0	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3560	± 356	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.2	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.1	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.1	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

22

1 mm, 0-0,35 m

Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21



Sida : 7 av 22
Ordernummer : LE2201577
Kund : Ramboll Sweden AB

Laboratoriets provnummer		LE2201577-013					
Provtagningsdatum / tid		2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	57.6	± 5.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.368	± 0.037	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.42	± 0.24	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.4	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.62	± 0.96	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2500	± 250	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.8	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	25.8	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

24

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-014

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.32	± 0.43	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	32.5	± 3.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.206	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.35	± 0.24	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.27	± 0.63	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.00	± 0.63	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.60	± 0.56	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	195	± 20	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	23.4	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	100	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

30

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-015

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.26	± 0.63	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	47.1	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.200	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.94	± 0.29	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.11	± 0.83	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE



Sida : 8 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.54	± 0.76	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	555	± 56	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.6	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.2	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		31					
		1 mm, 0-0,35 m					
		LE2201577-016					
		2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	10.9	± 1.1	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	36.1	± 3.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.186	± 0.019	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.26	± 0.23	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.30	± 0.63	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.07	± 0.71	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1280	± 128	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.7	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.2	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		33					
		1 mm, 0-0,35 m					
		LE2201577-017					
		2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	25.3	± 2.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	63.6	± 6.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.378	± 0.038	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.18	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.3	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.7	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2920	± 292	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.6	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.7	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 9 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		34			
		Laboratoriets provnummer		1 mm, 0-0,35 m			
		Provtagningsdatum / tid		LE2201577-018			
				2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	12.0	± 1.2	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.4	± 5.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.267	± 0.027	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.16	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.6	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.63	± 0.69	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.87	± 0.69	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1150	± 115	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.2	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		37			
		Laboratoriets provnummer		1 mm, 0-0,35 m			
		Provtagningsdatum / tid		LE2201577-019			
				2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	30.2	± 3.0	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	82.9	± 8.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.467	± 0.047	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.70	± 0.37	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.1	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.6	± 2.4	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.5	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4180	± 418	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.9	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	30.4	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning		38			
		Laboratoriets provnummer		1 mm, 0-0,35 m			
		Provtagningsdatum / tid		LE2201577-020			
				2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	40.6	± 4.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.214	± 0.022	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.33	± 0.23	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE



Sida : 10 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cr, krom	8.53	± 0.85	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.45	± 0.58	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.64	± 0.67	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1380	± 138	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.7	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

41
1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-021

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.08	± 0.41	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	49.0	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.279	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.93	± 0.29	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.11	± 0.93	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.64	± 0.87	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	90.1	± 9.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.1	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	35.8	± 3.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

48
1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-022

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	12.9	± 1.3	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	58.5	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.323	± 0.033	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.28	± 0.33	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.7	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.3	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1020	± 102	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.6	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	28.2	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 11 av 22
Ordernummer : LE2201577
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	49					
		Laboratoriets provnummer	1 mm, 0-0,35 m					
			LE2201577-023					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	12.8	± 1.3	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	50.4	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.252	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.43	± 0.34	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.2	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	8.98	± 0.92	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.97	± 0.90	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2710	± 271	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.7	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	31.4	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	02					
			0,5 mm, 0-0,35 m					
		Laboratoriets provnummer	LE2201577-024					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	13.9	± 1.4	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	59.2	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.409	± 0.041	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.09	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.1	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.0	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1060	± 106	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	22.3	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	30.7	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	97.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	03					
		Laboratoriets provnummer	0,5 mm, 0-0,35 m					
			LE2201577-025					
			2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	14.7	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	102	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.617	± 0.062	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	



Sida : 12 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Co, kobolt	4.48	± 0.45	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	19.3	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.5	± 2.4	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.3	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1110	± 111	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.4	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	42.7	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

04

0,5 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-026

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	15.4	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	78.3	± 7.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.457	± 0.046	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.03	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.6	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.8	± 1.8	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.9	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1860	± 186	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.7	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	28.0	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	94.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

05

0,5 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-027

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	66.2	± 6.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.390	± 0.039	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.69	± 0.27	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.48	± 0.85	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.8	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1340	± 134	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.8	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.6	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 13 av 22
Ordernummer : LE2201577
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	06					
		Laboratoriets provnummer	0,5 mm, 0-0,35 m					
			LE2201577-028					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	8.81	± 0.88	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	39.7	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.216	± 0.022	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.25	± 0.23	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.30	± 0.83	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.08	± 0.93	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.50	± 0.65	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1050	± 105	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	20.2	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	13					
		Laboratoriets provnummer	0,5 mm, 0-0,35 m					
			LE2201577-029					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	6.13	± 0.61	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	30.9	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.171	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.00	± 0.20	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.03	± 0.70	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.43	± 0.67	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	5.49	± 0.55	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	541	± 54	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	10.5	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	17.4	± 1.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	14 0,5 mm, 0-0,35 m					
		Laboratoriets provnummer	LE2201577-030					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	21.4	± 2.1	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	69.8	± 7.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	



