

Handläggare  
Frida Strand  
Telefon  
010-505 31 21  
Mobil  
072-029 94 08  
Epost  
frida.strand@afry.com  
Datum  
2021-07-27  
rev. 2021-09-10  
rev. 2021-11-19  
rev. 2021-12-17  
Uppdragsnummer  
201615

Mottagare  
Rickard Alström  
Plan- och bygglovsavdelningen  
Falkenbergs kommun

## Översiktlig miljöteknisk mark- och sedimentundersökning inom del av fastighet Tröinge 3:107, Falkenbergs kommun



## Innehållsförteckning

1	Bakgrund, syfte och avgränsning .....	3
1.1	Syfte.....	3
1.2	Avgränsningar .....	3
2	Områdesbeskrivning .....	4
2.1	Geologi och hydrogeologi .....	5
2.2	Skyddsobjekt .....	7
3	Planerade markarbeten .....	9
4	Verksamhetshistorik och tidigare undersökningar .....	9
4.1	Historisk verksamhet.....	9
4.2	Historiska flygfoton .....	13
4.3	EBH-stödet .....	15
4.4	Tidigare undersökningar.....	15
4.5	Potentiella föroreningsrisker inom fastigheten .....	17
5	Genomförande .....	17
5.1	Avsteg från provtagningsplanen .....	18
5.2	Jordprovtagning.....	18
5.3	Sedimentprovtagning .....	18
5.3.1	Inledande sedimentprovtagning.....	18
5.3.2	Kompletterande sedimentprovtagning .....	18
5.4	Utredning av bäckfåra .....	19
5.5	Avgränsning av påträffad förorening .....	20
5.6	Analyser .....	20
6	Jämförelser.....	22
6.1	Jord .....	22
6.2	Sediment.....	22
7	Resultat .....	23
7.1	Fältobservationer .....	23
7.1.1	Jordprovtagning .....	23
7.1.2	Sedimentprovtagning.....	25
7.2	Analysresultat .....	26
7.2.1	Jord .....	26
7.2.2	Sediment .....	27
8	Förenklad riskbedömning .....	27
8.1	Föroreningar i jord .....	28
8.1.1	Området kring det f.d. reningsverket.....	28
8.1.2	Den f.d. bäckfåran.....	28
8.2	Föroreningar i sediment .....	28
8.3	Spridningsförutsättningar .....	29
8.4	Styrande exponeringsvägar .....	30

8.5	Inmatning i Naturvårdsverkets beräkningsprogram .....	31
8.5.1	Justeringar i beräkningsprogrammet .....	31
8.5.2	Övrigt.....	32
9	Sammanfattande riskbedömning.....	32
9.1.1	Risk för hälsa.....	32
9.1.2	Risk för miljö .....	33
10	Osäkerheter.....	33
11	Diskussion.....	34
11.1	Rekommendationer .....	35

## Bilagor

Bilaga 1a .....	Situationsplan med utförda provpunkter, området vid f.d.. reningsverket
Bilaga 1b .....	Situationsplan med utförda provpunkter, öster om väg 767
Bilaga 1c .....	Situationsplan med utförda provpunkter, väster om väg 767
Bilaga 2a .....	Fältprotokoll, jord
Bilaga 2b .....	Fältprotokoll, sediment
Bilaga 3a .....	Analyssammanställning, jord
Bilaga 3b .....	Analyssammanställning, sediment
Bilaga 4.....	Analysrapporter (original)
Bilaga 5.....	Uttagsrapport

# 1 Bakgrund, syfte och avgränsning

Planavdelningen i Falkenbergs kommun arbetar med att ta fram en ny detaljplan för fastighet Tröinge 3:107 m.fl. Syftet med planarbetet är att pröva förutsättningarna för skola, bostäder och verksamheter m.m. Planområdet innehåller även stora naturmarksområden för hantering av dagvatten, se avsnitt 3 längre ned. I samband med planarbetet har AFRY (juridiskt namn ÅF Infrastructure AB) på uppdrag av Planavdelningen i Falkenbergs kommun (beställare) utfört en översiktlig miljöteknisk mark- och sedimentundersökning. Bakgrunden till förfrågan är att ett f.d. kromverk (AB Kromverken), som legat på platsen släppte sitt processavloppsvatten, via ett eget internt reningsverk, till närliggande diken (vilka delvis har samma sträckning som vattendraget Visperdalsbäcken) i närområdet. Visperdalsbäckens ursprungliga sträckning har ändrats genom åren och som en del av föreliggande undersökning har även en utredning av bäckfårans f.d. läge genomförts.

Tidigare utförda undersökningar<sup>1,2</sup> avseende sediment i Visperdalsbäcken har visat att sedimenten har förorenats. Det f.d. reningsverket var beläget i norra delen av nu aktuellt planområde och har enligt uppgift från beställaren inte undersökts i någon större utsträckning.

## 1.1 Syfte

Syftet med nu utförd översiktlig miljöteknisk mark- och sedimentundersökning och, till denna, kompletterande undersökning av sediment har varit att utreda förutsättningarna för aktuellt planförslag inom området för det f.d. reningsverket. Undersökningen syftade även till att komplettera redan utförda undersökningar som gjorts med avseende på sediment i de delar av Visperdalsbäcken som återfinns inom aktuellt planområde (inkl bäckfårans f.d. läge) samt att utreda åtgärdsbehov och om behov finns, ta fram förslag till åtgärder.

## 1.2 Avgränsningar

Nu utförd provtagning har varit av översiktlig karaktär och främst koncentrerad till området för det f.d. reningsverket och dess närliggande diken/Visperdalsbäcken där avledning av processavloppsvatten har skett.

Undersökning av grundvatten har ej utförts mot bakgrund av att belastningen till reningsverket har kommit i form av processavloppsvatten och eventuella föroreningar bör därmed vara utspädda. Tidigare utförda undersökningar<sup>1,3,4,5</sup> som omfattat provtagning av grundvatten invid Kromverket och dess omgivning har visat att förorening har påträffats men i halter under värden som har krävt några åtgärder. Högre halter vid reningsverket eller Visperdalsbäcken bedöms därmed ej som troligt.

Enligt EBH-kartan har det funnits ett cementgjuteri inom planområdet vars primära verksamhet har varit betong och cementindustri. Detta visade sig vara en felmarkering i EBH-kartan, därav har ingen undersökning utförts i anslutning till denna verksamhet.

Ca 800 m sydost från området för det f.d. reningsverket finns en plantskola. Plantskolans verksamhet ligger ej inom det föreslagna planområdet. Det bedöms som osannolikt att verksamheten bidragit med förorening inom planområdet därav har denna verksamhet ej inkluderats i föreliggande undersökning. Pesticider binder dessutom hårt till organiskt

<sup>1</sup> Golder Associates AB, 2009. *Undersökning av Visperdalsbäcken och grundvattenrör utmed väg 767, 2009-02-02*

<sup>2</sup> Golder Associates AB, 2009. *Undersökning av Visperdalsbäcken och Fajanshålan, ytvatten och sedimentprovtagning 2009-09-02*

<sup>3</sup> Golder Associates AB, 2007. *PM-Resultatsammanställningar markmiljöundersökningar inom Tröinge 2:48 och 2:89, 2007-07-02.*

<sup>4</sup> Golder Associates, 2009. *PM, Kromverken, genomförande. Grundvattenprovtagning, före och efter efterbehandling, 2009-02-25*

<sup>5</sup> Golder Associates AB, 2010. *Kromverken genomförande PM-grundvattenprovtagning 2009, 2010-01-29*

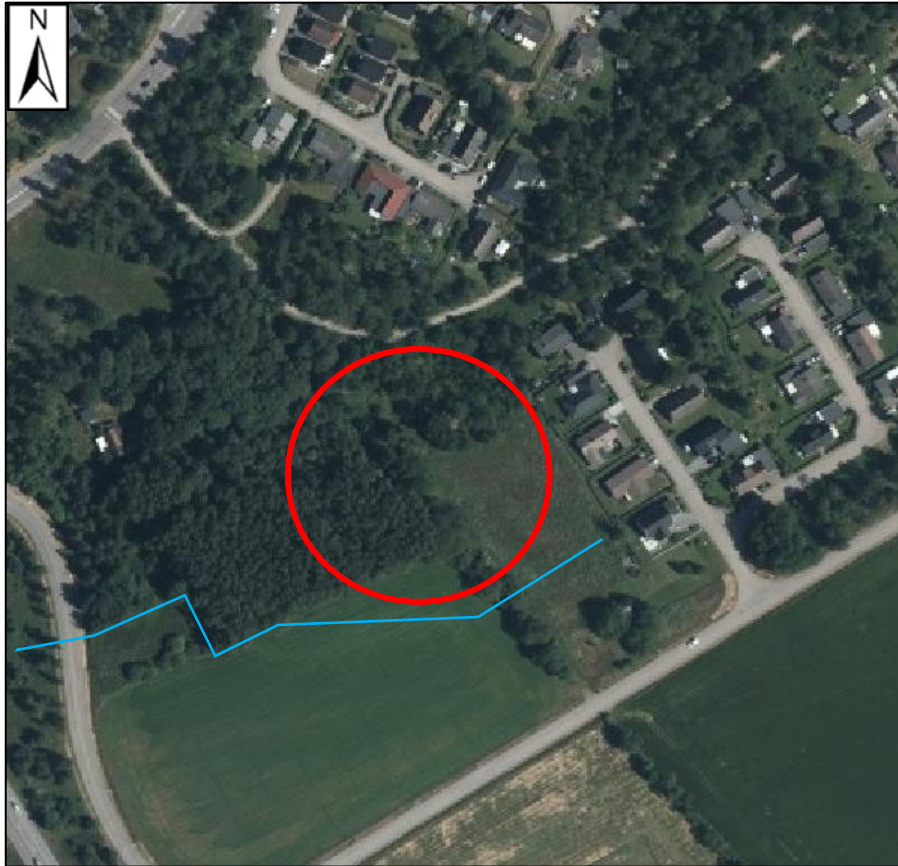
material och återfinns därför nära källan och sprids av erfarenhet inte i någon större utsträckning.

## 2 Områdesbeskrivning

Aktuellt undersökningsområde är beläget i stadsdelen Tröingeberg, beläget i den nordöstra delen av Falkenberg i Falkenbergs kommun, se Figur 1. Norr och öster om undersökningsområdet återfinns bostäder och en mindre cykelväg. Väst om undersökningsområdet går väg 767 och söderöver återfinns åkermark.



**Figur 1.** Översiktsbild över Tröingeberg, nordvästra Falkenberg. Svart figur visar ungefärligt läge för aktuellt undersökningsområde © Lantmäteriet



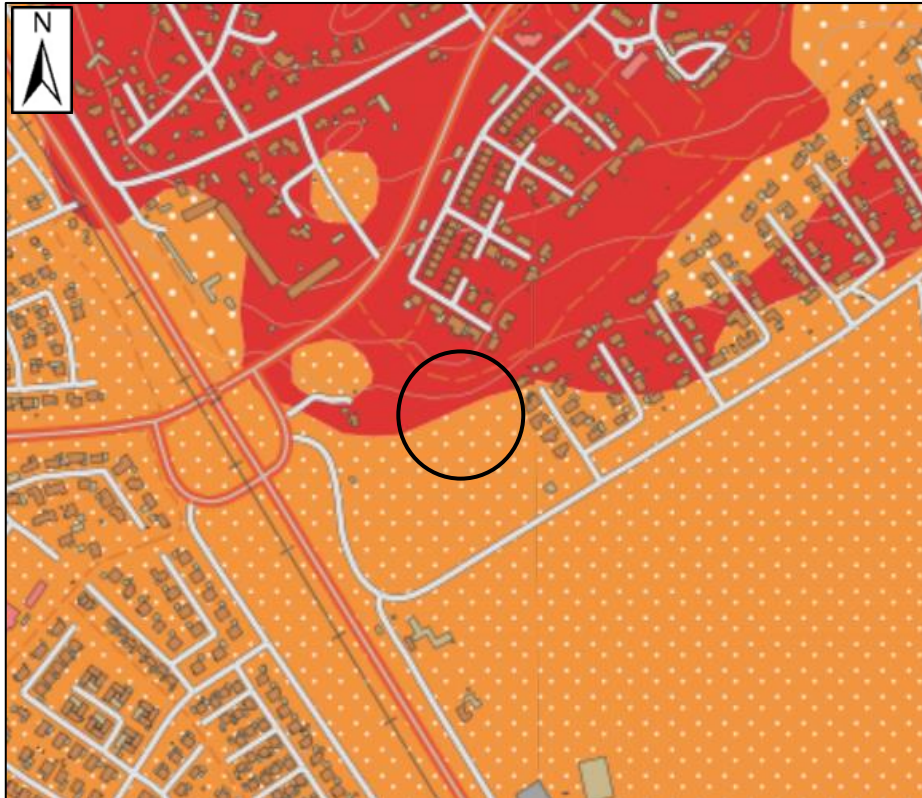
**Figur 2.** Flygfoto med aktuellt undersökningsområde gällande jordprovtagning, vilket sammanfaller med området för det f.d. reningsverket, ungefärligt markerat med röd cirkel. Visperdalsbäckens sträckning, utifrån ursprungligt läge, är markerat med blått. © Lantmäteriet

## 2.1 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s (Sveriges Geologiska Undersökning) kartvisare för jordarter skala 1:25 000 – 1:1 000 000 består de naturligt avsatta jordarterna inom aktuellt undersökningsområde främst av postglacial finsand, se Figur 3. Inom undersökningsområdets norra del förekommer urberg.

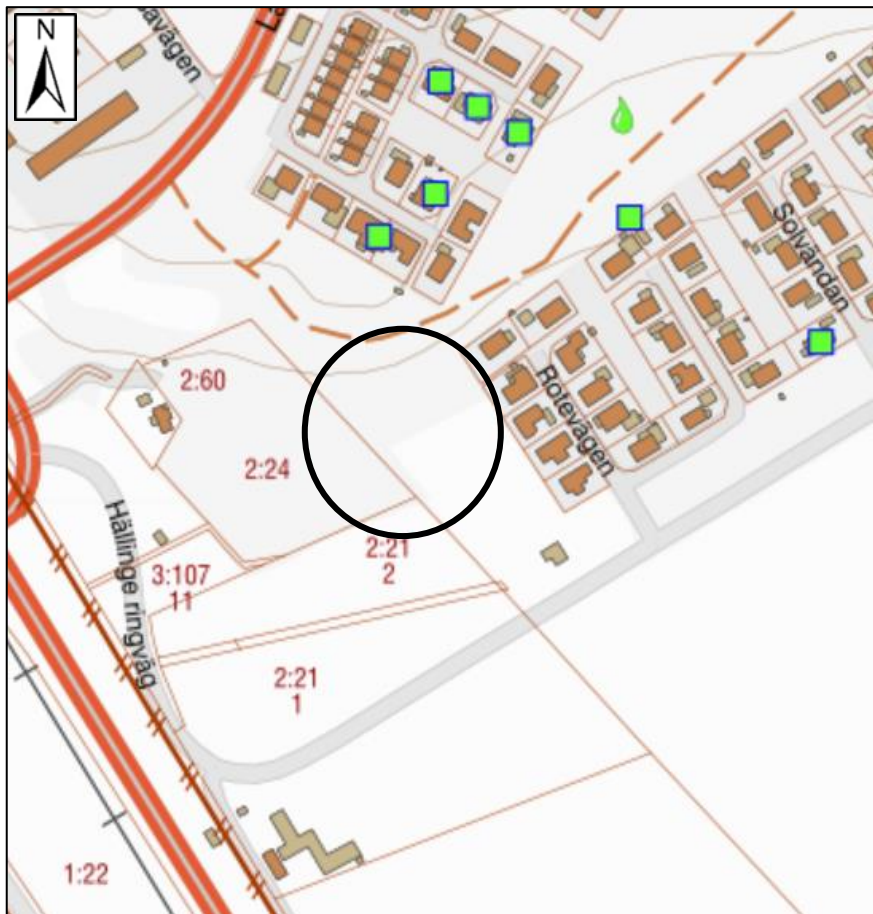
Enligt tidigare utförda markundersökningar<sup>6</sup> i samband med utförd huvudstudie i anslutning till området kring Kromverken bedöms jorden inom området överst utgöras av fyllnadsmaterial ovan sand och/eller berg.

<sup>6</sup> Golder Associates AB, 2006. Redovisning av huvudstudie, f.d. Kromverken, Falkenbergs kommun, 2006-06-22.



**Figur 3.** Utdrag ur SGU:s kartdatabas för jordarter skala 1:25 000 – 1:100 000. Postglacial finsand illustreras med orange färg och vita mönster. Urberg illustreras med rött. Det aktuella undersökningsområdet gällande jordprovtagning, vilket sammanfaller med området för det f.d. reningsverket, ungefärligt markerat med röd cirkel illustreras av svart cirkel. Källa: [www.sgu.se](http://www.sgu.se)

Enligt SGU:s brunnsarkiv finns ett flertal energibrunnar norr om undersökningsområdet, se Figur 4. Ca 150 meter nordöst om fastigheten finns en bevattningsbrunn dokumenterad. Noterbart är att det ej sker uttag av dricksvatten ur dessa brunnar. Det går dock inte helt att utesluta att äldre brunnar som ej är registrerade i brunnsarkivet kan påträffas inom undersökningsområdet.



**Figur 4.** Utdrag ur SGU:s brunnarsarkiv. Energibrunnar symboliseras av grön kvadrat. Bevattningsbrunn symboliseras av en grön droppe. Undersökningsområdet gällande jordprovtagning, vilket sammanfaller med området för det f.d. reningsverket, är ungefärligt markerat med svart cirkel. Källa: [www.sgu.se](http://www.sgu.se)

Närmsta ytvatten är Visperdalsbäcken som återfinns ca 100 m söder om undersökningsområdet. Visperdalsbäcken mynnar ut i ån Ätran som ligger ca en km sydväst om undersökningsområdet.

Grundvattnets strömningsriktning bedöms vara åt söder/sydväst, i riktning mot Ätran. Detta är dock inte utrett i detalj och lokala variationer kan förekomma, speciellt inom bebyggda områden där ledningsgravar mm. i regel förekommer.

## 2.2 Skyddsobjekt

Enligt Naturvårdsverkets kartverktyg "Skyddad Natur"<sup>7</sup> ligger Österäng Vattenskyddsområde ca 1,2 km nordost om undersökningsområdet, se Figur 5.

Ca 100 m söder om det f.d. reningsverket rinner Visperdalsbäcken. Bäckens rinner genom ett jordbruksområde och passerar under väg 767. Ca 100 m väster om vägen blir bäcken kulverterad och rinner därefter i befintligt dagvattensystem fram till Fajanshålan (en dagvattendamm intill Ätran) och ut i Ätran. Visperdalsbäcken har inget känt naturvärde, däremot är Ätran klassad som riksintresse för både naturvård och friluftsfiske.

<sup>7</sup> Naturvårdsverket, 2020. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>



**Figur 5.** Utdrag ur Naturvårdsverkets kartverktyg "Skyddad Natur". Österäng vattenskyddsområde är markerat i streckat blått. Aktuellt undersökningsområde är ungefärligt markerat med svart figur. Källa: [www.skyddadnatur.naturvardsverket.se](http://www.skyddadnatur.naturvardsverket.se)

### 3 Planerade markarbeten

Marken där reningsverket och de närmsta diken är belägna ingår i planområdet och kommer enligt gällande detaljplaneförslag främst att utgöra naturmark och grävas ut för anläggning av dammar m.m.. En del av området kommer i framtiden även att utgöra bostadsmark, se Figur 6 nedan.



**Figur 6.** Urklipp ur "Samrådshandling: Detaljplan för skola, bostäder och verksamheter inom del av Tröinge 3:107 m fl., Falkenberg kommun, 2021-04-06". Aktuell undersökningsområde är ungefärligt markerat med röd cirkel.

### 4 Verksamhetshistorik och tidigare undersökningar

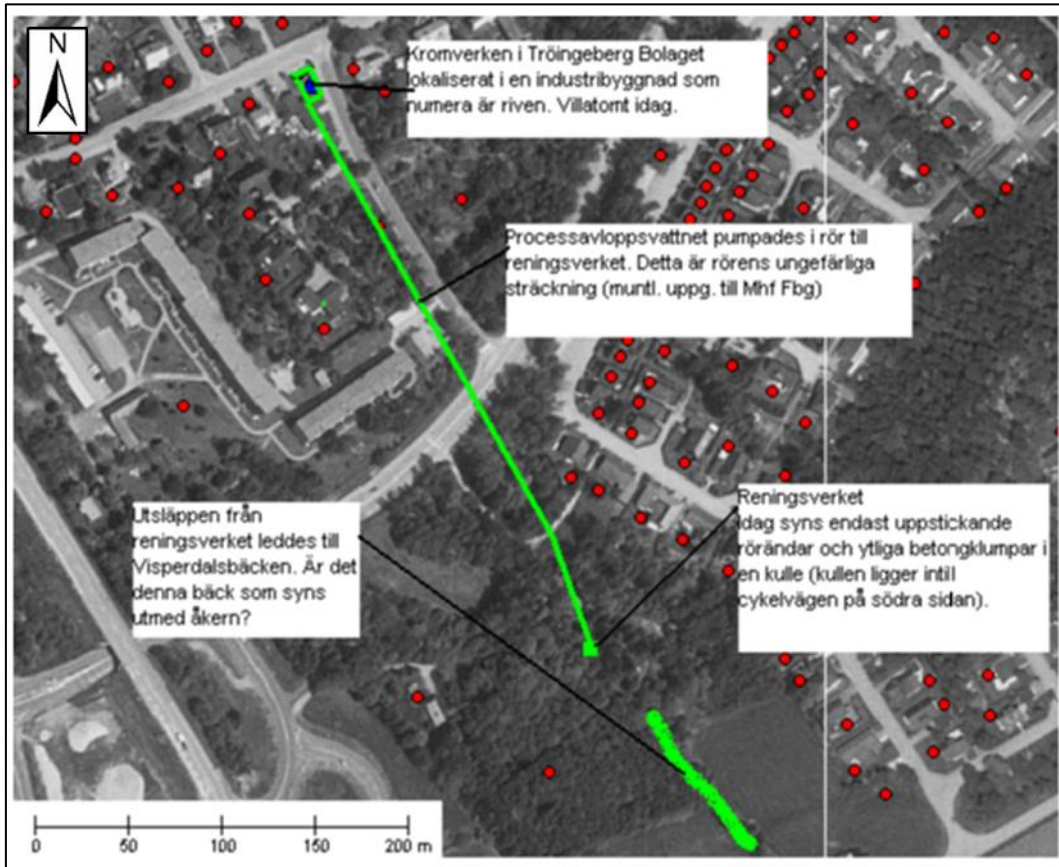
I samband med att en provtagningsplan<sup>8</sup> togs fram för den inledande undersökningen har en enklare miljöhistorisk inventering genomförts för att bättre kunna bedöma undersökningsbehovet.