Sida : 14 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cd, kadmium	0.356	± 0.036	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.01	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.0	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.6	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2160	± 216	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.9	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	30.7	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

15

0,5 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-031

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	15.8	± 1.6	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	60.7	± 6.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.307	± 0.031	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.37	± 0.24	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.2	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.18	± 0.92	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1720	± 172	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.2	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	23.7	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

16

0,5 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-032

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	18.9	± 1.9	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	72.3	± 7.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.421	± 0.042	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.09	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.5	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.1	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2150	± 215	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.6	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	31.3	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 15 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning	19					
		Laboratoriets provnummer	0,5 mm, 0-0,35 m					
			LE2201577-033					
			2021-06-02					
Provtagningsdatum / tid								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	12.7	± 1.3	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	83.0	± 8.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.338	± 0.034	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.29	± 0.43	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	11.0	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.9	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	1010	± 101	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	26.0	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	29.0	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	20				
			0,5 mm, 0-0,35 m				
		Laboratoriets provnummer	LE2201577-034				
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	20.8	± 2.1	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	68.0	± 6.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.302	± 0.031	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.78	± 0.28	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.7	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2350	± 235	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	32.1	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	21					
			0,5 mm, 0-0,35 m					
		Laboratoriets provnummer	LE2201577-035					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	25.8	± 2.6	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	



Sida : 16 av 22
Ordernummer : LE2201577
Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ba, barium	67.5	± 6.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.388	± 0.039	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.63	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.0	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.7	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3490	± 349	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.5	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

22

0,5 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-036

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	22.8	± 2.3	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	62.4	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.364	± 0.037	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.90	± 0.29	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.3	± 1.8	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3260	± 326	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.8	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	30.4	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

24

0,5 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-037

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.65	± 0.47	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	36.6	± 3.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.225	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.58	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.24	± 0.93	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.74	± 0.70	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.41	± 0.64	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	241	± 24	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.0	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							

Provbeteckning

100

 \pm

%

1.0

MS-2

TS-105

LE

Matris: JORD

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

29

0,5 mm, 0-0,35 m

LE2201577-038

2021-06-02

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

30

0,5 mm, 0-0,35 m

LE2201577-039

2021-06-02

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

31

0,5 mm, 0-0,35 m

LE2201577-040

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21							



Sida : 18 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen							
As, arsenik	11.1	± 1.1	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	45.1	± 4.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.224	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.61	± 0.26	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.22	± 0.82	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.45	± 0.87	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.48	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1410	± 141	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.5	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	20.9	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		33					
		0,5 mm, 0-0,35 m					
		LE2201577-041					
		2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	30.8	± 3.1	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	69.9	± 7.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.367	± 0.037	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.16	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.8	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.0	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3940	± 394	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.8	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	25.1	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		34					
		0,5 mm, 0-0,35 m					
		LE2201577-042					
		2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	12.3	± 1.2	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.6	± 5.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.170	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.10	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.0	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.42	± 0.67	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.83	± 0.68	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1550	± 155	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.4	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.5	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE

- : 19 av 22
- : LE2201577
- : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		38				
				0,5 mm, 0-0,35 m				
		Laboratoriets provnummer		LE2201577-045				
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02				
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning								
Upplösning		Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Ramboll Sweden AB 1320050789, 2022-09-21								



Sida : 20 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen							
As, arsenik	11.6	± 1.2	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	43.9	± 4.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.192	± 0.020	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.52	± 0.25	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.09	± 0.81	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.58	± 0.69	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.48	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1330	± 133	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.0	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		40		0,5 mm, 0-0,35 m			
				LE2201577-046			
				2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.11	± 0.61	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.4	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.279	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.05	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.4	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.51	± 0.87	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.77	± 0.78	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	330	± 33	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	31.7	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.1	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		41		0,5 mm, 0-0,35 m			
				LE2201577-047			
				2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.12	± 0.41	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.8	± 5.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.281	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.02	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.41	± 0.84	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	94.9	± 9.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.8	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	33.4	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE



Sida : 21 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

48

0,5 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-048

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	12.5	± 1.3	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	52.9	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.307	± 0.031	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.90	± 0.29	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.3	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.4	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.3	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1030	± 103	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.7	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	27.4	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

49

0,5 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2201577-049

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	9.46	± 0.95	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	56.8	± 5.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.253	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.57	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.55	± 0.97	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.21	± 0.92	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	726	± 73	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	29.0	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.0	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 22 av 22
 Ordernummer : LE2201577
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
 * = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:
Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2202553	Sida	: 1 av 27
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: DP249 Trelleborg
Kontaktperson	: Jonas Lannersund 13213683	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Kungsgatan 17	Provtagare	: Jonas Lannersund 13213683
	: 96161 Boden	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-04 15:55
E-post	: jonas.lannersund@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2022-03-07
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-03-09 11:04
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 26
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 26

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

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



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		



Sida : 2 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	02					
		Laboratoriets provnummer	0,5 mm, 0-0,35 m VP					
			LE2202553-001					
			2021-06-02					
Provtagningsdatum / tid								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	14.8	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	90.3	± 9.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.551	± 0.055	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.79	± 0.48	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	17.1	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	14.2	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	755	± 76	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	33.2	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	41.0	± 4.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	55.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	



Sida : 3 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		03			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	23.3	± 2.3	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	168	± 17	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	1.10	± 0.11	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.04	± 0.70	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	34.3	± 3.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	40.5	± 4.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.206	± 0.043	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	30.5	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1520	± 152	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	58.3	± 5.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	71.0	± 7.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	39.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 4 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		04			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-003			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	14.5	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	91.2	± 9.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.515	± 0.052	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.58	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.8	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.2	± 2.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.3	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1010	± 101	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.2	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	33.7	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	61.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 5 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		05			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-004			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	19.3	± 1.9	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	101	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.602	± 0.060	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.45	± 0.45	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.8	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.4	± 2.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.7	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1130	± 113	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	30.5	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	43.3	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	51.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 6 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		06			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-005			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	14.7	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	77.4	± 7.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.470	± 0.047	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.92	± 0.39	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.0	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.1	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.3	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	955	± 96	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.6	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	38.6	± 3.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	59.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 7 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		13			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-006			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.24	± 0.62	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	48.1	± 4.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.275	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.88	± 0.29	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.6	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.62	± 0.86	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	378	± 38	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	27.9	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	68.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 8 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		14			
		Laboratoriets provnummer		0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Provtagningsdatum / tid		LE2202553-007			
				2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	17.0	± 1.7	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	84.0	± 8.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.456	± 0.046	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.91	± 0.39	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.4	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.9	± 1.8	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.2	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1350	± 135	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.1	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	36.9	± 3.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	58.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 9 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		15			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-008			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	19.2	± 1.9	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	83.3	± 8.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.435	± 0.044	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.63	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.9	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.0	± 1.8	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.9	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1650	± 165	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.9	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.9	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	61.1	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 10 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		16			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-009			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	14.7	± 1.5	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	60.3	± 6.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.351	± 0.035	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.68	± 0.27	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.2	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.8	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1400	± 140	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.1	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	28.0	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	64.1	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 11 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		19			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-010			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	19.0	± 1.9	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	116	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.562	± 0.056	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.32	± 0.73	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	25.9	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.9	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.9	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	904	± 90	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	41.6	± 4.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	48.9	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	53.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 12 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		20			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-011			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	26.7	± 2.7	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	98.6	± 9.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.480	± 0.048	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.29	± 0.43	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.2	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.4	± 2.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.4	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2340	± 234	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	31.8	± 3.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.6	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	55.0	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 13 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		21			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-012			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	39.4	± 3.9	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	103	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.610	± 0.061	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.28	± 0.43	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.5	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.1	± 2.8	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.0	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4240	± 424	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.4	± 3.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	37.7	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	56.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 14 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		22			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-013			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	23.6	± 2.4	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	79.5	± 8.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.450	± 0.045	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.52	± 0.35	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.9	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.3	± 2.5	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2500	± 250	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.6	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	32.8	± 3.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	55.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 15 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		24			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-014			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.59	± 0.36	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	29.1	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.194	± 0.020	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.09	± 0.21	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.83	± 0.88	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.14	± 0.64	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.97	± 0.60	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	175	± 18	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.5	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	68.1	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 16 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		29			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-015			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.86	± 0.59	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.1	± 6.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.363	± 0.037	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.54	± 0.45	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.1	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.8	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.1	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	117	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.8	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	41.7	± 4.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	59.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 17 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		30			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-016			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.05	± 0.71	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	53.2	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.269	± 0.027	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.61	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.2	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.40	± 0.96	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.83	± 0.99	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	468	± 47	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.7	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	30.4	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	65.1	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 18 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		31			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-017			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	16.6	± 1.7	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	65.0	± 6.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.400	± 0.040	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.09	± 0.41	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.0	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.7	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1540	± 154	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.2	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	37.7	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	60.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 19 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		33			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-018			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	20.0	± 2.0	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	58.6	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.287	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.03	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.4	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.0	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2060	± 206	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.9	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.8	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	66.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 20 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		34			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-019			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	16.7	± 1.7	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	102	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.416	± 0.042	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.85	± 0.59	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	24.3	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.9	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1240	± 124	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	40.5	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	39.7	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	55.4	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 21 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		36			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-020			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	17.6	± 1.8	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	72.6	± 7.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.340	± 0.034	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.76	± 0.48	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.3	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.8	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.3	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1150	± 115	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.7	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	32.9	± 3.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	59.0	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 22 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		37			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-021			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	38.2	± 3.8	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	136	± 14	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.871	± 0.087	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.76	± 0.68	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	23.1	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	40.0	± 4.0	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	26.2	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2860	± 286	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	41.1	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	46.1	± 4.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	47.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 23 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		38			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-022			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	48.7	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.236	± 0.024	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.96	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.0	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.58	± 0.78	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.90	± 0.79	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	944	± 94	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.0	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	20.5	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	69.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 24 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		40			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-023			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.42	± 0.64	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.9	± 5.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.305	± 0.031	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.17	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.5	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.3	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.05	± 0.81	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	373	± 37	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.6	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	29.2	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	64.6	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 25 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		41			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-024			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.92	± 0.49	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	52.6	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.305	± 0.031	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.14	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.0	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.9	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.05	± 0.81	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	76.0	± 7.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.8	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.8	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	64.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 26 av 27
Ordernummer : LE2202553
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		48			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-025			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	55.2	± 5.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.333	± 0.034	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.22	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.0	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.7	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.62	± 0.96	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	631	± 63	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.8	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.0	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	62.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE



Sida : 27 av 27
 Ordernummer : LE2202553
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: JORD		Provbeteckning		49			
				0,5 mm, 0-0,35 m VP			
		Laboratoriets provnummer		LE2202553-026			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.80	± 0.88	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	59.0	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.283	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.80	± 0.38	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.7	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.65	± 0.98	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.80	± 0.98	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	616	± 62	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.1	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	28.2	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	64.2	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2200982	Sida	: 1 av 5
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: DP249 Trelleborg
Kontaktperson	: Jonas Lannersund 13213683	Beställningsnummer	:
Adress	: Kungsgatan 17	Provtagare	: Jonas Lannersund 13213683
	96161 Boden	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-01-31 09:44
E-post	: jonas.lannersund@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2022-01-31
Telefon	: 072-1468194	Utfärdad	: 2022-02-02 15:36
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 6
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 6

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

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



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		



Sida : 2 av 5
 Ordernummer : LE2200982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	29(1)					
		Laboratoriets provnummer	1 mm, 0-0,35 m					
			LE2200982-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	4.29	± 0.43	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	52.0	± 5.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.312	± 0.032	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.28	± 0.33	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.9	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.15	± 0.94	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.3	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	78.4	± 7.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.2	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	29.2	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	99.0	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	29(2)					
		Laboratoriets provnummer	1 mm, 0-0,35 m					
			LE2200982-002					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	6.09	± 0.61	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	52.2	± 5.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.296	± 0.030	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.73	± 0.37	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	13.0	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	9.99	± 1.02	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.32	± 0.93	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	90.4	± 9.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	32.6	± 3.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	98.9	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	36(1)					
		Laboratoriets provnummer	1 mm, 0-0,35 m					
		Provtagningsdatum / tid	LE2200982-003					
			2021-06-02					



Sida : 3 av 5
 Ordernummer : LE2200982
 Kund : Ramboll Sweden AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	14.0	± 1.4	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	59.3	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.259	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.03	± 0.40	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.8	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.3	± 1.0	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1010	± 101	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.2	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.5	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.8	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

36(2)

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2200982-004

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	14.0	± 1.4	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	60.6	± 6.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.275	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.85	± 0.39	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.7	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.79	± 1.00	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.9	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	1190	± 119	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.9	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	25.0	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.7	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

40(1)

1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2200982-005

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.92	± 0.59	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.2	± 5.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.264	± 0.027	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.40	± 0.34	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.75	± 0.99	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.96	± 0.90	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE



Sida : 4 av 5
Ordernummer : LE2200982
Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Pb, bly	348	± 35	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.6	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	27.7	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.3	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

40(2)
1 mm, 0-0,35 m

Laboratoriets provnummer

LE2200982-006

Provtagningsdatum / tid

2021-06-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.07	± 0.61	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.0	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.289	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.42	± 0.34	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.2	± 1.0	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.88	± 0.79	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	289	± 29	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.2	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	27.4	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.5	± 2.00	%	1.00	MS-2	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



Sida : 5 av 5
Ordernummer : LE2200982
Kund : Ramboll Sweden AB

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Bilaga 18, analysprotokoll lerduva

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2128501	Sida	: 1 av 4
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: Skjutbana, Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 1320050789 / 13215377
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-14 08:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-10-18
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-10-26 07:48
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef

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



Sida : 2 av 4
 Ordernummer : ST2128501
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: BYGGNADSMATERIAL		Provbeteckning	Lerduva 1					
		Laboratoriets provnummer	ST2128501-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	25.9	± 7.76	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
acenaftylen	<0.250	----	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
acenaften	304	± 91.2	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fluoren	67.0	± 20.1	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fenantren	654	± 196	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
antracen	109	± 32.8	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fluoranten	1440	± 432	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
pyren	1290	± 387	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(a)antracen	1080	± 325	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
krysen	1360	± 409	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(b)fluoranten	2150	± 644	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(k)fluoranten	607	± 182	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(a)pyren	1130	± 339	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
dibens(a,h)antracen	87.7	± 26.3	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(g,h,i)perylen	326	± 98.0	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
indeno(1,2,3,cd)pyren	383	± 115	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH 16	11000	----	mg/kg	2.00	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa cancerogena PAH	6800	----	mg/kg	0.875	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa övriga PAH	4220	----	mg/kg	1.12	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH L	330	----	mg/kg	0.375	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH M	3560	----	mg/kg	0.625	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH H	7130	----	mg/kg	1.00	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	



Sida : 3 av 4
Ordernummer : ST2128501
Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: BYGGNADSMATERIAL		Provbeteckning	Lerduva 2					
		Laboratoriets provnummer	ST2128501-002					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.826	± 0.248	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
acenaftylen	<0.250	----	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
acenaften	25.8	± 7.73	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fluoren	22.9	± 6.88	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fenantren	721	± 216	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
antracen	163	± 49.0	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fluoranten	1680	± 502	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
pyren	1400	± 419	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(a)antracen	1180	± 356	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
krysen	1080	± 323	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(b)fluoranten	822	± 246	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(k)fluoranten	370	± 111	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(a)pyren	622	± 187	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
dibens(a,h)antracen	91.3	± 27.4	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(g,h,i)perylen	117	± 35.1	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
indeno(1,2,3,cd)pyren	154	± 46.3	mg/kg	0.250	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH 16	8440	----	mg/kg	2.00	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa cancerogena PAH	4320	----	mg/kg	0.875	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa övriga PAH	4120	----	mg/kg	1.12	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH L	26.6	----	mg/kg	0.375	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH M	3980	----	mg/kg	0.625	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH H	4440	----	mg/kg	1.00	BM-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PAHGMS02	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382 och CSN EN 15308. Provet kryomals innan analys. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen). PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
Beredningsmetoder	Metod
S-PPBM*	Provberedning av byggnadsmaterial.



Sida : 4 av 4
Ordernummer : ST2128501
Kund : Ramboll Sweden AB

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Bilaga 19, analysprotokoll grundvatten

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2134885	Sida	: 1 av 9
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: 1320050789 DP249, Sjutbanan Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 1320050789
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: ----
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-12-01 08:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-12-03
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-12-15 15:48
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 5
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 5

Generell kommentar

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

Orderkommentar

Prov ST2134885/001-004, metod W-PESLMSD1 - prov ankom i olämpligt provkärl.

-

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 9
 Ordernummer : ST2134885
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		R2021GV			
Laboratoriets provnummer				ST2134885-001			
Provtagningsdatum / tid				2021-11-29			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.963	± 0.150	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	41.3	± 4.1	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	0.124	± 0.035	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.977	± 0.139	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	7.71	± 0.79	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.94	± 0.54	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	6.16	± 0.69	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.221	± 0.082	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.77	± 0.18	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2.42	± 0.91	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Pesticider							
glyfosat	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µl/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 3 av 9
 Ordernummer : ST2134885
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt

alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2001GV

ST2134885-002

2021-11-29

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.56	± 0.19	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	144	± 14	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	2.75	± 0.29	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.34	± 0.23	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	4.11	± 0.55	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	3.09	± 0.43	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.282	± 0.043	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR



Sida : 4 av 9
 Ordernummer : ST2134885
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Pesticider							
glyfosat	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µl/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2011GV

ST2134885-003

2021-11-29

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.875	± 0.144	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	75.1	± 7.5	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE



Sida : 5 av 9
 Ordernummer : ST2134885
 Kund : Ramboll Sweden AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Co, kobolt	0.662	± 0.118	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	4.40	± 0.48	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.53	± 0.51	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	3.57	± 0.47	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.269	± 0.083	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.22	± 0.13	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Pesticider							
glyfosat	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 6 av 9
 Ordernummer : ST2134885
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt

alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2118GV

ST2134885-004

2021-11-29

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.556	± 0.127	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	44.5	± 4.5	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.405	± 0.106	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.70	± 0.45	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	2.07	± 0.37	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.590	± 0.068	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.050	± 0.015	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	0.263	± 0.079	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	0.102	± 0.031	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	1.34	± 0.403	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	0.307	± 0.092	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	2.15	± 0.646	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	2.29	± 0.688	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	1.67	± 0.500	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	1.72	± 0.516	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	3.44	± 1.03	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	1.34	± 0.402	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	3.01	± 0.904	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	0.509	± 0.153	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylen	2.10	± 0.631	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	1.70	± 0.511	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	22.0	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	13.4	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	8.60	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	0.313	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	6.19	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	15.5	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Pesticider							
glyfosat	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 7 av 9
 Ordernummer : ST2134885
 Kund : Ramboll Sweden AB