#### 4.1 Historisk verksamhet

I Tröingeberg, på fastigheten Tröinge 2:89, bedrev AB Kromverken ytbehandlingsverksamhet mellan år 1952-1969. Verksamheten bestod av olika typer av ytbehandling, främst förnickling och kromnickelbehandling samt även zink- och kopparbehandling. Processavloppsvattnet släpptes ut till en intern reningsanläggning, belägen på fastigheten Tröinge 3:107, med en tvivelaktig reningseffekt. Verksamheten är numera nedlagd och fabriksbyggnaden riven. År 1974 bebyggdes fastigheten med bostäder och under år 2007-2008 genomfördes efterbehandlingsåtgärder inom fastigheten Tröinge 2:89 och grannfastigheten Tröinge 2:48.

<sup>8</sup> AFRY, 2021. Provtagningsplan inkl. historisk inventering av f.d. reningsverk, del av fastighet Tröinge 3:107 m.fl. i Falkenbergs kommun

En historisk kartläggning av verksamheten indikerar att utsläpp av processavloppsvatten från verksamheten, via diken och ledningstråk till Visperdalsbäcken, kan ha förorenat mark i anslutning till ledningsstråken och sedimenten i bäcken, se Figur 7.



**Figur 7.** En historisk kartläggning av Kromverkens verksamhet och deras hantering av processavloppsvatten. Källa: Länsstyrelsens EBH-stöd.

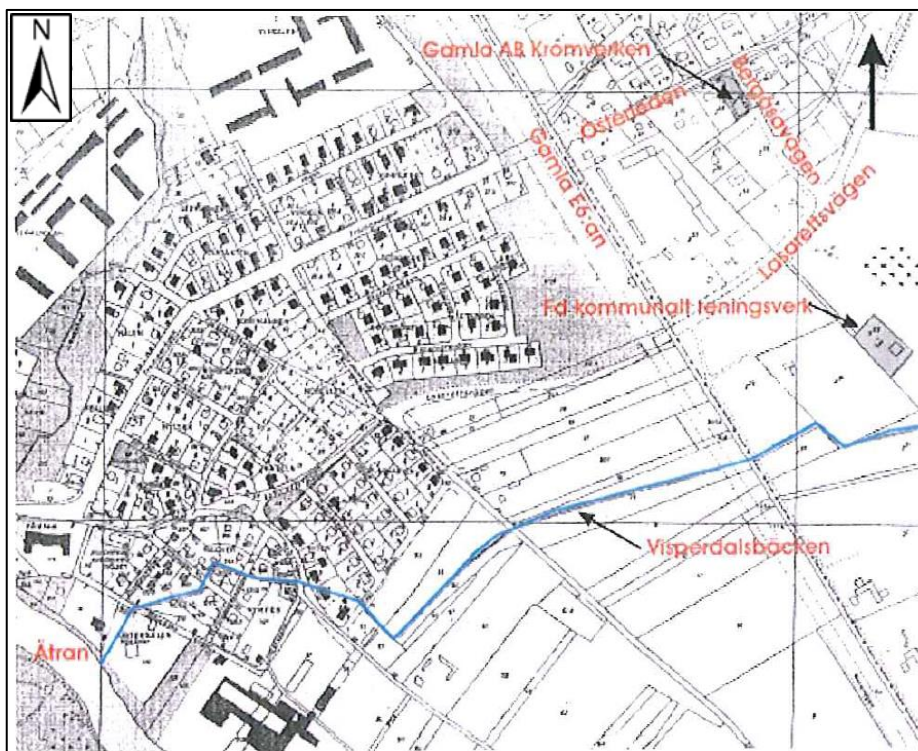
Enligt utförd MIFO-inventering<sup>9</sup> släpptes verksamhetens avloppsvatten från processerna till en intern reningsanläggning inom fastigheten bestående av en slambassäng (sedimentering endast efter år 1962) och en uppsamlingsbassäng för manuell neutralisering med kalk. Reningsanläggningen fungerade aldrig tillfredsställande. Både sedimenterings- och uppsamlingsbassängen svämmade ofta över till fastigheten Tröinge 2:48 i väst. Vart vattnet släpptes är oklart. Ett flertal uppgifter säger att fram till ca år 1960 släpptes avloppsvattnet direkt ut i Tröingebergs gemensamma dagvattensystem som troligen bestod av öppna diken utmed Österledens södra kant, och även i Visperdalsbäcken. Avloppsvattnet i dagvattensystemet flödade ofta över till en grannfastighet längre bort i väst, Tröinge 2:65. Under hela verksamhetstiden mellan år 1952 och 1969 rann avloppsvattnet slutligen ut i Visperdalsbäcken som då var påverkad av gulgrönt slam och luktade illa. År 1962 inkom klagomål angående avloppsvattnets lukt och färg i Visperdalsbäcken. Avloppsvattnet analyserades och resultatet visade på höga halter av krom. Vattenprovet var starkt gulfärgat, med en stark fotogendoft och en stor bottensats vilket tydde på att reningen inte fungerade som den skulle. AB Kromverket förbjöds att släppa ut processavloppsvatten år 1969 varpå AB Kromverkens verksamhet upphörde.

Ett kommunalt reningsverk byggdes 1957-1958 söder om AB Kromverket. Under en kortare tidsperiod, fram till 1962, leddes processavloppsvattnet dit men detta tvingades upphöra då reningsverket påverkades negativt. Se Figur 8 nedan för lokalisering av det f.d.

<sup>9</sup>MIFO fas 1 blankett, upprättad 2002-09-05

reningsverket i förhållande till Gamla AB Kromverkens verksamhet på fastigheten Tröinge 2:89.

I samband med att kommunen grävde ledningar för kommunalt vatten och avlopp i Tröingeberg år 1957-1958 upptäcktes det att kromverkets avloppsvatten läckt ut ur dagvattenledningen då avloppsvattnet tidvis var mycket frätande och hade fränt sönder ledningarna.



**Figur 8.** Översiktskarta Tröingeberg, Falkenbergs centrum i väster, underlag från 1966 Källa: Golder Associates AB.

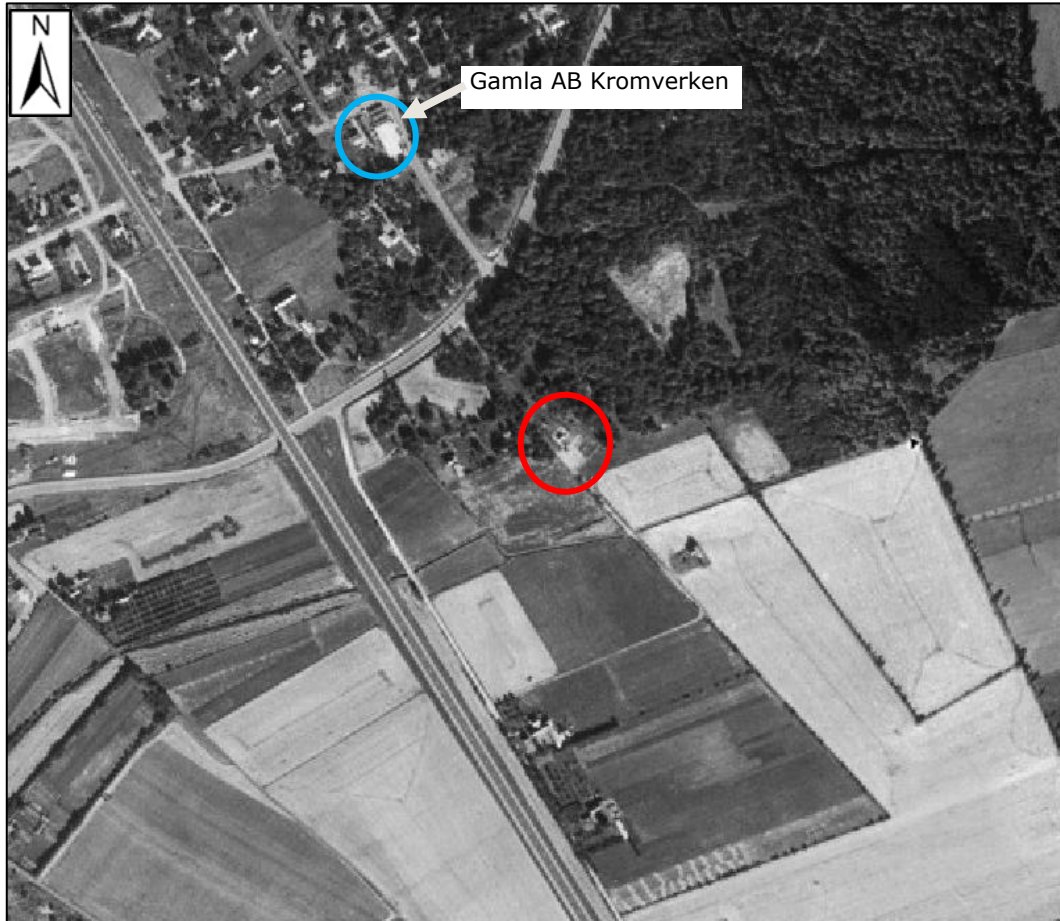
En slamsugning av Visperdalsbäcken utfördes av AB Kromverken år 1969. Idag är Visperdalsbäcken till stor del kulverterad och dess dragning har ändrats så att den numera rinner ut i Fajanshålan, i centrala Falkenberg. Under kromverkets verksamhetstid rann Visperdalsbäcken rakt genom bostadsområdet väster om väg 767 (gamla E6:an) och ut i Ätran, ca 500 meter nedströms nuvarande utlopp. Se Figur 9 för den nuvarande sträckningen.



**Figur 9.** Visperdalsbäckens nuvarande sträckning via dagvattensystemet till Fajanshålan. Källa: Golder Associates AB.

## 4.2 Historiska flygfoton

På flygfoton från år 1960 kan man se det f.d. reningsverket, se Figur 10. På flygfotot från år 1975 kan man se att det f.d. reningsverket har rivits och att området vuxit igen, se Figur 11.



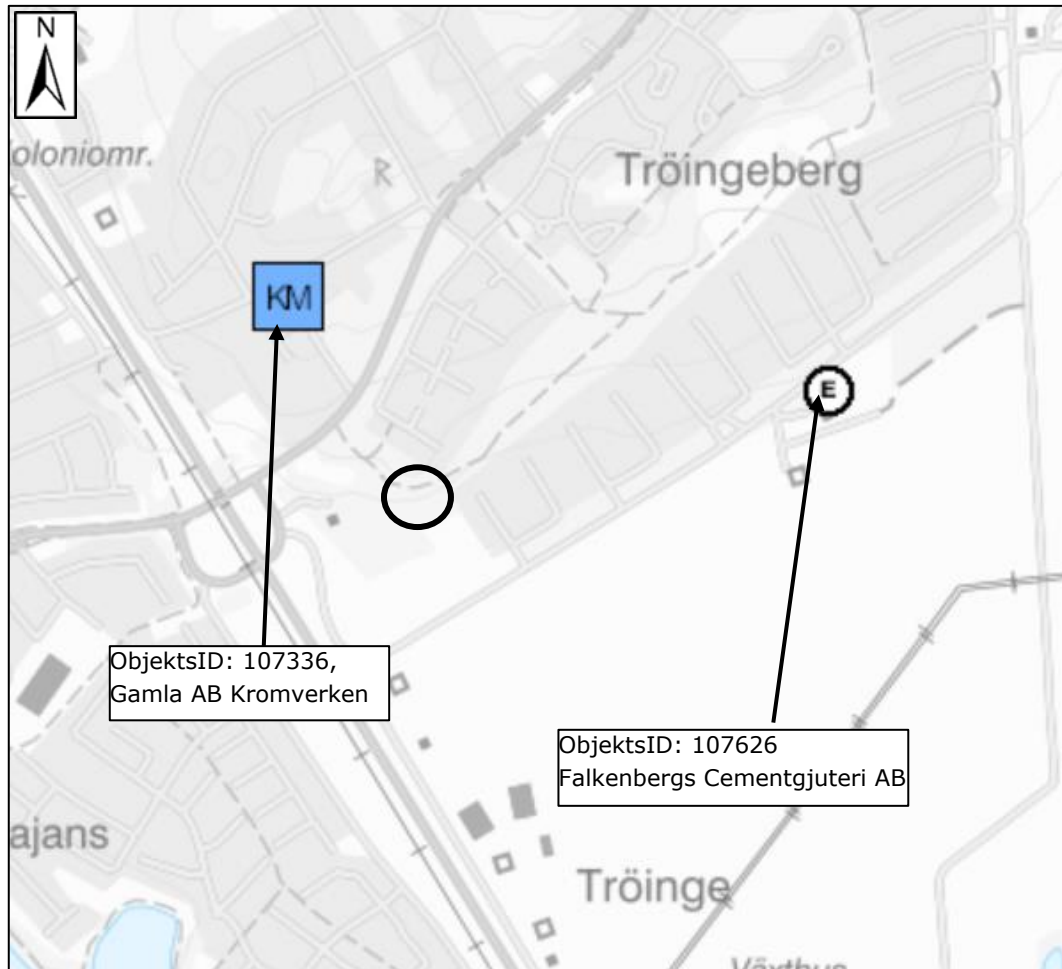
**Figur 10.** Historiskt flygfoto från år 1960. Det f.d. reningsverket ses inringat i rött © Lantmäteriet



**Figur 11.** Historiskt flygfoto från år 1975. Läget för det f.d. reningsverket ses inringat i rött. © Lantmäteriet

### 4.3 EBH-stödet

Utdrag har gjorts ur Länsstyrelsen i Västra Götalands databas över potentiella förorenade områden (EBH-stödet). På fastigheten Tröinge 3:107 finns två objekt registrerade, se Figur 12. Objekt 107626 har senare visat sig vara en felmarkering i EBH-kartan.



**Figur 12.** Urklipp ur Länsstyrelsen EBH-karta. Ungefärlig lokalisering av undersökningsområde vilket sammanfaller med läget för det f.d. reningsverket, är markerat med svart, heldragen figur. Källa: Länsstyrelsens i Västra Götalands web-GIS

**ObjektsID: 107336** Fastighet, Tröinge 3:107, Tröinge 2:89

Riskklass 1. Åtgärd är avslutad och uppföljning genomförd.

Verksamhetsutövare (f.d.): Gamla AB Kromverken

Primär verksamhet har varit ytbehandling av metaller genom elektrolytiska/kemiska processer. Kromatering, förzinkning, förnickling och betning.

Verksamheten är nedlagd sedan år 1969.

Objektet har sanerats genom schaktsanering ned till Känslig Markanvändning (KM).

### 4.4 Tidigare undersökningar

En huvudstudie<sup>6</sup> med ett flertal miljötekniska markundersökningar, ansvarsutredningar etc. har utförts i området kring Kromverkens tidigare verksamhet, samtliga av Golder Associates

AB. Undersökningarna<sup>10</sup> visade att mark och grundvatten förorenats av tungmetaller, cyanid, petroleumkolväten och klorerade lösningsmedel. Dock har föroreningsituationen kring det f.d. reningsverket inte utretts i någon större utsträckning.

Som en del av huvudstudien utförde år 2006 Golder Associates AB en kompletterande undersökning<sup>11</sup> av mark inom fastigheten Tröinge 3:107 och 2:23, utmed Österleden samt Visperdalsbäcken. Syftet med undersökningen var att ta prover i anslutning till förmodade ledningssträckor och i recipienten för att få en uppfattning om föroreningsproblemets potentiella spridning och storlek. Provtagningen genomfördes m.h.a. grävmaskin och omfattade jord utmed Österleden (fyra punkter), norr om Lasarettsvägen (två punkter), vid det f.d. reningsverket (två punkter), korsningen mellan Bergåsavägen/Lasarettsvägen (en punkt) samt provtagning av bäcksediment i Visperdalsbäcken (en punkt) och grundvatten, se Figur 13. Inga synliga tecken på förorening noterades vid det f.d. reningsverket, dock påträffades en del undermarkinstallationer (betongfundament, makadambädd, bottenplatta). Analysresultaten från jordproverna uttagna vid det f.d. reningsverket visade på halter under KM.



**Figur 13.** Urklipp ur rapport. Provpunkterna 127 och 128 är uttagna vid det f.d. reningsverket markerat med svart cirkel. Källa: Golder Associates AB.

Fastigheterna Tröinge 2:89 och 2:48 sanerades<sup>12</sup> under hösten och vintern år 2007-2008. Före och efter att efterbehandlingsåtgärderna avslutats genomfördes kontrollprovtagning<sup>4,5</sup> i tre installerade grundvattenrör regelbundet under perioden år 2008 t.o.m. år 2012. Under år 2008-2009 uppmättes halter av nickel över Livsmedelsverkets dricksvattenkriterium<sup>13</sup> och gränsen mellan allvarligt och måttligt allvarligt tillstånd enligt Naturvårdsverket<sup>14</sup> i

<sup>10</sup> Golder Associates AB, 2007. *PM-Resultatsammanställningar markmiljöundersökningar inom Tröinge 2:48 och 2:89, 2007-07-02.*

<sup>11</sup> Golder Associates AB, 2006. *Kompletterande miljöundersökning, Mark inom Tröinge 3:107, 2:23, utmed Österleden och Visperdalsbäcken, Falkenbergs kommun (2006-02-28)*

<sup>12</sup> Golder Associates, 2007. *Anmälan enligt 28§ Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd för sanering av jord inom fastigheten Tröinge 2:89 och 2:84*

<sup>13</sup> Livsmedelsverket, 2017. *Livsmedelsverkets föreskrifter om ändring i Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten*

<sup>14</sup> Naturvårdsverket, 1999. *Rapport 4918, Metodik för inventering av förorenade områden*

samtliga rör. Vid samma tillfällen uppmättes även halter av cyanid total samt vinylklorid, dock i lägre halter. Resultat från senare års provtagningar har inte kunnat erhållas.

År 2005 initierades och startades ett uppdrag för att undersöka AB Kromverkens påverkan på omgivningen. Provtagning<sup>1,2</sup> av ytvatten och sediment i Visperdalsbäcken respektive i Fajanshålan utfördes av Golder Associates AB under år 2009.

I de översta sedimentlagren i Visperdalsbäcken uppmättes höga halter av bly, kadmium, nickel, krom, koppar och zink. I ytvattnet uppmättes måttligt höga halter av ovanstående metaller.

I Fajanshålan har måttligt låga halter av koppar och nickel uppmätts i området där Visperdalsbäckens kulverterade del rinner ut.

## 4.5 Potentiella föroreningsrisker inom fastigheten

Naturvårdsverket har upprättat en branschlista för identifiering och inventering av potentiellt förorenade områden. Branschlistan innehåller branschnamn, branschkommentar, branschklass (BKL), branschspecifika föroreningar och övrig kommentar och andra relaterade föroreningar som kan påträffas vid undersökning och provtagning av dessa områden<sup>15</sup>.

### Fyllnadsmaterial

I fyllnadsmaterial av okänt ursprung i jordlager påträffas ofta tungmetaller av alla olika slag. Många gånger finns även förhöjda halter av polycykliska aromatiska kolväten (PAH), vars ursprung inte sällan är från tjärasfalt eller ofullständigt förbränt organiskt material. Om fyllnadsmaterialet innehåller mycket gammalt rivningsmaterial är det inte ovanligt med polyklorerade bifenyler (PCB). Fyllnadsmaterialet kan även innehålla andra typer av oljor och petroleumämnen.

### Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer

Ytbehandling av metaller i någon form har utövats sedan mitten av 1800-talet. Elektrolytisk metallbeläggning genomförs bland annat för att ge bra korrosionsskydd (t.ex. förzinkning), för dekorativa ändamål (t.ex. förnickling, förkromning), öka ledningsförmågan (t.ex. försilvring), som underlag vid beläggning med annan metall (t.ex. förnickling) och för att få slitstark yta (t.ex. hårdförkromning). Även beläggning med koppar, tenn, mässing, guld och kadmium sker. Behandlingsbaden kan innehålla metallsalter (t.ex. klorider, sulfater, nitrater, karbonater, sulfamater), kromater (t.ex. kromsyra), syror (t.ex. borsyra, svavelsyra, salpetersyra), baser (t.ex. natriumhydroxid), cyanider (t.ex. natrium-, zink-, silver-, guld-, kopparcyanid) och andra tillsatser (t.ex. glanstillsatser, vätsmedel, peroxid, fluorborat, fosfat, organiska additiv). Inom verkstadsindustrier med ytbehandling av metall har i många fall klorerade lösningsmedel använts som avfettningsmedel. Processavloppsvatten har historiskt sett släppts direkt ut till omgivningen utan föregående rening. Det var först i början på 1960-talet som man började tala om att rena det utgående vattnet. De föroreningar som släpps ut med processavloppsvattnet är i huvudsak tungmetaller, cyanider, andra komplexbildare, syror, alkalier, närsalter, oljor, fett samt oorganiska och organiska föreningar.

## 5 Genomförande

Innan fältarbetena påbörjades kommunicerades och godkändes provtagningsplanerna<sup>8,16</sup> av beställaren och tillsynsmyndigheten. Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen<sup>17</sup> (SGF).

<sup>15</sup> Naturvårdsverket, 2020. *Branschlistan (2020)*.

<sup>16</sup> AFRY, 2021. *Provtagningsplan kompletterande sedimentundersökning i Visperdalsbäcken, del av fastighet Tröinge 3:107 m.fl. i Falkenbergs kommun*.

<sup>17</sup> SGF, 2013. *Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden. rapport 2:2013*

Den inledande undersökningen, utförd 2021-06-17, omfattade jord inom området för det f.d. reningsverket och sediment i närliggande diken och Visperdalsbäcken.

Kompletterande undersökningar omfattade en förtätad provtagning av sediment i närliggande diken samt Visperdalsbäcken väster och öster om väg 767.

Även kompletterande provtagning av jord har utförts i läget den f.d. bäckfåran.

Placering av samtliga provpunkter redovisas i Bilaga 1a-1c.

## 5.1 Avsteg från provtagningsplanen

Till följd av förutsättningarna på platsen (tät vegetation, ledningar, större träd och sly) fick samtliga av provpunkternas (jord) läge justeras i samband med fältundersökningen. Syftet med provpunkterna bedöms dock fortfarande ha kunnat uppnås.