Klororganiska pesticider - Fortsatt

o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µl/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
epsiolon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2024GV

ST2134885-005

2021-11-29

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.886	± 0.145	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	95.1	± 9.5	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.390	± 0.106	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	2.70	± 0.31	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	3.74	± 0.42	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	6.08	± 0.71	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	4.68	± 0.56	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.403	± 0.088	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.915	± 0.097	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR



Sida : 8 av 9
 Ordernummer : ST2134885
 Kund : Ramboll Sweden AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	0.016	± 0.005	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	0.0116	± 0.0035	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	0.0276	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	0.0276	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	0.0276	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Klororganiska pesticider							
alalor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 9 av 9
Ordernummer : ST2134885
Kund : Ramboll Sweden AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PAHGMS05	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-PESLMSD1	Bestämning av pesticider enligt CSN ISO 21458. Mätning utförs med LC-MS-MS.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Bilaga 20, analysprotokoll sediment

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2128414	Sida	: 1 av 6
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: Skjutbana, Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 1320050789
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-14 08:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-10-15
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-10-25 12:45
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 6
 Ordernummer : ST2128414
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning	R2124				
		Laboratoriets provnummer	ST2128414-001				
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-12				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.71	± 0.27	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	40.2	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.256	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.68	± 0.27	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.84	± 0.79	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.58	± 0.88	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.33	± 0.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.08	± 0.71	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.50	± 0.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	38.6	± 3.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	0.015	± 0.006	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.025	± 0.010	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 3 av 6
 Ordernummer : ST2128414
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2124

ST2128414-001

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	6.50	± 0.39	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	44.5	± 2.70	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	3.77	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	50.6	± 3.04	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Sida : 4 av 6
 Ordernummer : ST2128414
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning		R2133			
		Laboratoriets provnummer		ST2128414-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Upps lutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.43	± 0.54	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	59.6	± 6.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.682	± 0.068	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.68	± 0.47	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.2	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.1	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	30.2	± 3.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.1	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	86.3	± 8.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.08	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.08 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.08 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.014	± 0.006	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 5 av 6
 Ordernummer : ST2128414
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2133

ST2128414-002

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	7.98	± 0.48	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	41.8	± 2.54	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	4.63	± 0.28	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	45.8	± 2.75	%	1.00	TOCB	TS-105	ST



Sida : 6 av 6
Ordernummer : ST2128414
Kund : Ramboll Sweden AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PESLMSD1	Bestämning av pesticider och pesticidmetaboliter med derivatisering enligt CSN ISO 21458 med vätskekromatografi och MS/MS-detektering.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2128421	Sida	: 1 av 8
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: Skjutbana, Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 1320050789
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-14 08:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-10-15
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-10-25 12:44
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 8
 Ordernummer : ST2128421
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning	R2126				
		Laboratoriets provnummer	ST2128421-001				
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-12				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.18	± 0.22	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	59.1	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.272	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.74	± 0.28	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.15	± 0.92	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.9	± 1.1	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	8.06	± 0.81	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.15	± 0.72	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.7	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.0	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.013	± 0.005	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 3 av 8
 Ordernummer : ST2128421
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2126

ST2128421-001

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	4.54	± 0.27	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	43.1	± 2.61	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	2.63	± 0.16	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	49.6	± 2.98	%	1.00	TOCB	TS-105	ST



Sida : 4 av 8
 Ordernummer : ST2128421
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning		R2125			
		Laboratoriets provnummer		ST2128421-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.37	± 0.44	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	89.0	± 8.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.725	± 0.073	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.05	± 0.51	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.5	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.1	± 2.5	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	16.6	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.7	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	20.3	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	93.8	± 9.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.14	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.11	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.11 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.25 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.11 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.028	± 0.011	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 5 av 8
 Ordernummer : ST2128421
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2125

ST2128421-002

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	10.8	± 0.65	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	27.9	± 1.70	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	6.28	± 0.38	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	31.4	± 1.88	%	1.00	TOCB	TS-105	ST



Sida : 6 av 8
 Ordernummer : ST2128421
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning		R2132			
Laboratoriets provnummer		ST2128421-003					
Provtagningsdatum / tid		2021-10-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.11	± 0.41	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	43.1	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.423	± 0.043	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.44	± 0.34	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.7	± 1.8	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	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.9	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	52.1	± 5.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.08	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.08 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.08 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 7 av 8
 Ordernummer : ST2128421
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2132