Provpunkterna 21AF09 och 21AF10 uteblev på grund av att de var placerade i tät vegetation.

I punkterna 21AF01, 21AF05 och 21AF06 påträffades berg eller block vid 1, 1,5 respektive 0,7 meter under markytan (m.u.my).

Visperdalsbäckens ursprungliga sträckning har förändrats, troligtvis till följd av förändrad landskapsbild. Delar av bäcken har fyllts igen, växt igen eller kulverterats. Till följd av detta kunde provpunkt 21AF01\_S ej genomföras.

## 5.2 Jordprovtagning

Utförd undersökning har omfattat provtagning av jord i åtta provpunkter. Provtagningen utfördes som en kombination av slumpmässig och riktad provtagning. Jordprov i samtliga provpunkter är uttagna genom provgrovsgrävning med grävmaskin ned till maximalt två m.u.my. Provtagning av jord i området för det f.d. reningsverket genomfördes 2021-06-17 av personal från AFRY.

Jordprov uttogs som samlingsprov per halvmeters nivåintervall eller anpassades efter varje ny stratigrafisk enhet. Uttagna jordprover insamlades i diffusionstäta plastpåsar tillhandahållna från laboratorium och förvarades mörkt och svalt i fält och under efterföljande transporter. De uttagna proverna från det mest ytliga jordlagret samt ett urval av djupare jordlager skickades för analys på laboratorium med ackrediteringar för relevanta analyspaket (ALS Scandinavia AB).

## 5.3 Sedimentprovtagning

### 5.3.1 Inledande sedimentprovtagning

Som komplement till tidigare utförda provtagningar med avseende på sediment genomfördes provtagning av sediment inledningsvis i totalt fyra provpunkter. Prover uttogs för hand med hjälp av en peat sampler (även kallad ryssborr) ned till ca 0,5 meter under markytan i diken och bäcken väster om väg 767.

Uttagna sedimentprov insamlades i provtagningskärl som erhållits från laboratorium och förvarades svalt och mörkt i fält och under efterföljande transporter. Samtliga uttagna prover från det ytliga sedimentet samt ett prov från djupare sediment skickades för analys på laboratorium med ackrediteringar för relevanta analyspaket (ALS Scandinavia AB).

### 5.3.2 Kompletterande sedimentprovtagning

Till följd av förhöjda rapporteringsgränser utfördes kompletterande provtagning av sediment i ytterligare 11 punkter. Kompletterande provtagning av sediment utfördes 2021-10-06 av personal från AFRY. Prover uttogs för hand med hjälp av en peat sampler (även

kallad ryssborr) ned till maximalt 0,5 meter under markytan i dikena och i bäcken (väster samt öster om väg 767).

Laboratoriets rapporteringsgräns avseende cyanid var i två av de tidigare uttagna proverna högre än gällande riktvärde. Enligt laboratoriet berodde detta på hög fukthalt i provet. I varje provpunkt uttogs därför duplikat för att skicka till ALS laboratorium i Tjeckien och ALS laboratorium i Danmark. Analysen som utförs i Danmark är (enligt uppgift från ALS) inte lika känslig för fukt och därmed kunde en lägre rapporteringsgräns på 1 mg/kg TS garanteras vilket överstiger KM, men understiger MKM med god marginal.

Uttagna sedimentprov insamlades i provtagningskärl som erhöles från laboratorium och förvarades svalt och mörkt i fält och under efterföljande transporter. Samtliga uttagna prover på sedimentet skickades för analys på laboratorium med ackrediteringar för relevanta analyspaket (ALS Scandinavia AB).

## 5.4 Utredning av bäckfåra

Enligt historiska kartor har en del (uppströms) av Visperdalsbäckens ursprungliga sträckning förändrats och sannolikt kulverterats någon gång under senare delen av 1900-talet, se Figur 14.



**Figur 14.** Flygfoto från år 1963 med ursprunglig sträckning av Visperdalsbäcken markerad. Foto: Falkenbergs kommun, primärkarta.

Lokalisering av bäckfåran utfördes genom provgropsgrävning med hjälp av grävmaskin i läget för den gamla sträckningen, med utgångspunkt från gamla flygfoton/kartor. Fyra provgropar grävdes ned till ca 1,2-1,5 meter under markytan där delar av den förmodade kulverten kunde antagas påträffas.

I provgrop 21AF09 påträffades ett avkapat betongrör som sedan övergick i en dräneringsledning som sträckte sig till Visperdalsbäcken, se avsnitt 7.1.

## 5.5 Avgränsning av påträffad förorening

I samband med utredningen av bäckfåran grävdes två provgropar i anslutning till provpunkten 21AF02\_S i syfte att avgränsa påträffad förorening i plan. Provgroparna grävdes ned till maximalt 2 meter under markytan och prover uttogs från samma djup i markprofilen som uttagna sedimentprover. Visperdalsbäcken är ca 1 meter djup varpå prover från intervallen 0,5-1 samt 1-1,5 skickades in för analys med avseende på cyanid total och cyanid fri.

## 5.6 Analyser

Totalt har 22 jordprov och 29 sedimentprov skickats in för analys. Övriga uttagna jord- och sedimentprov sparades för att möjliggöra eventuell kompletterande analys.

Prover med beteckningen Sa har analyserats i Tjeckien. Prover med beteckningen Sb har analyserats i Danmark. Prover med beteckningen Sb har enbart analyserats med avseende på cyanid total och cyanid fri.

Se Tabell 1 för fördelning av analyspaket mellan proverna avseende jord och sediment.

**Tabell 1.** Fördelning av analyspaket.

Provpunkt (nivå)	Medium	Standardpaket mark 1*	Cyanid total	Cyanid fri	TOC**
21AF01(0-0,5)	Jord	X	X		
21AF02 (0-0,5)	Jord	X	X		
21AF02 (0,5-1)	Jord	X			
21AF03 (0-0,3)	Jord	X			X
21AF03 (0,3-1)	Jord	X			
21AF04 (0-0,5)	Jord	X	X		X
21AF04 (0,5-1)	Jord	X			
21AF05 (0-0,5)	Jord	X			X
21AF05 (0,5-1)	Jord	X			
21AF06 (0-0,3)	Jord	X			
21AF06 (0,3-0,7)	Jord	X			
21AF07 (0-0,3)	Jord	X			
21AF07 (0,3-1)	Jord	X			
21AF08 (0-0,3)	Jord	X			
21AF09 (1,2)	Jord		X	X	
21AF10 (1,2)	Jord		X	X	
21AF11 (1,2)	Jord		X	X	
21AF12 (1,2)	Jord		X	X	
21AF13 (0,5-1)	Jord		X	X	
21AF13 (1-1,5)	Jord		X	X	
21AF14 (0,5-1)	Jord		X	X	
21AF14 (1-1,5)	Jord		X	X	
21AF02_S (0-0,2)	Sediment	X	X	X	
21AF02_S (0,2-0,5)	Sediment	X	X	X	
21AF03_S (0-0,3)	Sediment	X		X	
21AF04_S (0-0,4)	Sediment	X		X	
21AF05_S (0-0,4)	Sediment	X		X	
21AF06_Sa (0-0,3)	Sediment		X	X	
21AF06_Sb (0-0,3)	Sediment		X	X	
21AF06_Sa (0,3-0,5)	Sediment		X	X	
21AF06_Sb (0,3-0,5)	Sediment		X	X	
21AF07_Sa (0-0,3)	Sediment		X	X	
21AF07_Sb (0-0,3)	Sediment		X	X	
21AF07_Sa (0,3-0,5)	Sediment		X	X	
21AF07_Sb (0,3-0,5)	Sediment		X	X	
21AF08_Sa	Sediment	X	X	X	
21AF08_Sb	Sediment		X	X	
21AF09_Sa	Sediment	X	X	X	
21AF09_Sb	Sediment		X	X	
21AF11_Sa	Sediment	X	X	X	
21AF11_Sb	Sediment		X	X	
21AF12_Sa	Sediment	X	X	X	
21AF12_Sb	Sediment		X	X	
21AF13_Sa	Sediment	X	X	X	
21AF13_Sb	Sediment		X	X	
21AF14_Sa	Sediment	X	X	X	
21AF14_Sb	Sediment		X	X	
21AF15_Sa	Sediment	X	X	X	
21AF15_Sb	Sediment		X	X	
21AF16_Sa	Sediment	X	X	X	
21AF16_Sb	Sediment		X	X	

\*BTEX, alifater, aromater, PAH, tungmetaller inkl Hg.

\*\*Total organic carbon, totalhalt kol.

## 6 Jämförvärden

### 6.1 Jord

Jämförelser har gjorts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark med avseende på Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM)<sup>18</sup>. Dessa riktvärden baseras på ett antal olika aspekter som exempelvis hälsorisker, skydd av grundvatten och skydd av markmiljö.

I riktvärdesmodellen används två olika typer av markanvändning för beräkning av Naturvårdsverkets generella riktvärden:

- Känslig Markanvändning, **KM**, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för exempelvis bostadsmark.
- Mindre Känslig Markanvändning, **MKM**, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t ex kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas. MKM gäller generellt för exempelvis fastigheter där industriell verksamhet förekommer.

Med hänsyn till planerad markanvändning (naturmark) och närheten till bostäder bedöms markanvändningen inom området motsvara Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning, KM. Jämförelse görs både med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM då föroreningshalter över KM är anmälningspliktigt samt som del i underlag för en eventuell framtida masshantering. Vidare kan riktvärden tillämpas för att bedöma om kvarvarande jordlager är miljömässigt lämpliga för framtida markanvändning eller ej.

Avfall Sverige anger även uppdaterade rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, **FA**<sup>19</sup>.

### 6.2 Sediment

Till skillnad från jord saknas generella riktvärden för flertalet parametrar avseende sediment, vilket kan försvåra utvärdering av föroreningar i sediment inför beslut om hantering.

För analyserade prov på sediment har uppmätta halter jämförts mot Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för metaller i limniska sediment respektive organiska miljögifter i marina sediment.

Bedömningsgrunderna för metaller i limniska sediment fanns tidigare publicerad i Naturvårdsverkets rapport 4913 (1999) "Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Sjöar och vattendrag".

Naturvårdsverket har med hjälp av SGU tagit fram en uppdaterad tabell<sup>20</sup> där fördelningen av halter av organiska miljögifter i svenska marina sediment presenteras. Motsvarande tabell fanns tidigare publicerad i Naturvårdsverkets rapport 4914 (1999) "Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav".

För de parametrar där riktvärden saknas har Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark tillämpats. Naturvårdsverkets riktvärden används även för att bedöma

<sup>18</sup> Naturvårdsverket, 2009. *Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, riktvärden reviderade den 1 juli 2016*.

<sup>19</sup> Avfall Sverige, 2019. *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2019:01*.

<sup>20</sup> SGU, 2017. *Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment, rapport 2017:2*

föroreningshalter i sediment som kan komma att muddras och hanteras i kvittblivningssyfte , d.v.s. som en del i underlag för en eventuell framtida masshantering.

## 7 Resultat

### 7.1 Fältobservationer

#### 7.1.1 Jordprovtagning

I fält observerades att markytan utgjordes av natur- eller åkermark (mulljord). Underliggande material utgjordes i regel av fyllnadsmaterial med en mäktighet som varierade mellan 0,3-0,5 meter. Bedömt naturligt material utgjordes främst av sand och siltig sand och påträffades i regel mellan 0,3 och 2,0 meter under markytan, se exempel i Figur 15.



**Figur 15.** Provpunkt 21AF07. Foto AFRY

I samband med fältundersökningen påträffades ett förmodat grundvattenrör. Röret var ej funktionsdugligt då det var fyllt med finmaterial, se Figur 16.



**Figur 16.** Påträffat grundvattenrör. Foto: AFRY

I provpunkterna 21AF02 och 21AF04 påträffades rester av betongfundament eller väggar vilka troligtvis är kvarlämningar från det f.d. reningsverket, se Figur 17.



**Figur 17.** Rester av betongfundament eller vägg i provpunkt 21AF04. Foto: AFRY.

I provgröp 21AF09 påträffades ett avskapat betongrör som sedan övergick i en dräneringsledning som sträckte sig vidare till Visperdalsbäcken, se Figur 18 och Figur 19.



**Figur 18.** Del av ett betongrör som påträffades i provpunkt 21AF09. Foto: AFRY.



**Figur 19.** Dräneringsledning i provpunkt 21AF10. Foto: AFRY.

### 7.1.2 Sedimentprovtagning

Visperdalsbäckens botten utgjordes främst av torv/silt/gyttja, se Figur 20. Övre 0,3 m innehöll en hög andel organiskt material i form av löv, kvistar och humusämnen.



**Figur 20.** Provpunkt 21AF02\_S. I de övre 0,2 m noteras orangefärgade skikt med mycket organiskt material (grovdetritus), medan nedre 0,3 m utgörs av gråfärgat siltigt, gyttjigt material Foto: AFRY

## 7.2 Analysresultat

### 7.2.1 Jord

Förorening i halt som överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för KM har noterats i tre av totalt 22 analyserade jordprover (vilka representerar 14 provpunkter)

- I jordprov 21AF05 (0-0,5) påvisades en halt av alifater i fraktionen >C16-C35 över riktvärdet för KM.
- I jordprov 21AF06 (0-0,3) påvisades en halt av alifater i fraktionen >C16-C35 över riktvärdet för KM.
- I jordprov 21AF10 (1,2) påvisades en halt av cyanid fri över riktvärden för KM.

Påträffade föroreningar är avgränsade i djup genom analys av djupare uttagna prov på jord. Övriga parametrar i resterande analyserade prov understiger samtliga de aktuella riktvärdena.

I ytterligare tre provpunkter (21AF01, 21AF02 och 21AF04) har halter av cyanid total över detektionsgränsen påvisats, dock är halterna förhållandevis låga.

## 7.2.2 Sediment

Förorening i halt som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för MKM har noterats i åtta av totalt 29 analyserade sedimentprover. Observera att Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark dock ej är direkt tillämpbara på sediment. Dessa riktvärden har främst använts i syftet masshantering.

- I sedimentprov 21AF02\_S (0-0,2) påvisades en halt av cyanid fri över riktvärdet för MKM. I samma punkt, i intervallet 0,2-0,5, påvisades även en halt av cyanid fri över riktvärdet för KM.
- I sedimentprov 21AF03\_S (0-0,3) påvisades en halt av barium över riktvärdet för MKM.
- I sedimentprov 21AF06\_Sa och 21AF06\_Sb (0-0,3) påvisades en halt av cyanid fri över riktvärdet för MKM.
- I sedimentprov 21AF06\_Sa (0,3-0,5) påvisades en halt av cyanid fri över riktvärdet för MKM.
- I sedimentprov 21AF08\_Sa (0-0,3) påvisades en halt av cyanid fri över riktvärdet för MKM.
- I sedimentprov 21AF11\_Sa (0-0,4) påvisades en halt av cyanid fri över riktvärdet för MKM.
- I sedimentprov 21AF14\_Sa (0-0,2) påvisades en halt av cyanid fri över riktvärdet för MKM.
- I sedimentprov 21AF16\_Sb (0-0,3) påvisades en halt av alifater >C16-C35 över riktvärdet för MKM

I samtliga resterande sedimentprover har cyanid fri överskridande KM påvisats samt förhöjda halter av metaller och tunga alifater i fraktionen >C16-C35.

I jämförelse med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sediment motsvarar uppmätta halter av metaller låga (arsenik, kadmium, zink), medelhöga (krom) och höga halter (nickel, bly) (klass 2-4) vilket motsvarar Naturvårdsverkets riktvärden för KM. Uppmätta halter av alifater >C16-C35 motsvarar Naturvårdsverkets riktvärden för KM i samtliga resterande sedimentprover med undantag för 21AF02\_S (0,3-0,5), 21AF12\_Sa (0-0,2) samt 21AF13\_Sa (0-0,2).

I jämförelse med SGU:s tillståndsklassning för organiska miljögifter i marina sediment motsvarar uppmätta halter av PAH-M och PAH-H medelhöga till mycket medelhöga halter (klass 3-5). Mycket höga halter har uppmätts i en punkt, 21AF05\_S (0-0,4).

## 8 Förenklad riskbedömning

Naturvårdsverkets riktvärde för KM bedöms vara styrande då planerad markanvändning kommer att utgöra naturmark och bostadsmark. Nu undersökt område ligger också i anslutning till både befintliga och framtida bostäder.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM medger dock en mer konservativ bedömning och antagandena i ett KM-scenario är i många fall väl tilltagna. Vistelsetiden för vuxna och barn kommer sannolikt vara mindre än vid ett generellt KM-antagande (365 dagar/år). Delar av det aktuella området kommer att vara bevuxet vilket begränsar de ytor där exponering är möjlig. Under delar av året kommer ytan vara våt av nederbörd eller täckt av snö vilket ytterligare begränsar risk för direktkontakt.

Huvudfokus i riskbedömningen har främst varit på cyanider då dessa har påträffats i hög utsträckning i Visperdalsbäckens sediment.

## 8.1 Föroreningar i jord

### 8.1.1 Området kring det f.d. reningsverket

Utifrån analysresultaten från nu utförd undersökning kan det sammantaget konstateras att föroreningshalterna i jorden generellt är låga. Enbart ett fåtal punkter har uppvisat halter överskridande tillämpade riktvärden (KM). För flertalet parametrar har inte några halter över laboratoriets rapporteringsgränser påvisats.

Alifater i fraktionen >C16-C35 överskridande Naturvårdsverkets riktvärden för KM har påträffats i ytliga jordlager i två provpunkter (21AF05 och 21AF06). Påträffad förorening har avgränsats i djupled.

Förekomst av cyanid total har påträffats i ytliga jordlager (0-0,5 meter under markytan), dock i halter underskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM.

Alifatiska kolväten återfinns i väldigt många produkter, t.ex. oljeprodukter som bensin, diesel, eldningsolja, och smörjolja/smörjfett. Uppmätta halter av alifater >C16-C35 bedöms sannolikt härröra från den före detta verksamheten som bedrivits på platsen eller från spill från arbetsmaskiner och dylikt.

Förorening med avseende på cyanider härrör mest troligt från utsläppt och orenat processavloppsvatten som läckt ut ur dagvatten- och avloppsledningar eller letts till närliggande diken. Därför är det inte helt osannolikt att påträffa spår av detta i yttlig jord.

### 8.1.2 Den f.d. bäckfåran

Erhållna analysresultat från utförda provgropar längs den f.d. bäckfåran har påvisat halter av cyanid fri över riktvärdet för KM men under MKM. Prover har uttagits på djupet 1,2 meter (där betong- och dräneringsledning) påträffats. Det går inte att utesluta att högre halter kan påträffas djupare ner i markprofilen. Nu uppmätta halter av cyanid fri härrör mest troligt från processavloppsvatten som släppts eller läckt ut ur dagvatten- och avloppsledningar.

## 8.2 Föroreningar i sediment

Föroreningsnivån i sediment i Visperdalsbäcken bedöms som måttlig till hög. Föreliggande analysresultat avseende metaller visar på medelhöga till höga halter av metaller (främst koppar, krom vanadin, barium, zink och nickel) vilket motsvarar nivån för Naturvårdsverkets riktvärden för KM. I enstaka provpunkter (21AF03\_S (0-0,3 m)), 21AF14\_Sa 0-0,2 och (21AF16\_Sa (0-0,3 m)) har även halter motsvarande MKM påvisats. I majoriteten av provpunkterna påvisades också halter av alifater i fraktionen >C16-C35 överskridande KM.

Förhöjda halter av cyanid fri förekommer längs hela Visperdalsbäckens sträckning. Högst halter påträffas i östra delen av bäcken, närmast det f.d. reningsverket. I provpunkterna 21AF02\_S (0-0,2) påvisades en halt av cyanid fri över Naturvårdsverkets riktvärde för MKM, dock avtar halten med ökat djup. I djupintervallet 0,2-0,5 uppmättes något lägre halter, strax över KM. Även i provpunkterna 21AF08\_S (0-0,3) och 21AF14\_Sa (0-0,2) påvisades halter av cyanid fri över MKM.

I samtliga av de resterande provpunkterna, som analyserats m.a.p. cyanid fri, påvisades halter mellan KM och MKM. I provpunkterna 21AF03\_S och 21AF04\_S var laboratoriets rapporteringsgräns av uppmätt halt cyanid fri högre än Naturvårdsverkets riktvärde för MKM vilket därmed gör att halter över detta ej går att utesluta.

Visperdalsbäcken har historiskt sett varit belastad av föroreningar (främst metaller och cyanid) från det närliggande kromverket vars processavloppsvatten letts ut i närliggande

diken. Uppmätta halter av alifater >C16-C35 i sediment bedöms sannolikt härröra från spill eller läckage från närliggande trafikområden.

Under senare år har ökad växtlighet i området troligtvis inneburit en påverkan på flödes hastigheten i bäcken, vilket föranleder ökad förekomst av organiskt, ej nedbrutet material (s.k. grovdetrilus i bäcken och ackumulation av sediment. Nytt sediment (grovdetrilus) överlagrar kvarvarande historiskt förorenat sediment som härrör från kromverket. Även tidigare provtagning av sediment i Visperdalsbäcken har påvisat förhöjda halter av metaller i ytligt sediment, dock ej cyanid total.

Punkten 21AF02\_S, där förorening över MKM med avseende på cyanid fri påträffats, har avgränsats i plan genom en kompletterande provgrovsgrävning på varje sida om bäcken. Resultaten från den kompletterande provgrovsgrävningen visar på halter underskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM vilket tyder på att föroreningen är stationär och högst troligen håller sig i den aktuella bäckfåran.

### 8.3 Spridningsförutsättningar

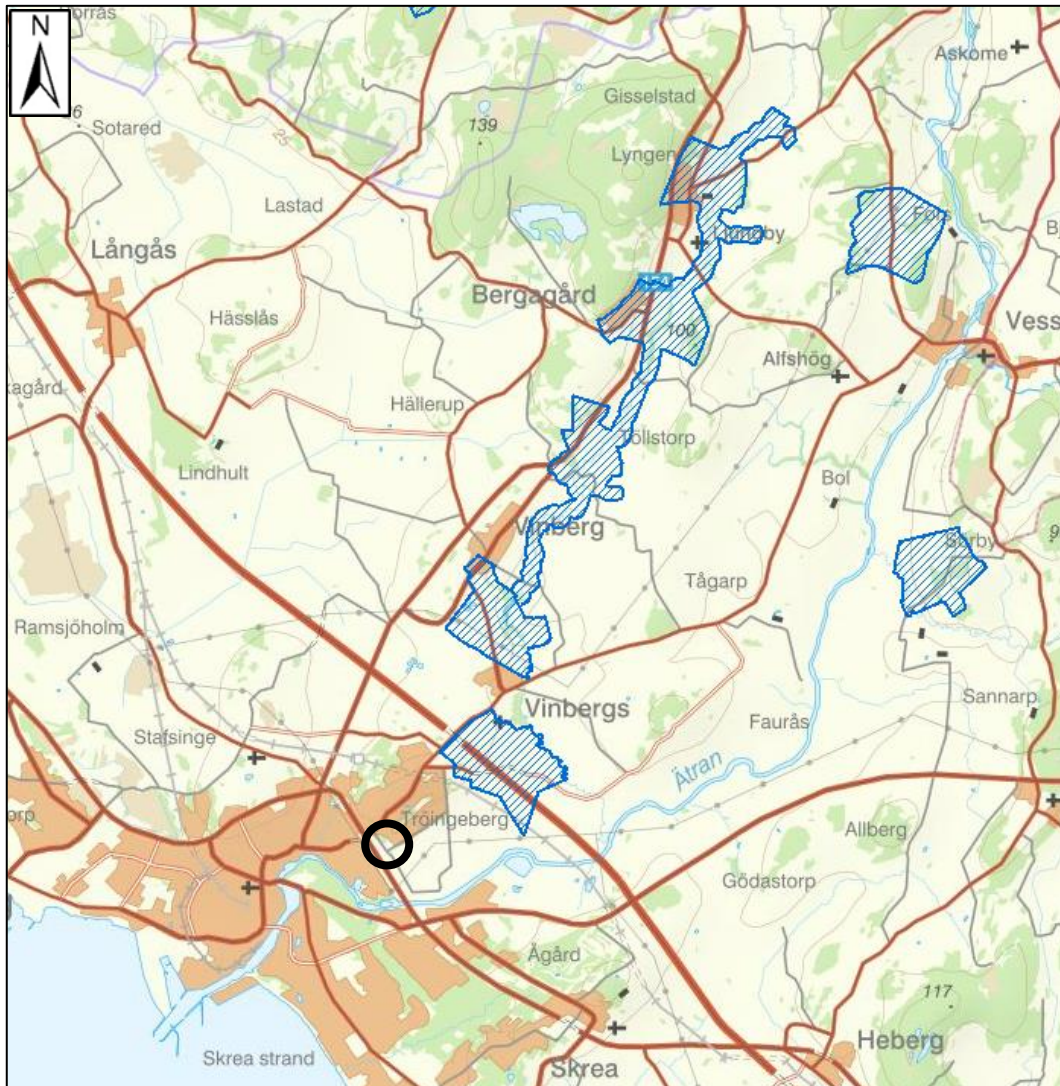
Risk för spridning av aktuella föroreningar bedöms idag som låg då föroreningarna ligger inbäddade i sedimentet och risk föreligger först när sedimentet resuspenderas, dvs när sedimentpartiklar hamnar i suspension i vattenmassan (exempelvis i exploateringskedet). Cyanider är ofta hårt komplexbundna till metaller som i sin tur gärna binder till organiskt material och därmed inte sprids i någon större omfattning.

Nu aktuellt område ligger i anslutning till ett mindre ytvattendrag, Visperdalsbäcken, vars utlopp mynnar i Ätran. Provtaget ytvatten<sup>1,2</sup> i bäcken har uppvisat måttligt höga halter av metaller vilket indikerar att en viss partikulär frigörelse/spridning från sedimenten sker från denna del av bäcken till Fajanshålan. Högst uppmätta halter har påträffats i Visperdalsbäcken, väster om väg 767, dock sjunker halterna markant i prover uttagna vid Ätrons utlopp. Någon betydande spridning från Fajanshålan till Ätran har därmed ej indikerats. Även om ett visst utläckage kan ske innebär den stora utspädningen som sker i Ätran, till följd av det höga flödet, att det högst troligt inte kommer att uppstå några halter i ytvattnet som överskrider de effektbaserade riktvärdena.

Provtagning av sediment har tidigare utförts i Fajanshålan<sup>2</sup>, intill Ätran. Ingen fri cyanid detekterades i de analyserade sedimentproverna. Cyanid total påvisades dock i låga halter halter, 0,66-1,11 mg/kg, vilket betyder att en liten spridning sker men i mycket begränsad omfattning.

Grundvattnet inom och nedströms området bedöms inte påverkas av aktuella föroreningar i någon större utsträckning. Något utvinningsbart grundvatten finns ej heller tillgängligt i de ytliga jord- och sedimentlagren och något uttag bedöms ej bli aktuellt på längre sikt, vare sig inom området eller i dess närmaste omgivning. Dricksvattenförsörjningen består idag till största delen av ytvatten från Ätran<sup>21</sup>. Samtliga vattenskyddsområden ligger uppströms aktuellt planområde, se Figur 21.

<sup>21</sup> Vivab, 2018. <https://www.vivab.info/2017/atran-en-kalla-till-rent-vatten/index.html> (Hemsida uppdaterad 2018). Hämtad 2021-11-09.



**Figur 21.** Översiktlig karta över aktuella vattenskyddsområden i delar Falkenbergs kommun. Aktuellt planområde ses markerat med svart cirkel. Källa: Naturvårdsverket.

## 8.4 Styrande exponeringsvägar

Respektive riktvärde för olika ämnen och föroreningar styrs av olika exponeringsvägar eller skyddsobjekt. Nedan har de ämnen som överskrider riktvärden för KM studerats avseende dimensionerande exponeringsvägar eller skyddsobjekt.

De generella riktvärdena för **cyanid total, barium, zink, koppar, vanadin och alifater >C16-C35** styrs av skydd för markmiljö.

Området har, till följd av AB Kromverkens verksamhet, varit belastat av föroreningar under en lång tid. Därmed bedöms förutsättningarna för en god markmiljö nedströms som små. Vidare bedöms förekommande fauna ha anpassat sig till rådande förhållanden i marken. I samband med exploatering kommer de ytliga jord och sedimentlagren att avlägsnas och ytor kan även komma att hårdgöras. I de områden där grönytor och planteringar anläggs kommer förutsättningarna för markmiljön att förbättras. Riktvärdena för markmiljö syftar till att skydda den ekologiska funktionen, men de innebär inget skydd på individnivå. Dock är det viktigt att poängtera att riktvärden vars styrande skyddsobjekt är markmiljön inte per automatik innebär att risk för människors hälsa ökar då riktvärdet överskrids.

Det generella riktvärdet för **cyanid fri** och **nickel** styrs av skydd av grundvatten.

Undersökningsområdet ligger inte inom någon utpekad grundvattenförekomst. Något utvinningsbart grundvatten för dricksvattenändamål finns ej tillgängligt i de ytliga jord- och sedimentlagren och något uttag bedöms ej bli aktuellt på längre sikt, vare sig inom området eller i dess närmaste omgivning. Dock är rent grundvatten en viktig naturresurs. Samtliga grund- och ytvattentäkter ligger uppströms aktuellt planområde.

Uttagsrapporter för respektive ämne från Naturvårdsverkets beräkningsprogram 2.0.1 återfinns i Bilaga 5.

## 8.5 Inmatning i Naturvårdsverkets beräkningsprogram

För att ta hänsyn till de platsspecifika förutsättningar har Naturvårdsverkets beräkningsprogram<sup>22</sup> tillämpats för att göra en bedömning avseende potentiella risker med aktuell föroreningsituation. Störst fokus har lagts på cyanid total och cyanid fri.

### 8.5.1 Justeringar i beräkningsprogrammet

Samtliga exponeringsvägar som beaktas vid KM, med undantag av *intag av dricksvatten*, har tagits hänsyn till vid bedömningen. Vissa exponeringsparametrar har modifierats för att bättre spegla den verkliga markanvändningen, se Figur 22 och Figur 23.

The screenshot shows the 'Exponeringsparametrar' (Exposure parameters) section of the calculation tool. It is divided into two main parts: 'Beaktade exponeringsvägar' (Considered exposure routes) and 'Scenariospesificika modellparametrar' (Scenario-specific model parameters).

**Beaktade exponeringsvägar:** A list of exposure routes with checkboxes. The 'KM' column has a dropdown menu with 'KM' selected.

- Intag av jord
- Hudkontakt med jord/damm
- Inandning av damm
- Inandning av ånga
- Intag av dricksvatten
- Intag av växter
- Uppskattning av halt i fisk

**Scenariospesificika modellparametrar:** A list of parameters with radio buttons. The 'KM' column has a dropdown menu with 'KM' selected.

- Använd KM-värden i modellen
- Använd MKM-värden i modellen

**Exponeringsparametrar (KM):** A table of parameters with values for 'KM' and 'Platsspecifika' (Scenario-specific) parameters.

Exponeringsparametrar	KM	Platsspecifika	Enhet
Intag av förorenad jord			
Exponeringstid barn	200	365	dag/år
Exponeringstid vuxna	200	365	dag/år
Hudkontakt med jord/damm			
Exponeringstid barn	120	120	dag/år
Exponeringstid vuxna	120	120	dag/år
Inandning av damm			
Exponeringstid barn	200	365	dag/år
Exponeringstid vuxna	200	365	dag/år
Andel inomhusvistelse	0	1	-
Inandning av ånga			
Exponeringstid barn	365	365	dag/år
Exponeringstid vuxna	365	365	dag/år
Andel inomhusvistelse	0	1	-
Intag av växter			
Konsumtion, barn	0,1	0,25	kg/dag
Konsumtion, vuxna	0,2	0,4	kg/dag
Andel från odling på plats	0,05	0,1	-

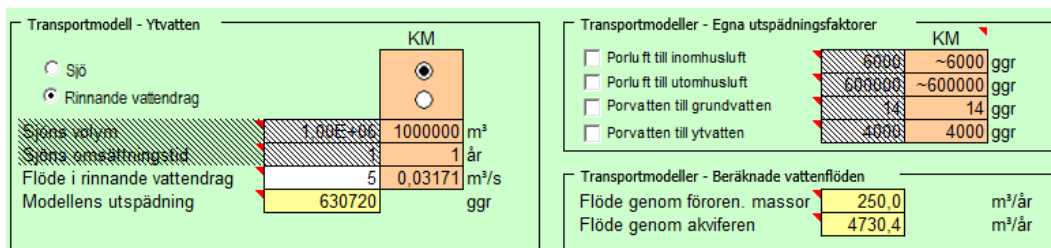
**Figur 22.** Urklipp från beräkningsverktyget. Förhållande mellan KM och platsspecifika parametrar.

Området är kopplat till det kommunala VA-nätet varför inget uttag av dricksvatten från området är aktuellt.

För KM antas ett intag av växter på 0,25 kg respektive 0,4 kg per dag för barn och vuxna samt att 10 % av intaget kommer från växter odlade på platsen (avser i första hand en villaträdgård). Odling och intag av grödor som växer inom området bedöms inte vara aktuellt i någon större utsträckning så därför har det antagits att 5% av det årliga intaget kommer från växter som odlas inom området.

Då det aktuella området främst ska utgöras av naturmark- och rekreationsområde har det antagits att människor ej kommer vistas där under en längre sammanhängande tid och ej heller på daglig basis. Exponeringstiden för *Intag av förorenad jord* och *Inandning av damm* har därför justerats ned till 200 dagar per år för såväl vuxna som barn. Andel inomhusvistelse har justerats till 0 då området kommer användas för utomhusvistelse.

<sup>22</sup> Naturvårdsverket, 2016. *Beräkningsverktyg version 2.0.1*



**Figur 21.** Urklipp från beräkningsverktyget. Förhållande mellan KM och platsspecifika parametrar.

Flödet i rinnande vattendrag har satts till 5 m<sup>3</sup>/s vilket är en konservativ bedömning då verkligt flöde är ca 50-80m<sup>3</sup> 23. Ett högre flöde resulterar i en större utspädningsfaktor. Det vattendrag som avses är Ätran som har ett känt skyddsvärde och där Visperdalsbäcken har sitt utlopp.

### 8.5.2 Övrigt

Då området har kommunal dricksvattenförsörjning beaktas ej avstånd till brunn (för dricksvatten). Enligt SGU:s brunnsarkiv är den närmsta brunnen, en bevattningsbrunn, belägen ca 150 m nordöst om aktuellt område.

Påträffade föroreningar bedöms ej bidra till en ökad spridning till grundvattnet då tidigare uttagna i grundvattenprover generellt har uppvisat förhållandevis låga halter. Uttag av grundvatten bedöms heller inte bli aktuellt på längre sikt. Avstånd till skyddat grundvatten är antaget till 0 m i enlighet med KM, vilket innebär att grundvattnet inom området skyddas.

## 9 Sammanfattande riskbedömning

### 9.1.1 Risk för hälsa

För hälsorisker sammanvägs olika så kallade envägskoncentrationer (för intag av jord, hudkontakt jord/damm, inandning av damm, inandning ånga, intag av dricksvatten och intag av växter) till ett hälsoriskbaserat riktvärde. Envägskoncentrationen är den föroreningskoncentration som skulle accepteras om endast den exponeringsvägen fanns. Uppmätta halter från utförda analyser har främst jämförts med envägskoncentrationen för de mest aktuella exponeringsvägarna på området, intag av jord/sediment, hudkontakt med jord/sediment samt inandning av damm.

För vissa ämnen anges även ett värde för akuttoxicitet vilket innebär att intag av relativt små mängder av det enskilda ämnet kan leda till akuta negativa effekter. Halten för akut toxicitet med avseende på cyanid total och cyanid fri är 1000 mg/kg TS respektive 50 mg/kg TS.

Jämförelsen visar att halter av de ämnen som förekommer i förhöjda halter underskrider aktuella envägskoncentrationer kopplat till hälsa. Uppmätta halter ligger även under angivna värden för akuttoxicitet. Inandning av ånga och intag av dricksvatten beaktas ej i föreliggande fall. Se Tabell 2.

<sup>23</sup> SMHI, 2021. Vattenwebben <https://vattenwebb.smhi.se/hydronu/> (hämtad 2021-11-09)

**Tabell 2.** Högst uppmätta halter i förhållande till aktuella envägskoncentrationer kopplade till hälsa hämtade från Naturvårdsverkets beräkningsverktyg efter justeringar<sup>22</sup>.

Parameter	Högst uppmätt halt (mg/kg TS)	Intag av jord (mg/kgTS)	Hudkontakt (mg/kgTS)	Inandning damm (mg/kgTS)	Intag av växter (mg/kgTS)	Riktvärde för hälsa, långtidseff. (mg/kgTS)	Akuttoxicitet (mg/kgTS)
Barium	500	2 300	46 000	37 000	4 400	1 400	Data saknas
Koppar	173	57 000	Ej begr.	37 000	14 000	8 600	Data saknas
Nickel	84,7	1 400	27 000	910	3 200	460	Data saknas
Zink	630	34 000	680 000	Ej begr.	17 000	11 000	Data saknas
Vanadin	113	1 000	21 000	37 000	18 000	900	Data saknas
Alifater >C16-C35	1 290	230 000	460 000	Ej begr.	330 000	100 000	Data saknas
Cyanid total	100	2 300	1 500	Ej begr.	3600	730	1 000
Cyanid fri	21,7	1 400	910	910 000	26	25	50

### 9.1.2 Risk för miljö

Med markmiljö avses organismer och markfunktioner i jord och sediment inom området. I och med att stora delar av området tidigare varit belastat av föroreningar under en längre tid bedöms förutsättningarna för en god markmiljö som begränsad. Området har inget känt ekologiskt eller biologiskt skyddsvärde. I samband med exploatering kommer den ytliga jorden och sedimenten högst sannolikt att avlägsnas och ersättas med nytt, opåverkat material. I dessa områden kommer då förutsättningarna för markmiljön att förbättras.

Tidigare undersökningar har visat att spridning av föroreningar från Visperdalsbäckens sedimenten i till ytvattnet och vidare till Ätran sker i mycket liten omfattning<sup>12</sup>.

Tidigare uttagna grundvattenprover i området vid Kromverket har uppvisat spår av cyanidtotal, dock i halter under Livsmedelsverkets dricksvattenkriterium. I samma prov har även förhöjda halter av nickel påträffats. Dock bedöms dessa resultat ej vara särskilt tillförlitliga då installation av grundvattenrören skett i provgropar<sup>11</sup>. Installation av rör i provgropar är i de flesta fall inte lämpligt, eftersom röret då installeras vid störda förhållanden. Det leder ofta till att det vatten som provtas inte är representativt för förhållandena i omgivande grundvatten<sup>17</sup>. Det finns även en större risk för en hög andel partiklar i uttagna prover.

I grundvattenprov uttaget längs väg 767 har inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns av cyanid påträffats<sup>1</sup>. Uppmätta halter i grundvatten kan variera relativt mycket över tid och med säsong. Variationerna kan dels bero på nederbörd, varierande grundvattennivåer och flöden i marken. Eventuella föroreningar i grundvatten transporteras också vidare så sannolikheten av träffa på föroreningar i grundvattnet inom aktuellt område minskar därför med tiden (eftersom ingen tillförsel av aktuella föroreningar sker då verksamheten lades ned för ca 50 år sedan och huvudkällan till dessa föroreningar har sanerats). Samtliga grund- och ytvattentäkter ligger uppströms aktuellt planområde.

## 10 Osäkerheter

Det finns alltid ett antal osäkerheter i samband med riskbedömningar av förorenade områden. Vissa faktorer går att få större vetskap om i ett senare skede eller genom kompletterande undersökningar. Vissa faktorer har dock en inneboende variabilitet till följd av naturlig variation som inte går att komma runt med ytterligare utredningar. Nedan sammanställs de osäkerheter som identifierats i utredningen och som kan påverka bedömningen:

- Erhållna analysresultat från respektive laboratorium visar på ganska stora skillnader i uppmätta halter avseende cyanid total och cyanid fri vilket kan bero på inhomogena prov. För att inte underskatta den verkliga risken används därför den högst uppmätta halten av aktuella parametrar i respektive prov.
- Utförd undersökning har varit av stickprovskaraktär. Det finns ytor mellan provpunkterna som kan innehålla föroreningar vilka kan komma att upptäckas först vid en framtida exploatering. Beredskap för detta bör iakttas

## 11 Diskussion

Föroreningsnivån inom nu undersökt område bedöms utifrån erhållna resultat från utförd översiktlig miljöteknisk markundersökning generellt som låg till måttlig. Stora delar av det undersökta området uppfyller Naturvårdsverkets generella skyddsnivå för känslig markanvändning (KM).

Utifrån angivna förutsättningar för planerad markanvändning – naturmark/rekreationsområde – bedöms påträffade föroreningshalter i jord ej fordra några omedelbara åtgärder inför planerad exploatering. Uppmätta halter bedöms inte utgöra några akuta risker för människors hälsa eller miljön.

Det är främst de ytliga sedimenten i Visperdalsbäcken som uppvisar förhöjda halter av förorening och därmed utgör den största risken, främst genom direktkontakt och oralt intag av sediment. Delar av bäcken ligger inom planerad markanvändning bostäder. Påträffade halter av cyanid total och cyanid fri överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för KM, i delar av det ytliga sedimentet (0-0,5 m) i bäcken, bör avgränsas och avhjälpas i samband med att exploateringsarbetena i dessa delar påbörjas.

Faktorer som kan påverka risken för människors hälsa vid föroreningar i sediment är om folk badar och fiskar i det vatten där det förorenade sedimentet återfinns. I föreliggande fall anses det osannolikt då bäcken är otillgänglig för bad och då ekosystemet troligen inte är funktionellt. Vattenflödet i bäcken är generellt lågt med undantag för perioder med stor nederbörd. Detta innebär också att historiska föroreningar troligtvis ligger inbäddade i djupare sediment (>0,5 meter) och är därmed inte är föremål för resuspension. Spridningsrisken avseende föroreningar i sedimenten i Visperdalsbäcken till Ätran bedöms som låg utifrån tidigare och nu utförda undersökningar. Dock har provtaget ytvatten<sup>1,2</sup> uppvisat måttligt höga halter av metaller vilket innebär att partikulär frigörelse/spridning sker i viss omfattning.

Hälsorisker som föreligger för människor som kommer att vistas i området innefattar direktkontakt och oralt intag av sediment, vilket kan förhindras genom åtgärder i form av muddring av förorenat sediment som därefter ersätts med nytt material. I samband med detaljplanarbetet antas att naturmarksområdena utmed bäcken inom planområdet kommer vara föremål för någon form av terrängmodellering. I samband med detta kan även en fysisk barriär utmed bäckens sträckning utformas i form av exempelvis ett staket som hindrar åtkomst och exponering för förorenat sediment, och som även hindrar åtkomst till branta slänter i anslutning till vattendraget. En fysisk barriär kan fungera som skydd för att ej komma i kontakt med sedimentet. Utifrån aktuellt detaljplaneförslag, se Figur 6, kan det utläsas att Visperdalsbäckens sträckning möjligen kan komma att förändras. Det då marken där det f.d. reningsverket och de intilliggande dikena kommer att utgöra naturmarksområde och dammar samt vägar. I samband med dessa åtgärder kommer bäcken troligtvis att få ledas om alternativt kulverteras. Kulvertering av bäcken innebär att risk för direktkontakt med förorenat sediment minimeras alternativt elimineras.

Risker för miljön inom Vispedalsbäcken avser främst bentiska (sedimentlevande) organismer, men även organismer högre upp i näringskedjan som kan vara exponerade för

föroreningar vid bioackumulering. Då Visperdalsbäcken varit belastad av föroreningar från industriverksamhet under lång tid bedöms dock att skyddsvärdet för djurlivet i Visperdalsbäcken idag är litet till måttligt. Det har ej framkommit någon information om att bäcken ska ha artinventerats i tidigare utredningar

En sanering i delar av eller hela bäcken kommer sannolikt medföra en väsentlig förbättring för eventuellt förekommande vatten- och sedimentlevande organismer samt en reduktion av hälsorisker baserat på kommande markanvändning. Vid en eventuell åtgärd av sedimenten bedöms det även att eventuella föroreningar i yt- och grundvattnet kommer minska och i stort sett försvinna över tid.