ST2128421-003

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	9.04	± 0.54	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	58.7	± 3.55	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	5.24	± 0.31	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	42.9	± 2.57	%	1.00	TOCB	TS-105	ST



Sida : 8 av 8
Ordernummer : ST2128421
Kund : Ramboll Sweden AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PESLMSD1	Bestämning av pesticider och pesticidmetaboliter med derivatisering enligt CSN ISO 21458 med vätskekromatografi och MS/MS-detektering.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen).
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2128417	Sida	: 1 av 6
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: Skjutbana, Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 1320050789
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-14 08:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-10-15
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-10-25 12:45
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 6
 Ordernummer : ST2128417
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2127

ST2128417-001

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.83	± 0.68	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	90.4	± 9.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.608	± 0.061	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.22	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.1	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	27.9	± 2.8	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	17.2	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	72.3	± 7.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.3	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	76.2	± 7.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.10 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.10 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.016	± 0.006	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 3 av 6
 Ordernummer : ST2128417
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2127

ST2128417-001

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	30.0	± 1.80	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	48.1	± 2.92	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	17.4	± 1.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	41.7	± 2.50	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Sida : 4 av 6
 Ordernummer : ST2128417
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning		R2128			
Laboratoriets provnummer		ST2128417-002					
Provtagningsdatum / tid		2021-10-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Upps lutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.69	± 0.67	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	107	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	1.02	± 0.10	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.45	± 0.55	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	21.2	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	41.9	± 4.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	21.9	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	122	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.2	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	105	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.16	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.14	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.14	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.21 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.30 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.30 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.21 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	0.012	± 0.005	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	0.026	± 0.010	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 5 av 6
 Ordernummer : ST2128417
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2128

ST2128417-002

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	11.2	± 0.67	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	35.5	± 2.16	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	6.48	± 0.39	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	40.1	± 2.41	%	1.00	TOCB	TS-105	ST



Sida : 6 av 6
Ordernummer : ST2128417
Kund : Ramboll Sweden AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PESLMSD1	Bestämning av pesticider och pesticidmetaboliter med derivatisering enligt CSN ISO 21458 med vätskekromatografi och MS/MS-detektering.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2128403	Sida	: 1 av 8
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: Skjutbana, Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 1320050789
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-14 08:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-10-15
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-10-25 12:44
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 8
 Ordernummer : ST2128403
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning	R2129					
		Laboratoriets provnummer	ST2128403-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	9.63	± 0.96	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	62.1	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.453	± 0.046	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.74	± 0.48	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	18.7	± 1.9	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	18.9	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	178	± 18	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.1	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	40.0	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Pesticider								
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR	
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR	
Klororganiska pesticider								
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR	
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR	
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR	
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR	



Sida : 3 av 8
 Ordernummer : ST2128403
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

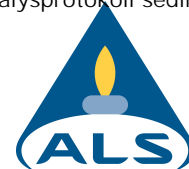
Provtagningsdatum / tid

R2129

ST2128403-001

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	31.6	± 1.90	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	34.1	± 2.08	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	18.3	± 1.10	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	24.0	± 1.44	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Sida : 4 av 8
 Ordernummer : ST2128403
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning		R2130			
		Laboratoriets provnummer		ST2128403-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.94	± 0.69	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	40.5	± 4.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.221	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.42	± 0.24	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.72	± 0.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.12	± 0.93	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.49	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	225	± 23	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	12.9	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	23.1	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.10	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.10	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.08	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.08	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.33 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.20 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.20 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.33 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 5 av 8
 Ordernummer : ST2128403
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2130

ST2128403-002

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	10.7	± 0.64	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	33.0	± 2.01	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	6.22	± 0.37	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	45.2	± 2.71	%	1.00	TOCB	TS-105	ST



Sida : 6 av 8
 Ordernummer : ST2128403
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: SEDIMENT		Provbeteckning		R2131			
		Laboratoriets provnummer		ST2128403-003			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.51	± 0.75	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	62.5	± 6.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.408	± 0.041	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.62	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.7	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.7	± 1.8	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	12.8	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	396	± 40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.3	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	42.2	± 4.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	0.16	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.42	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.17	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.41	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.94	± 0.35	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.36	± 0.19	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.42	± 0.20	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.32	± 0.19	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.42	± 0.20	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.55	± 0.25	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.15	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	4.4	± 1.8	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.77 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	2.65 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.16 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	1.94 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	2.32 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Pesticider							
glyfosat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3D	S-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR



Sida : 7 av 8
 Ordernummer : ST2128403
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: **SEDIMENT**

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2131

ST2128403-003

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	13.8	± 0.83	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	43.0	± 2.61	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
TOC, beräknad	8.04	± 0.48	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	39.1	± 2.34	%	1.00	TOCB	TS-105	ST