## 11.1 Rekommendationer

Utifrån ovanstående resonemang ger AFRY följande rekommendationer:

- För att minimera risken för exponering av föroreningar till framtida närboende och spridningsriskerna från förorenat sediment bör en saneringsåtgärd genomföras av de ytliga sedimenten (0-0,5m). Ovan nämnda massor skall transporteras av transportör med tillstånd till godkänd mottagningsanläggning för erforderlig hantering. Massor med föroreningshalter över KM grävs bort för att säkerställa att det inte föreligger någon risk för människa eller miljö. Förorenade massor transporteras sedan till godkänd mottagningsanläggning för miljömässigt korrekt hantering.
- Sanering/muddring i Visperdalsbäcken kan vara en tillstånds- eller anmälningspliktig åtgärd enligt Miljöbalken 11 kap. Vidare krävs tillstånd eller anmälan för deponering och uppläggning av muddermassor.
- I samband med schaktarbeten och grundläggning av bostäder i området finns även risk att länsvatten måste hanteras. Detta bör provtas för sitt eventuella föroreningsinnehåll och vid behov renas och tas om hand för att ej belasta recipienten (Visperdalsbäcken) som annars kan orsaka spridning och tillföra föroreningar nedströms området.
- Massor med halter understigande aktuellt åtgärdsgränsvärde (KM) bedöms utifrån miljömässiga skäl kunna återanvändas utan risk för människa eller miljö inom området, förutsatt att de uppfyller de tekniska kraven. Återanvändning bedöms även miljömässigt motiverat för att minimera transporter av massor.
- Aktuell undersökning har varit av översiktlig karaktär och omfattat stickprovsprovtagning. Det kan inte uteslutas att det förekommer ytterligare föroreningar, överskridande KM eller MKM inom området.
- I samband med framtida exploatering av området ska entreprenör vara observant på eventuell föroreningsindikation (visuellt, lukt etc.) och vid misstanke omedelbart avbryta arbetet och tillkalla miljökontrollant för provtagning och bedömning.
- I och med att förorening över KM och MKM påträffats, och denna avses att avhjälpas ska en Anmälan om avhjälpan åtgärder enligt 28 § i Förordningen 1998:899 om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd upprättas och överlämnas till aktuell tillsynsmyndighet. Schakt- och masshantering samt läns hållning ska beskrivas tillsammans med skyddsåtgärder och beredskap.

- Då halter i jord överskridande Naturvårdsverkets riktvärden för KM har påträffats ska denna rapport i enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt kap. 10 § 11 redovisas för tillsynsmyndighet, vilket i det här fallet är Miljöförvaltningen i Falkenbergs kommun.

Författad av

Granskad av

Frida Strand  
AFRY

Sven Ardung  
AFRY



### Teckenförklaring

- ▶ □ Provpunkter, jord
- ▶ ○ Provpunkter, sediment
- ▶ □ Äldre provpunkter (jord)
- Föroreningshalt <KM
- Föroreningshalt >KM<MKM
- Ej återfunnen del av bäck
- Påträffat GV-rör
- ▭ Område f.d. reningsverk

Äldre provpunkter har utförts av Golder Associates under år 2008 och 2009

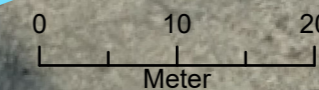
KM, Känslig Markanvändning  
MKM, Mindre Känslig Markanvändning  
NV, rapport 5976

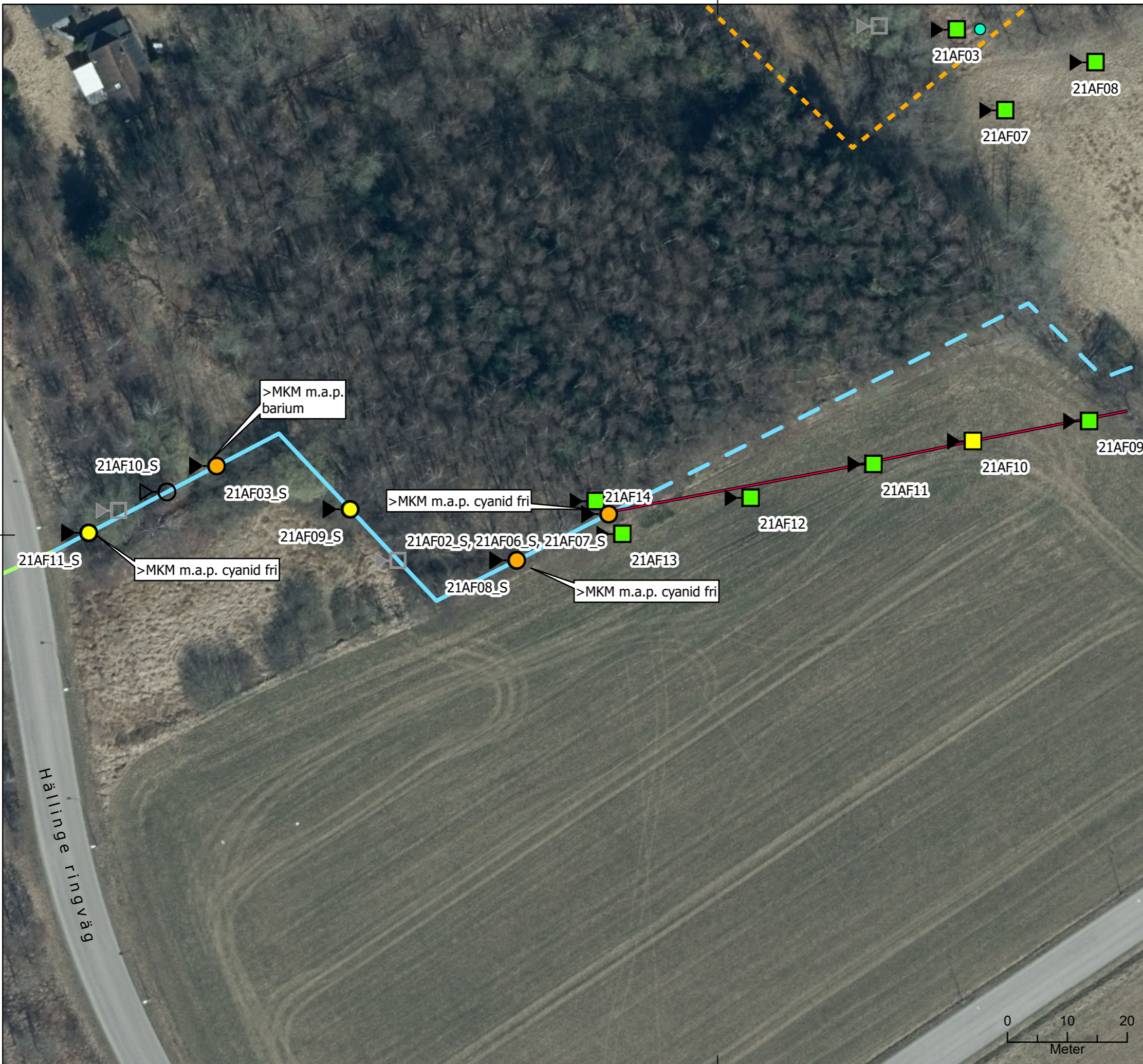
Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00  
Höjdsystem: RH2000  
Ursprung underlagskarta: Lantmäteriet

**Översiktlig miljöteknisk mark- och sedimentundersökning**  
Falkenbergs kommun  
Tröinge 3:107 m.fl  
Situationsplan med provpunkter  
Området vid det f.d. reningsverket



UPPDRAG NR 201615	RITAD AV Frida Strand	HANDLÄGGARE Frida Strand
ANSVARIG Sven Ardung	GRANSKAD AV Sven Ardung	
DATUM 2021-11-15	GRANSKNINGSDATUM 2021-11-19	REV. DATUM 2021-11-19
FORMAT A3	SKALA 1:550	BILAGA/RITNINGSNUMMER Bilaga 1a





**Teckenförklaring**

- ▶ ◻ Provpunkter, jord
- ▶ ◯ Provpunkter, sediment
- ▶ ◻ Äldre provpunkter (jord)
- Föroreningshalt <KM
- Föroreningshalt >KM<MKM
- Föroreningshalt >MKM<FA
- Visperdalsbäcken
- - - Ej återfunnen del av bäck
- Kulvertering
- Påträffat GV-rör
- - - Område f.d reningsverk
- Ursprunglig dragning av bäckfåra

Äldre provpunkter har utförts av Golder Associates under år 2008 och 2009

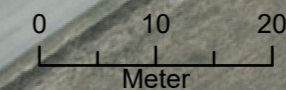
KM, Känslig Markanvändning  
 MKM, Mindre Känslig Markanvändning  
 NV, rapport 5976

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00  
 Höjdsystem: RH2000  
 Ursprung underlagskarta: Lantmäteriet

**Översiktlig miljöteknisk mark- och sedimentundersökning**  
 Falkenbergs kommun  
 Tröinge 3:107 m.fl  
 Situationsplan med provpunkter  
 Öster om Hällinge ringväg



UPPDRAG NR 201615	RITAD AV Frida Strand	HANDLÄGGARE Frida Strand
ANSVARIG Sven Ardung	GRANSKAD AV Sven Ardung	
DATUM 2021-11-15	GRANSKNINGSDATUM 2021-11-19	REV. DATUM 2021-11-19
FORMAT A3	SKALA 1:650	BILAGA/RITNINGNUMMER Bilaga 1b





### Teckenförklaring

- Provpunkter, jord
- Provpunkter, sediment
- Äldre provpunkter (jord)
- Äldre provpunkter (sediment)
- Föroreningshalt >KM<MKM
- Föroreningshalt >MKM<FA
- Visperdalsbäcken
- Kulvertering

Äldre provpunkter har utförts av Golder Associates under år 2008 och 2009

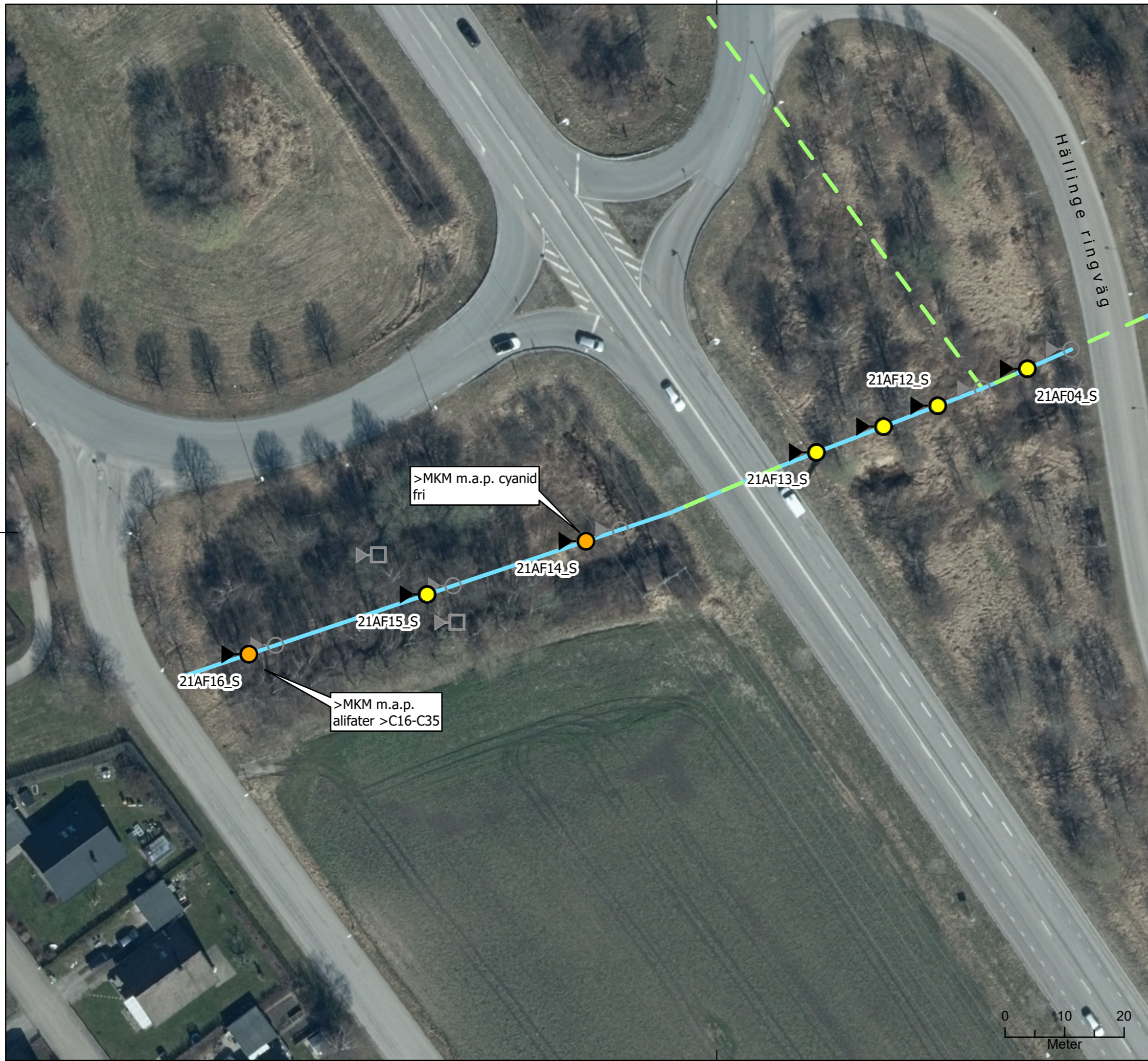
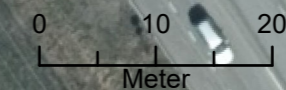
KM, Känslig Markanvändning  
MKM, Mindre Känslig Markanvändning  
NV, rapport 5976

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00  
Höjdsystem: RH2000  
Ursprung underlagskarta: Lantmäteriet

**Översiktlig miljöteknisk mark- och sedimentundersökning**  
Falkenbergs kommun  
Tröinge 3:107 m.fl.  
Situationsplan med provpunkter  
Väster om Hällinge ringväg



UPPDRAG NR 201615	RITAD AV Frida Strand	HANDLÄGGARE Frida Strand
ANSVARIG Sven Ardung	GRANSKAD AV Sven Ardung	
DATUM 2021-11-15	GRANSKNINGSDATUM 2021-11-19	REV. DATUM 2021-11-19
FORMAT A3	SKALA 1:650	BILAGA/RITNINGSNUMMER Bilaga 1c



Fältprotokoll, jord							
Uppdragsnamn: MMU Tröinge 3:107				Datum: 2021-06-17, 2021-11-04			
Uppdragsnr: 201615				Uppdragsled: Sven Ardung			
Plats: Tröinge 3:107, Falkenberg				Provtagare: Frida Strand			
SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2							
Allmän information					Provtagning, fältanalyser		
Propunkt	Datum	Nivå (m.u.mv.)	Bedömning	Tilläggsord	Observerad GV-vta	Labanalys	Noteringar
21AF01	2021-06-17	0-0,5	F (st, gr, sa)		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		0,5-1	F (st, gr, sa)		-		Inga avvikande fältobservationer
		stopp	Berg		-		Stopp vid 1 meter, berg.
21AF02	2021-06-17	0-0,5	F (st, gr, sa)		-	x	Rester av betongfundament eller betongvägg
		0,5-1,0	F (st, gr, sa)		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		1-1,5	F (st, gr, sa)		-		Inga avvikande fältobservationer
		1,5-2	F (st, gr, sa)		-		Inga avvikande fältobservationer
21AF03	2021-06-17	0-0,3	Mu		-	x	Inslag av asfvaltsrester och betongplattor i fyllnadsmaterialet
		0,3-1	Sa		-	x	Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1-1,5	siSa		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1,5-2	siSa		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
21AF04	2021-06-17	0-0,5	F (st, gr, sa)		-	x	Rester av betongfundament eller betongvägg
		0,5-1,0	F (gr, st)		-	x	Grus/makadambädd
		1-1,5	F (st, gr, sa)		-		Inga avvikande fältobservationer
		stopp	B/Bl?		-		Stopp, berg eller block
21AF05	2021-06-17	0-0,5	saMu		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		0,5-1,0	muSa		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		1-1,5	muSa		-		Inga avvikande fältobservationer
		stopp	B/Bl?		-		Stopp, berg eller block
21AF06	2021-06-17	0-0,3	mu		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		0,3-0,7	F(st, sa, gr)		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		stopp	Berg		-		Stopp, berg
21AF07	2021-06-17	0-0,3	Mu		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		0,3-1	Sa		-	x	Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1-1,5	Sa		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1,5-2	lesiSa		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
21AF08	2021-06-17	0-0,3	Mu		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		0,3-1	Sa		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1-1,5	Sa		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1,5-2	lesiSa		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
21AF09	2021-11-04	0-0,5	Mu		-		Inga avvikande fältobservationer
		0,5-1	musasi		-		Inga avvikande fältobservationer
		1-1,5	F/lesiSa		-		Fyllnadsmaterial omlandat med underliggande bedömt naturligt material
		1,2	F (st,sa,gr)		-	x	Delar av ett betonggr, makadam runt, prov uttaget i förmodat läge för f d bäckfåra
21AF10	2021-11-04	0-0,5	saMu		-		Inga avvikande fältobservationer
		0,5-1,2	F (st,sa,gr,si)		-		Observerad dräneringsledning på djupet 1,2 m
		1,2	F(st, sa, gr, si)		-	x	prov uttaget i förmodat läge för f d bäckfåra
21AF11	2021-11-04	0-0,5	saMu		-		Inga avvikande fältobservationer
		0,5-1,2	F (st,sa,gr,si)		-		Observerad dräneringsledning på djupet 1,2 m
		1,2	F(st, sa, gr, si)		-	x	Prov uttaget i förmodat läge för f d bäckfåra
21AF12	2021-11-04	0-0,5	saMu		-		Inga avvikande fältobservationer
		0,5-1,2	F (st,sa,gr,si)		-		Observerad dräneringsledning på djupet 1,2 m
		1,2	F(st, sa, gr, si)		-	x	Prov uttaget i förmodat läge för f d bäckfåra
21AF13	2021-11-04	0-0,5	saMu		-		Inga avvikande fältobservationer
		0,5-1	Sa		-	x	Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1-1,5	saSi		-	x	Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1,5-2	leSi		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
21AF14	2021-11-04	0-0,5	saMu		-		Inga avvikande fältobservationer
		0,5-1	Sa		-	x	Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1-1,5	saSi		-	x	Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material
		1,5-2	leSi		-		Inga avvikande fältobservationer, bedömt naturligt material

B - berg  
 Bl - blockjord  
 Dy - dy  
 F - fyllning  
 Fr - friktionsjord  
 Gy - gyttna

Gr - grus  
 Le - lera  
 Let - torrskorpelera  
 Mn - morän  
 Mu - mulljord  
 Sa - sand

Si - silt  
 St - stenjord  
 Su - sulfjord  
 T - Torv  
 t - torrskorpa  
 Vx- växtdelar (trärester)

**Fältprotokoll, sediment**

Uppdragsnamn:	MMU Tröinge 3:107	Datum:	2021-06-23, 2021-10-06				
Uppdragsnr:	201615	Uppdragsled:	Sven Ardung				
Plats:	Tröinge 3:107, Falkenberg	Provtagare:	Frída Strand, Erik Garbe, Marie Hagström				
SGF/BGS Beteckningssystem 2001.2							
Allmän information				Provtagning, fältanalyser		Noteringar	
Provpunkt	Datum	Nivå (m.u.mv.)	Bedömning	Tilläggsord	Observerad GV-yta		Labanalyser
21AF01_S	2021-06-23	-	-		-	-	Provtagning uteblev, inga synliga tecken, dike/bäck igenfylld eller igenväxt.
21AF02_S	2021-06-23	0-0,2	siGy		-	x	Roströd färg, mycket organiskt material
		0,2-0,5	siGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF03_S	2021-06-23	0-0,3	Organiskt		-	x	Mycket organiskt material. Löv och växtdeklar.
		0,3-0,5	siGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF04_S	2021-06-23	0-0,4	Organiskt/slam		-	x	Mycket grus och organiskt material, mellan två kulvertar, vattenivå ca 2-3 dm.
		0,4-0,5	siGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF05_S	2021-06-23	0-0,4	Organiskt/slam		-	x	Mycket organiskt material
21AF06_Sa 21AF06_Sb	2021-10-06	0-0,3	thsiGy		-	x	Järnutfällning (roströd färg), mycket organiskt material
		0,3-0,5	siGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF07_Sa 21AF07_Sb	2021-10-06	0-0,3	thsiGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		0,3-0,5	thsiGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF08_Sa 21AF08_Sb	2021-10-06	0-0,3	thsiGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF09_Sa 21AF09_Sb	2021-10-06	0-0,4	thsiGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF10_Sa 21AF10_Sb	2021-10-06	0-0,3	thSi		-		Inga avvikande fältobservationer
21AF11_Sa 21AF11_Sb	2021-10-06	0-0,4	thSi		-	x	Inga avvikande fältobservationer
		0-0,2	thrgySi		-	x	Mycket hårt packat grus, ansamling vid kulvertering
21AF13_Sa 21AF13_Sb	2021-10-06	0-0,2	thrgySi		-	x	Mycket hårt packat grus, ansamling vid kulvertering
21AF14_Sa 21AF14_Sb	2021-10-06	0-0,2	thsiGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF15_Sa 21AF15_Sb	2021-10-06	0-0,2	thsiGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer
21AF16_Sa 21AF16_Sb	2021-10-06	0-0,3	thsiGy		-	x	Inga avvikande fältobservationer

B - berg  
 Bl - blockjord  
 Dy - dy  
 F - fyllning  
 Fr - friktionsjord  
 Gy - gytta

Gr - grus  
 Le - lera  
 Let - torrskorpelera  
 Mn - morän  
 Mu - mulljord  
 Sa - sand

Si - silt  
 St - stensjord  
 Su - sulfidjord  
 T - Torv  
 t - torrskorpa  
 Vx- växtdeklar (trärester)

Provpunkt	Enhet	KM <sup>1</sup>	MKM <sup>2</sup>	FA <sup>3</sup>	21AF01 (0-0,5)	21AF02 (0-0,5)	21AF02 (0,5-1)	21AF03 (0-0,3)	21AF03 (0,3-1)	21AF04 (0-0,5)	21AF04 (0,5-1)
Provnummer					ST2116744-001	ST2116744-002	ST2116744-009	ST2116744-012	ST2116744-005	ST2116744-003	ST2116744-010
Provtagningsdatum					2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17
Djup	m u my				0-0,5	0-0,5	0,5-1	0-0,3	0,3-1	0-0,5	0,5-1
Torrsubstans, TS	%				93,2	95,6	96,2	69,3	79,8	93,7	95,1
<b>Petroleumämnen</b>											
Bensen	mg/kg TS	0,012	0,04	1000	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Etylbensen	mg/kg TS	10	50	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	10	50	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Toluen	mg/kg TS	10	40	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	25	150	700	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	25	120	700	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500	1000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500	10000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000	10000	21	<20	<20	98	<20	<20	23
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	3	15	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	10	30	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<b>PAH</b>											
PAH-L	mg/kg TS	3	15	1000	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
PAH-M	mg/kg TS	3,5	20	1000	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
PAH-H	mg/kg TS	1	10	50	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	100	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	1000	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
<b>Metaller</b>											
Arsenik As	mg/kg TS	10	25	1000	1,25	1,72	1,98	2,52	1,38	1,21	0,897
Barium, Ba	mg/kg TS	200	300	50000	67	28,8	30,1	70,1	42,4	23,3	24,8
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,8	12	1000	0,145	0,115	0,117	0,208	<0.100	0,123	0,152
Kobolt Co	mg/kg TS	15	35	1000	4,03	3,07	3,3	1,24	0,983	2,49	2,49
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	80	150	10000	7,34	5,31	6,62	10,2	7,44	14,1	15,6
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,25	2,5	50	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200
Koppar Cu	mg/kg TS	80	200	2500	9,48	11,4	11,8	9,15	3,14	17,2	11,9
Nickel Ni	mg/kg TS	40	120	1000	8,1	4,54	5,88	14,5	3,81	8,28	11,5
Bly Pb	mg/kg TS	50	400	2500	8,7	10,9	12,9	11,8	2,18	11,4	4,44
Vanadin V	mg/kg TS	100	200	10000	17	12,2	12,5	11,6	18,8	11,5	11,4
Zink Zn	mg/kg TS	250	500	2500	29,1	46,4	44	21	9,67	36,8	32,8
<b>Övriga</b>											
TOC, beräknad	% TS				-	-	-	10,8	-	3,63	-
Glödningsförlust	% TS				-	-	-	18,6	-	6,26	-
Cyanid total	mg/kg TS	30	120	1000	0,55	0,42	-	-	-	1,27	-
Cyanid fri	mg/kg TS	0,4	1,5	1000	<0.40	<0.40	-	-	-	<0.40	-

1-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

2-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

3-FA-Farligt Avfall. Avfall Sverige, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:01.

Provpunkt	Enhet	KM <sup>1</sup>	MKM <sup>2</sup>	FA <sup>3</sup>	21AF05 (0-0,5)	21AF05 (0,5-1)	21AF06 (0-0,3)	21AF06 (0,3-0,7)	21AF07 (0-0,3)	21AF07 (0,3-1)	21AF08 (0-0,3)	21AF09(1,2)
Provnummer					ST2116744-008	ST2118622-001	ST2116744-004	ST2118622-002	ST2116744-006	ST2116744-007	ST2116744-011	ST2131487-001
Provtagningsdatum					2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-06-17	2021-11-04
Djup	m u my				0-0,5	0,5-1	0-0,3	0,3-0,7	0-0,3	0,3-1	0-0,3	1,2
Torrsubstans, TS	%				86,4	82,4	65,2	81,9	78,7	74,9	80,4	74,5
<b>Petroleumämnen</b>												
Bensen	mg/kg TS	0,012	0,04	1000	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Etylbensen	mg/kg TS	10	50	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	10	50	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-
Toluen	mg/kg TS	10	40	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	25	150	700	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	25	120	700	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500	1000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500	10000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500	-	<30	<20	<30	<20	<30	<30	<30	-
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000	10000	113	<30	188	<30	59	<20	59	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	3	15	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	10	30	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-
<b>PAH</b>												
PAH-L	mg/kg TS	3	15	1000	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	-
PAH-M	mg/kg TS	3,5	20	1000	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	-
PAH-H	mg/kg TS	1	10	50	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	-
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	100	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	-
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	1000	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	-
<b>Metaller</b>												
Arsenik As	mg/kg TS	10	25	1000	1,91	1,18	2,59	0,905	1,81	3,04	1,9	-
Barium, Ba	mg/kg TS	200	300	50000	151	141	35	17,1	32,8	18,7	45,9	-
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,8	12	1000	0,308	<0.100	0,129	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	-
Kobolt Co	mg/kg TS	15	35	1000	1,39	1,84	0,51	0,583	0,859	0,874	0,803	-
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	80	150	10000	18,1	16	5,58	3,74	5,9	5,95	5,23	-
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,25	2,5	50	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	-
Koppar Cu	mg/kg TS	80	200	2500	13,8	12,1	6,8	2,34	5,9	1,93	6,84	-
Nickel Ni	mg/kg TS	40	120	1000	5,52	4,34	2,31	1,27	1,81	1,55	1,68	-
Bly Pb	mg/kg TS	50	400	2500	21,3	6,97	13,5	1,64	4,72	1,59	5,48	-
Vanadin V	mg/kg TS	100	200	10000	11,7	16,6	8,07	8,24	11,3	13,7	8,62	-
Zink Zn	mg/kg TS	250	500	2500	32,1	18,9	4,54	5,11	7,99	6,24	7,32	-
<b>Övriga</b>												
TOC, beräknad	% TS				4,06	-	-	-	-	-	-	-
Glödningsförlust	% TS				7	-	-	-	-	-	-	-
Cyanid total	mg/kg TS	30	120	1000	-	-	-	-	-	-	-	<0.40
Cyanid fri	mg/kg TS	0,4	1,5	1000	-	-	-	-	-	-	-	<0.40

1-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

2-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

3-FA-Farligt Avfall. Avfall Sverige, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:01.

Provpunkt	Enhet	KM <sup>1</sup>	MKM <sup>2</sup>	FA <sup>3</sup>	21AF10(1,2)	21AF11(1,2)	21AF12(1,2)	21AF13(0,5-1)	21AF13(1-15)	21AF14(0,5-1)	21AF14(1-1,5)
Provnummer					ST2131487-002	ST2131487-003	ST2131487-004	ST2131487-005	ST2131487-006	ST2131487-007	ST2131487-008
Provtagningsdatum					2021-11-04	2021-11-04	2021-11-04	2021-11-04	2021-11-04	2021-11-04	2021-11-04
Djup	m u my				1,2	1,2	1,2	0,5-1	1-1,5	0,5-1	1-1,5
Torrsubstans, TS	%				82,4	81,7	87,4	70,1	52,9	58,8	50,5
<b>Petroleumämnen</b>											
Bensen	mg/kg TS	0,012	0,04	1000	-	-	-	-	-	-	-
Etylbensen	mg/kg TS	10	50	1000	-	-	-	-	-	-	-
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	10	50	1000	-	-	-	-	-	-	-
Toluen	mg/kg TS	10	40	1000	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	25	150	700	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	25	120	700	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500	1000	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500	10000	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000	10000	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50	1000	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	3	15	1000	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	10	30	1000	-	-	-	-	-	-	-
<b>PAH</b>											
PAH-L	mg/kg TS	3	15	1000	-	-	-	-	-	-	-
PAH-M	mg/kg TS	3,5	20	1000	-	-	-	-	-	-	-
PAH-H	mg/kg TS	1	10	50	-	-	-	-	-	-	-
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	1000	-	-	-	-	-	-	-
<b>Metaller</b>											
Arsenik As	mg/kg TS	10	25	1000	-	-	-	-	-	-	-
Barium, Ba	mg/kg TS	200	300	50000	-	-	-	-	-	-	-
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,8	12	1000	-	-	-	-	-	-	-
Kobolt Co	mg/kg TS	15	35	1000	-	-	-	-	-	-	-
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	80	150	10000	-	-	-	-	-	-	-
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,25	2,5	50	-	-	-	-	-	-	-
Koppar Cu	mg/kg TS	80	200	2500	-	-	-	-	-	-	-
Nickel Ni	mg/kg TS	40	120	1000	-	-	-	-	-	-	-
Bly Pb	mg/kg TS	50	400	2500	-	-	-	-	-	-	-
Vanadin V	mg/kg TS	100	200	10000	-	-	-	-	-	-	-
Zink Zn	mg/kg TS	250	500	2500	-	-	-	-	-	-	-
<b>Övriga</b>											
TOC, beräknad	% TS				-	-	-	-	-	-	-
Glödningsförlust	% TS				-	-	-	-	-	-	-
Cyanid total	mg/kg TS	30	120	1000	2,37	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Cyanid fri	mg/kg TS	0,4	1,5	1000	0,71	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40

1-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

2-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

3-FA-Farligt Avfall. Avfall Sverige, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:01.

Provpunkt	Enhet	SGU rapport 2017:12 <sup>1</sup>					Naturvårdsverket rapport 4913 <sup>2</sup>					Naturvårdsverket rapport 5976 <sup>3</sup>		21FA02_S (0-0.2)	21AF02_S (0.2-0.5)	21AF03_S (0-0.3)	21AF04_S (0-0.4)	21AF05_S (0-0.4)	
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	KM	MKM						
		Mycket låg halt	Låg halt	Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt	Mycket låg halt	Låg halt	Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt								
Provtagningsdatum														2021-06-23	2021-06-23	2021-06-23	2021-06-23	2021-06-23	
Provnummer														ST2117423-001	ST2117423-002	ST2117423-005	ST2117423-003	ST2117423-004	
Djup	m																		
<b>Petroleumämnen</b>																			
Bensen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.021	<0.010	<0.014	<0.010	<0.029	
Etylbenzen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.100	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
M/PCOxylen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.100	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Toluen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.100	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
Allfater >C8-C8	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	150	<10.0	<10	<10	<10	
Allfater >C8-C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	120	<10.0	<10.0	<10	<10	
Allfater >C10-C12	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	<20	<20	<20	<20	
Allfater >C12-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	<20	<20	<20	<20	
Allfater >C8-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	<20	<20	<20	<20	
Allfater >C16-C35	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1000	221	33	668	352	
Aromater >C8-C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.400	<0.400	<1.0	<1.0	<3.0	
Aromater >C10-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.24	<1.24	<1.0	<1.0	<3.0	
Aromater >C16-C35	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<3.0	
Oljetyp <C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oljetyp >C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>PAH</b>																			
PAH-L	µg/kg ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	15000	<150	<150	<270	<450	<150
PAH-M	µg/kg ts	<57	57-110	110-320	320-1700	>1700	-	-	-	-	-	-	3500	20000	<250*	<250*	<450*	<750*	2720
PAH-H	µg/kg ts	<180	180-320	320-940	940-2600	>2600	-	-	-	-	-	-	1000	10000	<330*	<330*	<620*	<990*	1740
<b>Metaller</b>																			
Arsenik As	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<5	5-10	10-30	30-150	>150	10	25	6.61	<0.50	12	3.1	9	
Barium Ba	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	300	31.2	21.7	500	51.8	54.4	
Kadmium Cd	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<0.8	0.8-2	2-7	7-35	>35	0.8	12	<0.10	<0.10	1.96	0.711	0.83	
Kobolt Co	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	35	1.78	1.78	13.9	7.91	5.02	
Krom Cr, totalt	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<10	10-20	20-100	100-500	>500	80	150	24.6	10.7	36.2	74.5	46.8	
Kvicksilver Hg	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<0.15	0.15-0.3	0.3-1	1-5	>5	0.25	2.5	<0.20	<0.20	0.233	<0.2	<0.2	
Koppar Cu	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<15	15-25	25-100	100-500	>500	80	200	39.9	13.4	173	54.9	56.8	
Nickel Ni	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<5	5-15	15-50	50-250	>250	40	120	14.1	5.3	38.2	84.7	31.1	
Bly Pb	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<50	50-150	150-400	400-2000	>2000	50	400	15.1	6.2	25.2	18	19.7	
Vanadin V	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	200	91.7	17.9	64.8	45.6	113	
Zink Zn	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000	250	500	17	22.9	199	279	124	
Övriga														17					
Cyanid total	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	120	5.17	0.88	-	-	-	
Cyanid fri	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	1.5	3.46	0.72	<1.30*	<2.62*	0.65	

\* Går ej att utsläta halter över riktvärdet

\*\* Beräknad medelhalt utifrån TS-halter och omanalyser

<sup>1</sup> Sveriges Geologiska Undersökning, 2017. Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment rapport 2017:12. Innehåller uppdaterade riktvärden och ersätter Naturvårdsverkets rapport från 1999, Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav rapport 4914

<sup>2</sup> Naturvårdsverkets rapport 4913 (1999) Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Sjöar och vattendrag

<sup>3</sup> Naturvårdsverket Rapport 5976 (2009). Riktvärden för förorenad mark (uppdaterade riktvärden 2016)

Provpunkt	Enhet	SGU rapport 2017:12 <sup>1</sup>					Naturvårdsverket rapport 4913 <sup>2</sup>					Naturvårdsverket rapport 5976 <sup>3</sup>		21AF06_Sa 0-0,3	21AF06_Sb 0-0,3	21AF06_Sa 0,3-0,5	21AF06_Sb 0,3-0,5	21AF07_Sa 0-0,3	21AF07_Sb 0-0,3	21AF07_Sa 0,3-0,5	21AF07_Sb 0,3-0,5		
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	KM	MKM										
		Mycket låg halt	Låg halt	Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt	Mycket låg halt	Låg halt	Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt												
Provtagningsdatum														2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	
Provnnummer														ST2127387-009	ST2127387-001	ST2127387-010	ST2127387-002	ST2127387-011	ST2127387-003	ST2127387-012	ST2127387-004	ST2127387-004	
Djup	m													0-0,3	0-0,3	0,3-0,5	0,3-0,5	0-0,3	0-0,3	0,3-0,5	0,3-0,5	0,3-0,5	
<b>Petroleumämnen</b>																							
Bensen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Etylbensen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M/PO/Xylen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toluen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allfater >C8-C8	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allfater >C8-C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allfater >C10-C12	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allfater >C12-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allfater >C8-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allfater >C16-C35	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C8-C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C10-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C16-C35	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oljetyp <C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oljetyp >C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>PAH</b>																							
PAH-L	µg/kg ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH-M	µg/kg ts	<57	57-110	110-320	320-1700	>1700	-	-	-	-	-	3500	20000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH-H	µg/kg ts	<180	180-320	320-940	940-2600	>2600	-	-	-	-	-	1000	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Metaller</b>																							
Arsenik As	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<5	5-10	10-30	30-150	>150	10	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barium Ba	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kadmium Cd	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<0,8	0,8-2	2-7	7-35	>35	0,8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kobolt Co	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krom Cr, totalt	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<10	10-20	20-100	100-500	>500	80	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kvicksilver Hg	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<0,15	0,15-0,3	0,3-1	1-5	>5	0,25	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koppar Cu	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<15	15-25	25-100	100-500	>500	80	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nickel Ni	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<5	5-15	15-50	50-250	>250	40	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bly Pb	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<50	50-150	150-400	400-2000	>2000	50	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadin V	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zink Zn	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000	250	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Övriga</b>																							
Cyanid total	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	120	6,99	6,7	10,4	3,3	1,12	1,4	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Cyanid fri	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	1,5	3,87	2,5	4,41	1,2	0,58	<1*	<0,40	<1*	<1*	<1*

\* Går ej att utsläta halter över riktvärdet

\*\* Beräknad medelhalt utifrån TS-halter och omanalyser

<sup>1</sup> Sveriges Geologiska Undersökning, 2017. Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment rapport 2017:12. Innehåller uppdaterade riktvärden och ersätter Naturvårdsverkets rapport från 1999, Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav rapport 4914

<sup>2</sup> Naturvårdsverkets rapport 4913 (1999) Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Sjöar och vattendrag

<sup>3</sup> Naturvårdsverket Rapport 5976 (2009). Riktvärden för förorenad mark (uppdaterade riktvärden 2016)

Provpunkt	Enhet	SGU rapport 2017:12 <sup>1</sup>					Naturvårdsverket rapport 4913 <sup>2</sup>					Naturvårdsverket rapport 5976 <sup>3</sup>		21AF08_Sa 0-0,3	21AF08_Sb 0-0,3	21AF09_Sa 0-0,4	21AF09_Sb 0-0,4	21AF11_Sa 0-0,4	21AF11_Sb 0-0,4	21AF12_Sa 0-0,2	21AF12_Sb 0-0,2		
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	KM	MKM										
		Mycket låg halt	Låg halt	Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt	Mycket låg halt	Låg halt	Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt												
Provtagningsdatum													2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	
Provnnummer													ST127387-001	ST127387-005	ST127387-002	ST127387-006	ST127387-003	ST127387-007	ST127387-004	ST127387-008			
Djup	m												0-0,3	0-0,3	0-0,4	0-0,4	0-0,4	0-0,4	0-0,4	0-0,2	0-0,2		
<b>Petroleumämnen</b>																							
Bensen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,016	-	<0,021	-	<0,016	-	<0,016	-	<0,016	-	-
Etylbenzen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,178	-	<0,104	-	<0,083	-	<0,083	-	<0,083	-	-
M/PO-Xylen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,178	-	<0,104	-	<0,083	-	<0,083	-	<0,083	-	-
Toluen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,178	-	<0,104	-	<0,083	-	<0,083	-	<0,083	-	-
Allfater >C8-C8	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	150	<14,3	-	<10,0	-	<10,0	-	<10,0	-	-
Allfater >C8-C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	120	<14,3	-	<10,0	-	<10,0	-	<10,0	-	-
Allfater >C10-C12	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	-
Allfater >C12-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	-
Allfater >C8-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	-
Allfater >C16-C35	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1000	166	-	146	-	144	-	40	-	-
Aromater >C8-C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,180	-	<0,180	-	<0,180	-	<0,180	-	<0,180	-	-
Aromater >C10-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,24	-	<1,24	-	<1,24	-	<1,24	-	<1,24	-	-
Aromater >C16-C35	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	-
Oljetyp <C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oljetyp >C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>PAH</b>																							
PAH-L	µg/kg ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	15000	<150	-	<150	-	<150	-	<150	-	-
PAH-M	µg/kg ts	<57	57-110	110-320	320-1700	>1700	-	-	-	-	-	-	3500	20000	<250*	-	<250*	-	<250*	-	<250*	-	-
PAH-H	µg/kg ts	<180	180-320	320-940	940-2600	>2600	-	-	-	-	-	-	1000	10000	<330*	-	<330*	-	<330*	-	<330*	-	-
<b>Metaller</b>																							
Arsenik As	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<5	5-10	10-30	30-150	>150	10	25	2,88	-	1,27	-	9,05	-	0,7	-	-	
Barium Ba	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	300	28,8	-	28,9	-	63,8	-	18,2	-	-	
Kadmium Cd	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<0,8	0,8-2	2-7	7-35	>35	0,8	12	0,95	-	0,53	-	3,2	-	0,2	-	-	
Kobolt Co	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	35	1,28	-	2,49	-	3,03	-	2,9	-	-	
Krom Cr, totalt	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<10	10-20	20-100	100-500	>500	80	150	30	-	19,6	-	37	-	10,5	-	-	
Kvicksilver Hg	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<0,15	0,15-0,3	0,3-1	1-5	>5	0,25	2,5	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	-	
Koppar Cu	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<15	15-25	25-100	100-500	>500	80	200	46,3	-	32,1	-	77,4	-	7,91	-	-	
Nickel Ni	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<5	5-15	15-50	50-250	>250	40	120	9,5	-	18,3	-	15,5	-	7	-	-	
Bly Pb	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<50	50-150	150-400	400-2000	>2000	50	400	34,8	-	12,7	-	22,1	-	2,5	-	-	
Vanadin V	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	200	78,6	-	31,2	-	102	-	23,3	-	-	
Zink Zn	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000	250	500	75,7	-	68,7	-	53	-	31,9	-	-	
<b>Övriga</b>																							
Cyanid total	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	120	2,81	1,2	2,07	1	6,86**	86	<0,40	<1	-	
Cyanid fri	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	1,5	1,87	<1*	1,26	<1*	4,09**	<1*	<0,40	<1*	-	

\* Går ej att utsläta halter över riktvärdet

\*\* Beräknad medelhalt utifrån TS-halter och omanalyser

<sup>1</sup> Sveriges Geologiska Undersökning, 2017. Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment rapport 2017:12. Innehåller uppdaterade riktvärden och ersätter Naturvårdsverkets rapport från 1999, Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav rapport 4914

<sup>2</sup> Naturvårdsverkets rapport 4913 (1999) Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Sjöar och vattendrag

<sup>3</sup> Naturvårdsverket Rapport 5976 (2009). Riktvärden för förorenad mark (uppdaterade riktvärden 2016)

Provpunkt	Enhet	SGU rapport 2017:12 <sup>1</sup>					Naturvårdsverket rapport 4913 <sup>2</sup>					Naturvårdsverket rapport 5976 <sup>3</sup>		21AF13_Sa 0-0,2	21AF13_Sb 0-0,2	21AF14_Sa 0-0,2	21AF14_Sb 0-0,2	21AF15_Sa 0-0,3	21AF15_Sb 0-0,3	21AF16_Sa 0-0,3	21AF16_Sb 0-0,3			
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	KM	MKM											
		Mycket låg halt	Låg halt	Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt	Mycket låg halt	Låg halt	Medelhög halt	Hög halt	Mycket hög halt													
Provtagningsdatum														2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	2021-10-06	
Provnummer														ST2127387-005	ST2127357-009	ST2127387-006	ST2127357-010	ST2127387-007	ST2127357-011	ST2127387-008	ST2127357-012			
Djup	m													0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	
<b>Petroleumämnen</b>																								
Bensen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	-	<0,010	-	<0,015	-	<0,014	-	-	-	
Etylbenzen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,076	-	<0,106	-	-	-	
M/PO-Xylen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,076	-	<0,106	-	-	-	
Toluen	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,076	-	<0,106	-	-	-	
Allfater >C8-C8	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<10,0	-	<10,0	-	<10,0	-	<13,5	-	-	-	
Allfater >C8-C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<10,0	-	<10,0	-	<10,0	-	<13,5	-	-	-	
Allfater >C10-C12	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	200	200	200	200	200	200	200	200	
Allfater >C12-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	200	200	200	200	200	200	200	200	
Allfater >C8-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	500	200	200	200	200	200	200	200	200	
Allfater >C16-C35	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1000	23	258	369	369	1290	1290	1290	1290	
Aromater >C8-C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,400	-	<0,400	-	<0,430	-	<0,490	-	-	-	
Aromater >C10-C16	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,24	-	<1,24	-	<1,24	-	<1,24	-	-	-	
Aromater >C16-C35	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	-	-	
Oljetyp <C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oljetyp >C10	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>PAH</b>																								
PAH-L	µg/kg ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	15000	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150	
PAH-M	µg/kg ts	<57	57-110	110-320	320-1700	>1700	-	-	-	-	-	-	-	3500	20000	>250*	>250*	220	220	560	560	560	560	
PAH-H	µg/kg ts	<180	180-320	320-940	940-2600	>2600	-	-	-	-	-	-	-	1000	10000	>330*	114	454	454	852	852	852	852	
<b>Metaller</b>																								
Arsenik As	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<5	5-10	10-30	30-150	>150	10	25	1,92	-	1,04	-	1,22	-	2,56	-	-	-	
Barium Ba	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	300	23,5	-	31,7	-	25,6	-	99	-	-	-	
Kadmium Cd	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<0,8	0,8-2	2-7	7-35	>35	0,8	12	<0,10	-	0,14	-	0,11	-	0,99	-	-	-	
Kobolt Co	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	35	1,98	-	2,02	-	2,7	-	15,9	-	-	-	
Krom Cr, totalt	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<10	10-20	20-100	100-500	>500	80	150	7,7	-	184	-	137	-	75,1	-	-	-	
Kvicksilver Hg	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<0,15	0,15-0,3	0,3-1	1-5	>5	0,25	2,5	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	-	-	
Koppar Cu	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<15	15-25	25-100	100-500	>500	80	200	41	-	64,5	-	89,5	-	123	-	-	-	
Nickel Ni	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<5	5-15	15-50	50-250	>250	40	120	48	-	79,5	-	24,2	-	211	-	-	-	
Bly Pb	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<50	50-150	150-400	400-2000	>2000	50	400	4,2	-	13,4	-	65,3	-	25,3	-	-	-	
Vanadin V	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	200	25,8	-	22,3	-	65,6	-	66,1	-	-	-	
Zink Zn	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	<150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000	250	500	75,8	-	100	-	95,3	-	630	-	-	-	
<b>Övriga</b>																								
Cyanid total	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	120	1,65	4,1	12,7**	100	3,17	8,4	4,03	12	12	12	
Cyanid fri	mg/kg Ts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	1,5	0,6	<1*	3,31**	<1*	1,16	<1*	1,45	<1*	<1*	<1*	