Sida : 8 av 8
Ordernummer : ST2128403
Kund : Ramboll Sweden AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PESLMSD1	Bestämning av pesticider och pesticidmetaboliter med derivatisering enligt CSN ISO 21458 med vätskekromatografi och MS/MS-detektering.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Bilaga 21, analysprotokoll ytvatten

Projekt: DP249 Trelleborg, åtgärdsförberedande miljöteknisk markundersökning

Unr: 1320050789



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2128371	Sida	: 1 av 8
Kund	: Ramboll Sweden AB	Projekt	: Skjutbana, Trelleborg
Kontaktperson	: Charlotte Ekborg 13215377	Beställningsnummer	: 1320050789
Adress	: Lokgatan 8	Provtagare	: Charlotte Ekborg 13215377
	: 211 20 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-14 08:00
E-post	: charlotte.ekborg@ramboll.se	Analys påbörjad	: 2021-10-18
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-10-27 12:18
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-RAM-SVE0005 (OF210679)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 8
 Ordernummer : ST2128371
 Kund : Ramboll Sweden AB

Analysresultat

Matris: VATTEN		Provbeteckning		R2124			
Laboratoriets provnummer				ST2128371-001			
Provtagningsdatum / tid				2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-dek	W-PP-dek	LE
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	4.32	± 5.46	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	63.1	± 6.3	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	151	± 15	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.0976	± 0.0989	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.41	± 0.23	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.108	± 0.012	mg/L	0.0040	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	5.84	± 0.58	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	15.8	± 1.6	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	7.86	± 0.93	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.52	± 0.51	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	37.2	± 3.7	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	3.11	± 0.43	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.352	± 0.048	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2.58	± 0.91	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Övriga parametrar							
DOC, löst organiskt kol	6.41	± 1.28	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR
Pesticider							



Sida : 3 av 8
 Ordernummer : ST2128371
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: VATTEN		Provbeteckning		R2124			
		Laboratoriets provnummer		ST2128371-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Pesticider - Fortsatt							
glyfosat	0.055	± 0.016	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
AMPA	0.102	± 0.041	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µl/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
epsiolon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 4 av 8
 Ordernummer : ST2128371
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: VATTEN		Provbeteckning		R2125			
		Laboratoriets provnummer		ST2128371-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-dek	W-PP-dek	LE
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	6.85	± 5.48	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1.36	± 0.18	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	65.2	± 6.5	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	154	± 15	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.178	± 0.100	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.787	± 0.173	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.61	± 0.24	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.0763	± 0.0089	mg/L	0.0040	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	5.33	± 0.53	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	15.4	± 1.5	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	8.69	± 1.00	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	2.36	± 0.43	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	54.4	± 5.4	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	3.67	± 0.48	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.316	± 0.046	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2.62	± 0.91	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Övriga parametrar							
DOC, löst organiskt kol	5.28	± 1.06	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR
Pesticider							
glyfosat	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
AMPA	0.076	± 0.030	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 5 av 8
 Ordernummer : ST2128371
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2125

ST2128371-002

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µl/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 6 av 8
 Ordernummer : ST2128371
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: VATTEN		Provbeteckning		R2132			
Laboratoriets provnummer		ST2128371-003					
Provtagningsdatum / tid		2021-10-12					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-dek	W-PP-dek	LE
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	10.8	± 5.6	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	0.986	± 0.151	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	68.9	± 6.9	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	172	± 17	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.126	± 0.099	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	4.41	± 0.48	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.0880	± 0.0099	mg/L	0.0040	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	3.28	± 0.33	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	13.5	± 1.4	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	18.5	± 1.9	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.83	± 0.41	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	33.6	± 3.4	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	2.59	± 0.40	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.263	± 0.083	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.667	± 0.074	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	4.01	± 0.96	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Övriga parametrar							
DOC, löst organiskt kol	4.38	± 0.88	mg/L	0.50	DOC-IR	W-DOC-IR	PR
Pesticider							
glyfosat	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
AMPA	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3D	W-PESLMSD1	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 7 av 8
 Ordernummer : ST2128371
 Kund : Ramboll Sweden AB

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

R2132

ST2128371-003

2021-10-12

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µl/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-3A	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-3A	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-3A	W-OCPECD01	PR



Sida : 8 av 8
Ordernummer : ST2128371
Kund : Ramboll Sweden AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1B	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PP-dek*	Dekantering (SE-SOP-0259)
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-DOC-IR	Bestämning av DOC med IR detektion enligt metod baserad på CSN EN 1484, CSN EN 16192 och SM 5310.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PAHGMS05	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaften. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-PESLMSD1	Bestämning av pesticider enligt CSN ISO 21458. Mätning utförs med LC-MS-MS.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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