\* Går ej att utsläta halter över riktvärdet

\*\* Beräknad medelhalt utifrån TS-halter och omanalyser

<sup>1</sup> Sveriges Geologiska Undersökning, 2017. Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment rapport 2017:12. Innehåller uppdaterade riktvärden och ersätter Naturvårdsverkets rapport från 1999, Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Kust och hav rapport 4914

<sup>2</sup> Naturvårdsverkets rapport 4913 (1999) Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Sjöar och vattendrag

<sup>3</sup> Naturvårdsverket Rapport 5976 (2009). Riktvärden för förorenad mark (uppdaterade riktvärden 2016)

---

**BILAGA 4**  
Analysrapporter (original)



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2116744	Sida	: 1 av 26
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: MMU Tröinge 3:107
Kontaktperson	: Frida Strand	Beställningsnummer	: 201615
Adress	: Grafiska vägen 2 412 63 Göteborg Sverige	Provtagare	: Frida Strand
E-post	: frida.strand@afry.com	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2021-06-21 08:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2021-06-22
(eller		Utfärdad	: 2021-06-28 16:17
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 12
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	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](http://www.alsglobal.se)

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
		Telefon	: +46 8 5277 5200



## Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21AF01 (0-0,5)			
		Laboratoriets provnummer		ST2116744-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17			
<b>Torrsubstans</b>							
torrsubstans vid 105°C	93.2	± 5.59	%	1.00	TS105	TS-105	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	92.7	± 5.59	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	1.25	± 0.250	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	67.0	± 13.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.145	± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	4.03	± 0.807	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	7.34	± 1.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	9.48	± 1.90	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	8.10	± 1.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	8.70	± 1.74	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	17.0	± 3.41	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	29.1	± 5.83	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	21	± 6	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21AF01 (0-0,5)			
		Laboratoriets provnummer		ST2116744-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Oorganiska parametrar</b>							
total cyanid	0.55	± 0.19	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNF-CFA	S-CNF-CFA	PR



Parameter	Resultat	21AF02 (0-0,5)						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2116744-002						
		Provtagningsdatum / tid						
Matris: JORD		Provbeteckning		LOR		Metod		
		Laboratoriets provnummer		Analyspaket		TS-105		
		Provtagningsdatum / tid		MS-1		S-DRY-GRCI		
		MU	Enhet					
<b>Torrsubstans</b>								
torrsubstans vid 105°C	95.6	± 5.73	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	95.5	± 5.76	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR	
<b>Metaller och grundämnen</b>								
As, arsenik	1.72	± 0.343	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	28.8	± 5.76	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	0.115	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	3.07	± 0.614	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	5.31	± 1.06	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	11.4	± 2.27	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	4.54	± 0.908	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	10.9	± 2.18	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	12.2	± 2.43	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	46.4	± 9.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
<b>Alifatiska föreningar</b>								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>Aromatiska föreningar</b>								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>BTEX</b>								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21AF02 (0-0,5)			
		Laboratoriets provnummer		ST2116744-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Oorganiska parametrar</b>							
total cyanid	0.42	± 0.16	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNF-CFA	S-CNF-CFA	PR



Parameter	Resultat	21AF04 (0-0,5)						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2116744-003						
		2021-06-17						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
torrsubstans vid 105°C	93.7	± 5.62	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	93.4	± 5.63	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR	
<b>Metaller och grundämnen</b>								
As, arsenik	1.21	± 0.241	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	23.3	± 4.66	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	0.123	± 0.025	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	2.49	± 0.498	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	14.1	± 2.83	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	17.2	± 3.43	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	8.28	± 1.66	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	11.4	± 2.28	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	11.5	± 2.29	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	36.8	± 7.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
<b>Alifatiska föreningar</b>								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>Aromatiska föreningar</b>								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>BTEX</b>								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		21AF04 (0-0,5)				
		Laboratoriets provnummer		ST2116744-003				
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>								
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
total cyanid	1.27	± 0.37	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR	
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNF-CFA	S-CNF-CFA	PR	



Parameter	Resultat	21AF06 (0-0,3)						Metod	Utf.
		Laboratoriets provnummer							
		ST2116744-004							
		Provtagningsdatum / tid							
2021-06-17									
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
<b>Torrsubstans</b>									
torrsubstans vid 105°C	65.2	± 3.91	%	1.00	TS105	TS-105	ST		
<b>Metaller och grundämnen</b>									
As, arsenik	2.59	± 0.518	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	35.0	± 7.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.129	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	0.510	± 0.102	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	5.58	± 1.12	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	6.80	± 1.36	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	2.31	± 0.462	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	13.5	± 2.71	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	8.07	± 1.61	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	4.54	± 0.91	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
<b>Alifatiska föreningar</b>									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	188	± 56	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>Aromatiska föreningar</b>									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>BTEX</b>									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		

Sida : 9 av 26  
 Ordernummer : ST2116744  
 Kund : ÅF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21AF06 (0-0,3)			
		Laboratoriets provnummer		ST2116744-004			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
glödgningsförlust (GF)	18.6	± 1.12	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	10.8	± 0.65	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Parameter	Resultat	21AF03 (0,3-1)						Metod	Utf.
		Laboratoriets provnummer							
		ST2116744-005							
		Provtagningsdatum / tid							
2021-06-17									
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
<b>Torrsubstans</b>									
torrsubstans vid 105°C	79.8	± 4.79	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		
<b>Metaller och grundämnen</b>									
As, arsenik	1.38	± 0.275	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	42.4	± 8.48	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	0.983	± 0.197	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	7.44	± 1.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	3.14	± 0.628	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	3.81	± 0.762	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	2.18	± 0.44	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	18.8	± 3.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	9.67	± 1.93	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
<b>Alifatiska föreningar</b>									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>Aromatiska föreningar</b>									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>BTEX</b>									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Matris: JORD

Provbeteckning  
Laboratoriets provnummer  
Provtagningsdatum / tid

21AF03 (0,3-1)

ST2116744-005

2021-06-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	21AF07 (0-0,3)						Metod	Utf.
		Laboratoriets provnummer							
		ST2116744-006							
		Provtagningsdatum / tid							
2021-06-17									
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
<b>Torrsubstans</b>									
torrsubstans vid 105°C	78.7	± 4.72	%	1.00	TOCB	TS-105	ST		
<b>Metaller och grundämnen</b>									
As, arsenik	1.81	± 0.362	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	32.8	± 6.55	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	0.859	± 0.172	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	5.90	± 1.18	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	5.90	± 1.18	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	1.81	± 0.362	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	4.72	± 0.94	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	11.3	± 2.27	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	7.99	± 1.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
<b>Alifatiska föreningar</b>									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	59	± 18	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>Aromatiska föreningar</b>									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>BTEX</b>									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		

Sida : 13 av 26  
 Ordernummer : ST2116744  
 Kund : ÅF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21AF07 (0-0,3)			
		Laboratoriets provnummer		ST2116744-006			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
glödgningsförlust (GF)	6.26	± 0.38	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.63	± 0.22	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Parameter	Resultat	21AF07 (0,3-1)						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2116744-007						
		2021-06-17						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Matris: JORD</b>								
Provbeteckning		21AF07 (0,3-1)						
Laboratoriets provnummer		ST2116744-007						
Provtagningsdatum / tid		2021-06-17						
<b>Torrsubstans</b>								
torrsubstans vid 105°C	74.9	± 4.49	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
<b>Metaller och grundämnen</b>								
As, arsenik	3.04	± 0.608	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	18.7	± 3.73	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	0.874	± 0.175	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	5.95	± 1.19	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	1.93	± 0.386	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	1.55	± 0.310	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	1.59	± 0.32	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	13.7	± 2.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	6.24	± 1.25	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
<b>Alifatiska föreningar</b>								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>Aromatiska föreningar</b>								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>BTEX</b>								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

Sida : 15 av 26  
Ordernummer : ST2116744  
Kund : ÅF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Matris: JORD</b>		<i>Provbeteckning</i>		<b>21AF07 (0,3-1)</b>			
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2116744-007			
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	21AF05 (0-0,5)					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2116744-008					
		Provtagningsdatum / tid					
2021-06-17						Metod	Utf.
MU	Enhet	LOR	Analyspaket				
<b>Matris: JORD</b>							
<b>Torrsubstans</b>							
torrsubstans vid 105°C	86.4	± 5.18	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	1.91	± 0.382	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	151	± 30.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.308	± 0.062	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	1.39	± 0.277	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	18.1	± 3.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	13.8	± 2.75	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	5.52	± 1.10	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	21.3	± 4.26	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	11.7	± 2.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	32.1	± 6.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	113	± 34	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21AF05 (0-0,5)			
		Laboratoriets provnummer		ST2116744-008			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
glödningsförlust (GF)	7.00	± 0.42	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	4.06	± 0.24	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Parameter	Resultat	21AF02 (0,5-1)					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2116744-009					
		2021-06-17					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Matris: JORD</b>							
		Provbeteckning					
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
<b>Torrsubstans</b>							
torrsubstans vid 105°C	96.2	± 5.77	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	1.98	± 0.396	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	30.1	± 6.02	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.117	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	3.30	± 0.661	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	6.62	± 1.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	11.8	± 2.36	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	5.88	± 1.18	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	12.9	± 2.59	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	12.5	± 2.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	44.0	± 8.80	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida  
Ordernummer  
Kund

: 19 av 26  
: ST2116744  
: ÅF Infrastructure AB



Matris: JORD

Provbeteckning  
Laboratoriets provnummer  
Provtagningsdatum / tid

21AF02 (0,5-1)

ST2116744-009

2021-06-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	21AF04 (0,5-1)						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2116744-010						
		Provtagningsdatum / tid						
2021-06-17						Metod	Utf.	
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
torrsubstans vid 105°C	95.1	± 5.70	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
<b>Metaller och grundämnen</b>								
As, arsenik	0.897	± 0.179	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	24.8	± 4.97	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	0.152	± 0.030	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	2.49	± 0.498	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	15.6	± 3.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	11.9	± 2.38	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	11.5	± 2.30	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	4.44	± 0.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	11.4	± 2.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	32.8	± 6.56	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
<b>Alifatiska föreningar</b>								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	23	± 7	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>Aromatiska föreningar</b>								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>BTEX</b>								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

Sida  
Ordernummer  
Kund

: 21 av 26  
: ST2116744  
: ÅF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21AF04 (0,5-1)			
		Laboratoriets provnummer		ST2116744-010			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	21AF08 (0-0,3)						Metod	Utf.
		Laboratoriets provnummer							
		ST2116744-011							
		Provtagningsdatum / tid							
2021-06-17									
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
<b>Torrsubstans</b>									
torrsubstans vid 105°C	80.4	± 4.82	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		
<b>Metaller och grundämnen</b>									
As, arsenik	1.90	± 0.381	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	45.9	± 9.18	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	0.803	± 0.160	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	5.23	± 1.04	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	6.84	± 1.37	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	1.68	± 0.337	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	5.48	± 1.10	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	8.62	± 1.72	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	7.32	± 1.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
<b>Alifatiska föreningar</b>									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	59	± 18	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>Aromatiska föreningar</b>									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>BTEX</b>									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		

Sida  
Ordernummer  
Kund

: 23 av 26  
: ST2116744  
: ÅF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Matris: JORD</b>		<i>Provbeteckning</i>		<b>21AF08 (0-0,3)</b>			
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2116744-011			
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	Provbeteckning						Utf.	
		21AF03 (0-0,3)							
		Laboratoriets provnummer							
		ST2116744-012							
Laboratoriets provnummer		2021-06-17						Metod	
Provtagningsdatum / tid		MU	Enhet	LOR	Analyspaket				
<b>Torrsubstans</b>									
torrsubstans vid 105°C	69.3	± 4.16	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		
<b>Metaller och grundämnen</b>									
As, arsenik	2.52	± 0.505	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	70.1	± 14.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.208	± 0.042	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	1.24	± 0.249	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	10.2	± 2.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	9.15	± 1.83	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	14.5	± 2.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	11.8	± 2.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	11.6	± 2.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	21.0	± 4.20	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
<b>Alifatiska föreningar</b>									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	98	± 30	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>Aromatiska föreningar</b>									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
<b>BTEX</b>									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Matris: JORD	Provbeteckning	21AF03 (0-0,3)						
	Laboratoriets provnummer	ST2116744-012						
	Provtagningsdatum / tid	2021-06-17						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>								
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-CNF-CFA	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO <sub>3</sub> . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH-summorna är definerade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödgningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödgningsförlust beräknad 100-glödgningsrest (%). Glödgningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2



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

**MU** = Mätosäkerhet

\* = 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
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2118622	Sida	: 1 av 6
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: MMU Tröinge 3:107
Kontaktperson	: Frida Strand	Beställningsnummer	: 201615
Adress	: Grafiska vägen 2 412 63 Göteborg Sverige	Provtagare	: Frida Strand
E-post	: frida.strand@afry.com	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2021-07-07 07:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2021-07-08
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2021-07-12 15:49
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal ankomna prover	: 2
		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](http://www.alsglobal.se)

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
		Telefon	: +46 8 5277 5200



## Analysresultat

Parameter	Resultat	21FA05 (0.5-1)					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2118622-001					
Matris: JORD		2021-06-17					
Provbeteckning		MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid							
<b>Torrsubstans</b>							
torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.95	%	1.00	TS105	TS-105	ST
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	1.18	± 0.236	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	141	± 28.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	1.84	± 0.368	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	16.0	± 3.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	12.1	± 2.43	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	4.34	± 0.869	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	6.97	± 1.39	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	16.6	± 3.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	18.9	± 3.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21FA05 (0.5-1)			
		Laboratoriets provnummer		ST2118622-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-17			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	21FA06 (0.3-0.7)						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2118622-002						
		2021-06-17						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
torrsubstans vid 105°C	81.9	± 4.92	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
<b>Metaller och grundämnen</b>								
As, arsenik	0.905	± 0.181	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	17.1	± 3.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	0.583	± 0.116	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	3.74	± 0.749	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	2.34	± 0.467	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	1.27	± 0.254	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	1.64	± 0.33	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	8.24	± 1.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	5.11	± 1.02	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
<b>Alifatiska föreningar</b>								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>Aromatiska föreningar</b>								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>BTEX</b>								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Matris: JORD	Provbeteckning	21FA06 (0.3-0.7)						
	Laboratoriets provnummer	ST2118622-002						
	Provtagningsdatum / tid	2021-06-17						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>								
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO <sub>3</sub> . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och 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-sommorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg. 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2

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

MU = Mätosäkerhet

\* = 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 : 6 av 6  
Ordernummer : ST2118622  
Kund : ÅF Infrastructure AB



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

	<b>Utf.</b>
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2117423	Sida	: 1 av 13
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: MMU Tröinge 1:307
Kontaktperson	: Frida Strand	Beställningsnummer	: 201615
Adress	: Grafiska vägen 2 412 63 Göteborg Sverige	Provtagare	: Frida Strand
E-post	: frida.strand@afry.com	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2021-06-28 07:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2021-06-28
(eller		Utfärdad	: 2021-07-08 10:39
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 5
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	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](http://www.alsglobal.se)

### Orderkommentar

-

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030  
Provning  
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
		Telefon	: +46 8 5277 5200



## Analysresultat

Parameter	Resultat	21FA02_S (0-0.2)					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2117423-001					
Provtagningsdatum / tid		2021-06-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	6.61	± 1.32	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	31.2	± 6.24	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	1.78	± 0.36	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	24.6	± 4.93	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	39.9	± 7.98	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	14.1	± 2.8	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	15.1	± 3.0	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	91.7	± 18.3	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	17.0	± 3.4	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C5-C16	<30	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	221	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.021	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
toluen	<0.106	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
etylbenzen	<0.106	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa xylener	<0.106	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa TEX	<0.21	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
m,p-xylen	<0.106	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
o-xylen	<0.106	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21FA02_S (0-0.2)			
		Laboratoriets provnummer		ST2117423-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-23			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(g,h,i)perylene	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.730	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.450	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.330	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
<b>Oorganiska parametrar</b>							
total cyanid	7.77	± 1.99	mg/kg TS	0.40	CNT+F-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	1.89	± 0.52	mg/kg TS	0.40	CNT+F-CFA	S-CNF-CFA	PR
fri cyanid	1.89	± 0.52	mg/kg TS	0.40	CNT+F-CFA	S-CNF-CFA	PR
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	21.7	± 1.33	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR



Parameter	Resultat	21AF02_S (0.2-0.5)					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2117423-002					
		Provtagningsdatum / tid					
2021-06-23							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	<0.50	----	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	21.7	± 4.34	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	1.78	± 0.36	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	10.7	± 2.14	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	13.4	± 2.67	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	5.3	± 1.1	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	6.2	± 1.2	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	17.9	± 3.59	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	22.9	± 4.6	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C5-C16	<30	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	33	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa xylener	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa TEX	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.730	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21AF02_S (0.2-0.5)			
		Laboratoriets provnummer		ST2117423-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-23			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa övriga PAH	<0.450	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.330	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
<b>Oorganiska parametrar</b>							
total cyanid	1.27	± 0.37	mg/kg TS	0.40	CNT+F-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT+F-CFA	S-CNF-CFA	PR
fri cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT+F-CFA	S-CNF-CFA	PR
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	57.9	± 3.50	%	0.10	MS-1	S-DRY-GRCI	PR



Parameter	Resultat	21FA04_S (0-0.4)						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2117423-003						
		Provtagningsdatum / tid						
Matris: JORD		Provbeteckning		LOR		Metod		
		Laboratoriets provnummer		Analyspaket				
		Provtagningsdatum / tid						
		MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Provberedning</b>								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
<b>Provberedning</b>								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
<b>Metaller och grundämnen</b>								
As, arsenik	9.00	± 0.900	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	54.4	± 5.44	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.830	± 0.0832	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.62	± 0.562	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	48.8	± 4.88	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	56.8	± 5.68	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	31.1	± 3.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	19.7	± 1.97	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	113	± 11.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	124	± 12.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
<b>Alifatiska föreningar</b>								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<30	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<60	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<60	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<80 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	459	± 138	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>Aromatiska föreningar</b>								
aromater >C8-C10	<3.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<3.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<3.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<3.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<3.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
<b>BTEX</b>								
bensen	<0.029	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>								
naftalen	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.24	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.24	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.24	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.24	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.24	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.24	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Matris: JORD</b>							
		<i>Provbeteckning</i>			<b>21FA04_S (0-0.4)</b>		
		<i>Laboratoriets provnummer</i>			ST2117423-003		
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>			2021-06-23		
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(g,h,i)perylen	<0.30	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.24	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<4.4	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.84 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<1.35 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.75 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.99 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	9.24	± 0.55	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD <span style="float: right;">Provbeteckning</span> <span style="float: right;">Laboratoriets provnummer</span> <span style="float: right;">Provtagningsdatum / tid</span>							
		<b>21FA05_S</b>					
		ST2117423-004					
		2021-06-23					
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	3.10	± 0.310	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.8	± 5.18	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.711	± 0.0712	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.91	± 0.791	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	74.5	± 7.45	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	54.9	± 5.50	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	84.7	± 8.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.0	± 1.80	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	45.6	± 4.56	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	279	± 27.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	352	± 106	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.73	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.34	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.85	± 0.25	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.65	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.34	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.43	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.35	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.23	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD <span style="float: right;">Provbeteckning</span> <span style="float: right;">Laboratoriets provnummer</span> <span style="float: right;">Provtagningsdatum / tid</span>							
				<b>21FA05_S</b>			
				ST2117423-004			
				2021-06-23			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(g,h,i)perylen	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	4.5	± 1.3	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.58 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.88 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	2.72 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.74 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	37.5	± 2.25	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Parameter	Resultat	21FA03_S (0-0.3)						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2117423-005						
		Provtagningsdatum / tid						
Matris: JORD		Provbeteckning		LOR		Metod		
		Laboratoriets provnummer		Analyspaket				
		Provtagningsdatum / tid		MS-1		S-PP-siev/grind		LE
				MS-1		S-PP-dry50		LE
<b>Provberedning</b>								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind		LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50		LE
<b>Provberedning</b>								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB		LE
<b>Metaller och grundämnen</b>								
As, arsenik	12.0	± 1.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59		LE
Ba, barium	500	± 50.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59		LE
Cd, kadmium	1.96	± 0.196	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59		LE
Co, kobolt	13.8	± 1.38	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59		LE
Cr, krom	36.2	± 3.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59		LE
Cu, koppar	173	± 17.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59		LE
Hg, kvicksilver	0.233	± 0.0481	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59		LE
Ni, nickel	38.2	± 3.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59		LE
Pb, bly	25.2	± 2.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59		LE
V, vanadin	64.8	± 6.48	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59		LE
Zn, zink	199	± 19.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59		LE
<b>Alifatiska föreningar</b>								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21		ST
alifater >C8-C10	<18	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
alifater >C10-C12	<37	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
alifater >C12-C16	<37	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
alifater >C5-C16	<51 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21		ST
alifater >C16-C35	668	± 200	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
<b>Aromatiska föreningar</b>								
aromater >C8-C10	<1.8	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
aromater >C10-C16	<1.8	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.8 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
metylkrysenner/metylbens(a)antracener	<1.8 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
aromater >C16-C35	<1.8	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
<b>BTEX</b>								
bensen	<0.014	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21		ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21		ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21		ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21		ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21		ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21		ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21		ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>								
naftalen	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
acenaftylen	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
acenaften	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
fluoren	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
fenantren	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
antracen	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
fluoranten	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
pyren	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
bens(a)antracen	<0.15	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
krysen	<0.15	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
bens(b)fluoranten	<0.15	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
bens(k)fluoranten	<0.15	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
bens(a)pyren	<0.15	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST
dibens(a,h)antracen	<0.15	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21		ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD <span style="float: right;">Provbeteckning</span> <span style="float: right;">Laboratoriets provnummer</span> <span style="float: right;">Provtagningsdatum / tid</span>							
				<b>21FA03_S (0-0.3)</b>			
				ST2117423-005			
				2021-06-23			
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(g,h,i)perylen	<0.18	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.15	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<2.7	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.52 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.81 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.27 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.62 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	15.7	± 0.94	%	1.00	TS105	TS-105	ST



## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-CNF-CFA	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-METAXAC1	Bestämning av metaller efter uppslutning med HNO <sub>3</sub> enligt metod baserad på US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120. Provvärkningen enligt metod baserad på US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466 kap. 10.3 till 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 till 10.17.14. Mätning utförs med ICP-AES.
S-SPIGMS03	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(1,2,3,cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3,cd)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definerade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
S-SPIGMS04	Bestämning av organiska föreningar med hjälp av GC-MS (SPIMFAB).
S-SPIHSP01	Bestämning av volatila alifatiska och aromatiska kolväten. Headspace-GC-MS metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(1,2,3,cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definerade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PPHOM2*	Torkning och siktning av prov till partikelstorlek < 2 mm



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

**MU** = Mätosäkerhet

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

**Mätosäkerhet:**

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

**Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.**

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

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

	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	: ST2119511	Sida	: 1 av 3
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: MMU Tröinge 1:307
Kontaktperson	: Frida Strand	Beställningsnummer	: 201615
Adress	: Grafiska vägen 2	Provtagare	: Frida Strand
	: 412 63 Göteborg	Provtagningspunkt	: ---
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-07-16 09:00
E-post	: frida.strand@afry.com	Analys påbörjad	: 2021-07-22
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2021-07-23 16:36
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	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](http://www.alsglobal.se)

---

### Signatur

### Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef

---

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



## Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		21FA03_S (0-0.3)				
		Laboratoriets provnummer		ST2119511-001				
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-23				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	15.3	± 0.95	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1.30	----	mg/kg TS	0.40	CNF-CFA	S-CNF-CFA	PR	

Matris: JORD		Provbeteckning		21FA04_S (0-0.4)				
		Laboratoriets provnummer		ST2119511-002				
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-23				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	9.80	± 0.62	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<2.62	----	mg/kg TS	0.40	CNF-CFA	S-CNF-CFA	PR	

Matris: JORD		Provbeteckning		21FA05_S				
		Laboratoriets provnummer		ST2119511-003				
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-23				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	35.0	± 2.13	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	0.65	± 0.22	mg/kg TS	0.40	CNF-CFA	S-CNF-CFA	PR	

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-CNF-CFA	Bestämning av löslig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.

Beredningsmetoder	Metod
S-LTSS*	



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

**MU** = Mätosäkerhet

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

**Mätosäkerhet:**

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

*Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.*

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

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

	<b>Utf.</b>
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2127387	Sida	: 1 av 13
Revision	: 1		
Kund	: AF Infrastructure AB	Projekt	: 201615 Tröinge 3:107
Kontaktperson	: Frida Strand	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Grafiska vägen 2 412 63 Göteborg Sverige	Provtagare	: Frida Strand
E-post	: frida.strand@afry.com	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-07 08:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2021-10-11
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2021-11-15 16:29
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal ankomna prover	: 12
		Antal analyserade prover	: 12

### Generell kommentar

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. 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](http://www.alsglobal.se)

### Orderkommentar

-

Version 1 - ändringen avser nya cyanidresultat på prov -003 och -006.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
		Telefon	: +46 8 5277 5200



## Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21AF08_Sa	
								0-0,3	
Laboratoriets provnummer		ST2127387-001							
Provtagningsdatum / tid		2021-10-06							
<b>Metaller och grundämnen</b>									
As, arsenik	2.88	± 0.58	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Ba, barium	28.8	± 5.76	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Cd, kadmium	0.95	± 0.19	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Co, kobolt	1.28	± 0.26	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Cr, krom	30.0	± 6.00	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Cu, koppar	46.3	± 9.26	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Ni, nickel	9.5	± 1.9	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Pb, bly	34.8	± 7.0	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR		
V, vanadin	78.6	± 15.7	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR		
Zn, zink	75.7	± 15.1	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR		
<b>Alifatiska föreningar</b>									
alifater >C5-C8	<14.3	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
alifater >C8-C10	<14.3	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
alifater >C5-C16	<34	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR		
alifater >C16-C35	166	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
<b>Aromatiska föreningar</b>									
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
<b>BTEX</b>									
bensen	<0.036	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
toluen	<0.178	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
etylbenzen	<0.178	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
summa xylener	<0.178	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
summa TEX	<0.36	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
m,p-xylen	<0.178	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
o-xylen	<0.178	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR		
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>									
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
fluoranten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
pyren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR		



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.730	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.450	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.330	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Oorganiska parametrar							
total cyanid	2.81	± 0.75	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	1.87	± 0.52	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	16.2	± 1.00	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21AF09\_Sa

0-0,4

ST2127387-002

2021-10-06

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.27	± 0.25	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	28.9	± 5.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.53	± 0.11	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	2.49	± 0.50	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	19.6	± 3.93	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	32.1	± 6.43	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	18.3	± 3.6	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	12.7	± 2.5	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	31.2	± 6.25	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	68.7	± 13.7	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C5-C16	<30	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	146	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.021	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
toluen	<0.104	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
etylbenzen	<0.104	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa xylener	<0.104	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa TEX	<0.21	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
m,p-xylen	<0.104	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
o-xylen	<0.104	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.730	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.450	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.330	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Organiska parametrar							
total cyanid	2.07	± 0.57	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	1.26	± 0.37	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	24.5	± 1.50	%	0.10	MS-1	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21AF11\_Sa  
0-0,4

ST2127387-003

2021-10-06

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	9.05	± 1.81	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	63.8	± 12.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	3.20	± 0.64	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	3.03	± 0.61	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	37.0	± 7.40	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	77.4	± 15.5	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	15.5	± 3.1	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	22.1	± 4.4	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	102	± 20.4	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	53.0	± 10.6	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C5-C16	<30	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	177	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylpirener/metylfuorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.016	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR



BTEX - Fortsatt							
toluen	<0.083	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
etylbenzen	<0.083	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa xylen	<0.083	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa TEX	<0.17	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
m,p-xylen	<0.083	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
o-xylen	<0.083	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.730	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.450	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.330	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Oorganiska parametrar							
total cyanid	6.86	± 1.76	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	4.09	± 1.07	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättlöslig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	26.6	± 1.63	%	0.10	MS-1	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21AF12\_Sa  
0-0,2

ST2127387-004

2021-10-06

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.70	± 0.14	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	18.2	± 3.63	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.20	± 0.04	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	2.90	± 0.58	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	10.5	± 2.10	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	7.91	± 1.58	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	7.0	± 1.4	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	2.5	± 0.5	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	23.3	± 4.67	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	31.9	± 6.4	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR



Alifatiska föreningar - Fortsatt							
alifater >C5-C16	<30	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	40	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa xylener	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa TEX	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.730	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.450	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.330	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättlöslig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	61.9	± 3.74	%	0.10	MS-1	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21AF13\_Sa

0-0,2

ST2127387-005

2021-10-06

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.92	± 0.38	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	23.5	± 4.70	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	1.98	± 0.40	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	77.0	± 15.4	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	41.0	± 8.20	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	48.0	± 9.6	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	4.2	± 0.8	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	25.8	± 5.15	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	75.8	± 15.2	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C5-C16	<30	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	23	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylpirener/metylfloorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa xylener	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa TEX	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.730	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.450	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.330	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Oorganiska parametrar							
total cyanid	1.65	± 0.46	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	0.60	± 0.21	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	67.1	± 4.05	%	0.10	MS-1	S-DRY-GRCI	PR



Laboratoriets provnummer		ST2127387-006						
Provtagningsdatum / tid		2021-10-06						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Metaller och grundämnen</b>								
As, arsenik	1.04	± 0.21	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Ba, barium	31.7	± 6.35	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Cd, kadmium	0.14	± 0.03	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Co, kobolt	2.02	± 0.40	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Cr, krom	184	± 36.7	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Cu, koppar	64.5	± 12.9	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Ni, nickel	79.5	± 15.9	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Pb, bly	13.4	± 2.7	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR	
V, vanadin	22.3	± 4.46	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR	
Zn, zink	100	± 20.1	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR	
<b>Alifatiska föreningar</b>								
alifater >C5-C8	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
alifater >C5-C16	<30	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR	
alifater >C16-C35	336	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
<b>Aromatiska föreningar</b>								
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
<b>BTEX</b>								
bensen	<0.014	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
toluen	<0.068	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
etylbenzen	<0.068	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
summa xylener	<0.068	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
summa TEX	<0.14	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
m,p-xylen	<0.068	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
o-xylen	<0.068	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR	
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>								
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
acenaftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
fluoranten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
pyren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
bens(b)fluoranten	0.149	± 0.037	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
bens(g,h,i)perylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
summa PAH 16	0.149	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
summa cancerogena PAH	0.149	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
summa övriga PAH	<0.450	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	
summa PAH H	0.149	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR	



Organiska parametrar							
total cyanid	12.7	± 3.22	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	3.31	± 0.88	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	45.3	± 2.75	%	0.10	MS-1	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD	Provbeteckning	21AF15_Sa 0-0,3					
	Laboratoriets provnummer	ST2127387-007					
	Provtagningsdatum / tid	2021-10-06					

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.22	± 0.24	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	25.6	± 5.12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.11	± 0.02	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	2.70	± 0.54	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	137	± 27.5	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	89.5	± 17.9	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	24.2	± 4.8	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	65.3	± 13.0	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	65.6	± 13.1	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	95.3	± 19.1	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C5-C16	<30	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	369	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.015	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
toluen	<0.076	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
etylbenzen	<0.076	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa xylener	<0.076	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa TEX	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
m,p-xylen	<0.076	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
o-xylen	<0.076	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	0.104	± 0.026	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
pyren	0.111	± 0.028	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	0.225	± 0.056	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	0.131	± 0.033	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.098	± 0.025	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	0.669	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	0.323	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	0.346	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	0.454	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Organiska parametrar							
total cyanid	3.17	± 0.84	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	1.16	± 0.34	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	35.2	± 2.14	%	0.10	MS-1	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21AF16\_Sa  
0-0,3

ST2127387-008

2021-10-06

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.56	± 0.51	mg/kg TS	0.50	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	99.0	± 19.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	0.99	± 0.20	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	15.9	± 3.19	mg/kg TS	0.10	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	75.1	± 15.0	mg/kg TS	0.25	MS-1	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	123	± 24.7	mg/kg TS	0.30	MS-1	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	211	± 42.2	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	25.3	± 5.0	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	66.1	± 13.2	mg/kg TS	0.20	MS-1	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	630	± 126	mg/kg TS	1.0	MS-1	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<13.5	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C8-C10	<13.5	----	mg/kg TS	10.0	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	21	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
alifater >C5-C16	21	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	S-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	1290	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	1.00	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg TS	1.24	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.034	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
toluen	<0.168	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
etylbenzen	<0.168	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa xylener	<0.168	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
summa TEX	<0.34	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
m,p-xylen	<0.168	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
o-xylen	<0.168	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	S-SPIHSP01	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fluoren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	0.246	± 0.062	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
pyren	0.313	± 0.078	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	0.090	± 0.022	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	0.324	± 0.081	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	0.090	± 0.023	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylen	0.218	± 0.054	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.130	± 0.032	mg/kg TS	0.080	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	1.41	----	mg/kg TS	1.30	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	0.634	----	mg/kg TS	0.300	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	0.777	----	mg/kg TS	0.500	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg TS	0.150	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH M	0.56	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	0.852	----	mg/kg TS	0.320	OJ-21A	S-SPIGMS03	PR
Oorganiska parametrar							
total cyanid	4.03	± 1.06	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	1.45	± 0.41	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	19.8	± 1.22	%	0.10	MS-1	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD	Provbeteckning	21AF06_Sa 0-0,3						
	Laboratoriets provnummer	ST2127387-009						
	Provtagningsdatum / tid	2021-10-06						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Oorganiska parametrar								
total cyanid	6.99	± 1.80	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR	
lättillgängliga cyanider	3.87	± 1.02	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	

Matris: JORD	Provbeteckning	21AF06_Sa 0,3-0,5						
	Laboratoriets provnummer	ST2127387-010						
	Provtagningsdatum / tid	2021-10-06						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Oorganiska parametrar								
total cyanid	10.4	± 2.64	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR	
lättillgängliga cyanider	4.41	± 1.15	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	

Matris: JORD	Provbeteckning	21AF07_Sa 0-0,3						
	Laboratoriets provnummer	ST2127387-011						
	Provtagningsdatum / tid	2021-10-06						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Oorganiska parametrar								
total cyanid	1.12	± 0.33	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR	
lättillgängliga cyanider	0.58	± 0.20	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	



Matris: JORD	Provbeteckning	21AF07_Sa 0,3-0,5						
	Laboratoriets provnummer	ST2127387-012						
	Provtagningsdatum / tid	2021-10-06						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR	
lättlösliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid löslig	S-CNF-CFA	PR	

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-CNF-CFA	Bestämning av löslig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-METAXAC1	Bestämning av metaller efter uppslutning med HNO <sub>3</sub> enligt metod baserad på US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120. Provupparbetning enligt metod baserad på US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466 kap. 10.3 till 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 till 10.17.14. Mätning utförs med ICP-AES.
S-SPIGMS03	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(1,2,3,cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3,cd)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
S-SPIGMS04	Bestämning av organiska föreningar med hjälp av GC-MS (SPIMFAB).
S-SPIHSP01	Bestämning av volatila alifatiska och aromatiska kolväten. Headspace-GC-MS metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual.

Beredningsmetoder	Metod
S-PPHOM2*	Torkning och siktning av prov till partikelstorlek < 2 mm

**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)).**

	<b>Utf.</b>
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



---

## Analyscertifikat

---

Ordernummer	: ST2127357	Sida	: 1 av 5
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 201615 Tröinge 3:107
Kontaktperson	: Frida Strand	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Grafiska vägen 2	Provtagare	: Frida Strand
	: 412 63 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-07 08:00
E-post	: frida.strand@afry.com	Analys påbörjad	: 2021-10-07
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-10-14 14:55
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 12
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	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](http://www.alsglobal.se)

---

### Signatur

### Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef

---

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



## Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF06_Sb				
		Laboratoriets provnummer		0-0,3				
		Provtagningsdatum / tid		ST2127357-001				
				2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	18.2	2.73	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	2.5	5	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	6.7	1.34	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF06_Sb				
		Laboratoriets provnummer		0,3-0,5				
		Provtagningsdatum / tid		ST2127357-002				
				2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	18.6	2.79	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	1.2	5	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	3.3	0.66	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF07_Sb				
		Laboratoriets provnummer		0,3-0,5				
		Provtagningsdatum / tid		ST2127357-003				
				2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	61.9	9.285	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF07_Sb				
		Laboratoriets provnummer		0-0,3				
		Provtagningsdatum / tid		ST2127357-004				
				2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	54.4	8.16	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	1.4	0.4	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	



Matris: JORD		Provbeteckning		21AF08_Sb 0-0,3				
		Laboratoriets provnummer		ST2127357-005				
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	26	3.9	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	1.2	0.4	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF09_Sb 0-0,4				
		Laboratoriets provnummer		ST2127357-006				
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	35	5.25	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	1	0.4	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF11_Sb 0-0,4				
		Laboratoriets provnummer		ST2127357-007				
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	50	7.5	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	86	17.2	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF12_Sb 0-0,2				
		Laboratoriets provnummer		ST2127357-008				
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	46.1	6.915	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	



Matris: JORD		Provbeteckning		21AF13_Sb 0-0,2				
		Laboratoriets provnummer		ST2127357-009				
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	56.5	8.475	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	4.1	0.82	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF14_Sb 0-0,2				
		Laboratoriets provnummer		ST2127357-010				
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	49.5	7.425	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	100	20	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF15_Sb 0-0,3				
		Laboratoriets provnummer		ST2127357-011				
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	25	3.75	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	8.4	1.68	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF16_Sb 0-0,3				
		Laboratoriets provnummer		ST2127357-012				
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-06				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Torrsubstans</b>								
Torrsubstans, vid 105°C	36.4	5.46	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
lättlösliga cyanider	<1	----	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	
total cyanid	12	2.4	mg/kg TS	1	CNT+F-J	Cyanid_6262	HU	



## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Cyanid_6262	Bestämning av cyanid total och lättillgänglig (fri) enligt DS/ISO 17380:2005 och DS 204:1980
TS-105_7905.03	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt en intern metod DS 204:1980

**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.
HU	Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361



---

## Analyscertifikat

---

Ordernummer	: ST2131487	Sida	: 1 av 4
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: 201615 Tröinge 3:107
Kontaktperson	: Frida Strand	Beställningsnummer	: 201615
Adress	: Grafiska vägen 2	Provtagare	: Frida Strand
	: 412 63 Göteborg	Provtagningspunkt	: ---
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-05 08:00
E-post	: frida.strand@afry.com	Analys påbörjad	: 2021-11-09
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2021-11-12 15:10
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 8
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 8

---

### 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](http://www.alsglobal.se)

---

### Signatur

### Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef

---

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



## Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF09 (1,2)				
		Laboratoriets provnummer		ST2131487-001				
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-04				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNT-CFA	PR	
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	
fri cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	74.5	± 4.50	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF10 (1,2)				
		Laboratoriets provnummer		ST2131487-002				
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-04				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
total cyanid	2.37	± 0.64	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNT-CFA	PR	
lättillgängliga cyanider	0.71	± 0.23	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	
fri cyanid	0.71	± 0.23	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.97	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF11 (1,2)				
		Laboratoriets provnummer		ST2131487-003				
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-04				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNT-CFA	PR	
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	
fri cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	81.7	± 4.93	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR	

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF12 (1,2)				
		Laboratoriets provnummer		ST2131487-004				
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-04				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Oorganiska parametrar</b>								

Sida : 3 av 4  
 Ordernummer : ST2131487  
 Kund : ÅF Infrastructure AB



Oorganiska parametrar - Fortsatt							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
fri cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.4	± 5.28	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF13 (0,5-1)			
		Laboratoriets provnummer		ST2131487-005			
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-04			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
fri cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	70.1	± 4.24	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF13 (1-1,5)			
		Laboratoriets provnummer		ST2131487-006			
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-04			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
fri cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	52.9	± 3.20	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF14 (0,5-1)			
		Laboratoriets provnummer		ST2131487-007			
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-04			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNT-CFA	PR
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
fri cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	58.8	± 3.56	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD		Provbeteckning		21AF14 (1-1,5)			
		Laboratoriets provnummer		ST2131487-008			



Provtagningsdatum / tid		2021-11-04						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
<b>Oorganiska parametrar</b>								
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNT-CFA	PR	
lättillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	
fri cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid total + lättillgänglig	S-CNF-CFA	PR	
<b>Fysikaliska parametrar</b>								
torrsubstans vid 105°C	50.5	± 3.06	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR	

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-CNF-CFA	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.

**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

## Utagsrapport

Generellt scenario: **KM**  
Eget scenario: **Tröinge 3:107**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning  
Standardscenario för känslig markanvändning, enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark.

### Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Barium	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Koppar	80	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Nickel	40	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Zink	250	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Vanadin	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C16-C35	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Cyanid total	30	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Cyanid fri	0,40	mg/kg	Skydd av grundvatten	

Avvikelse i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	<b>Tröinge 3:107</b>	<b>KM</b>		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Inget uttag av dricksvatten sker, området är kopplat till det kommunala dricksvattennätet (obl)
Exp.tid barn - intag av jord	200	365	dag/år	Människor kommer ej att dagligen vistas i området under längre tidsperioder då området utgör naturmark (obl)
Exp.tid vuxna - intag av jord	200	365	dag/år	Människor kommer ej att dagligen vistas i området under längre tidsperioder då området utgör naturmark (obl)
Exp.tid barn - inandning av damm	200	365	dag/år	Människor kommer ej att dagligen vistas i området under längre tidsperioder då området utgör naturmark (obl)
Exp.tid vuxna - inandning av damm	200	365	dag/år	Människor kommer ej att dagligen vistas i området under längre tidsperioder då området utgör naturmark (obl)
Andel inomhusvistelse - inandn. damm	0	1	-	Utomhus (obl)
Andel inomhusvistelse - inandn. ånga	0	1	-	Utomhus (obl)
Konsumtion av växter - barn	0,1	0,25	kg/dag	Odling och intag av grödor bedöms ej vara aktuellt i någon större utsträckning (obl)
Konsumtion av växter - vuxna	0,2	0,4	kg/dag	Odling och intag av grödor bedöms ej vara aktuellt i någon större utsträckning (obl)
Andel växter från odling på plats	0,05	0,1	-	Odling och intag av grödor bedöms ej vara aktuellt i någon större utsträckning (obl)
Avstånd till brunn	0	0	m	Inga brunnar inom området (frv)
Flöde i rinnande vattendrag	5	0,03171	m <sup>3</sup> /s	Åträs vattenföring (obl)
Markmiljö beaktas i sammanvägning hälsa/miljö	utförs	utförs		Marklevande organismer har sannolikt anpassat sig till rådande förhållanden i aktuellt område (frv) (frv)
Skydd av grundvatten	utförs	utförs		Avstånd till vattenskyddsområde >1000m (frv)

Avvikelse i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde		Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

### Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.