

Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Bergfotens förskola, Näsby 4:1135

Tyresö kommun

Uppdragsnummer: 6935

Upprättad av: Alan Wiech

Datum: 2022-09-15

Godkänd av: Mattias Lindgren

Godkänd: 2022-09-15

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Organisation.....	5
1.3	Underlag	5
2	Områdesbeskrivning	5
2.1	Lokalisering.....	5
2.2	Geologiska och hydrologiska förhållanden.....	6
2.3	Föreningshistorik.....	7
3	Fältarbete	10
3.1	Provtagningsplan	10
3.2	Genomförande	10
3.2.1	Jordprovtagning	10
3.2.2	Asfaltprovtagning	11
3.2.3	Bergprovtagning.....	11
3.2.4	Grundvattenprovtagning	11
4	Riktvärden och bedömningsgrunder	11
4.1	Jord	11
4.2	Berg	11
4.3	Grundvatten	12
4.3.1	Petroleum	12
4.3.2	Metaller enligt SGU och Naturvårdsverket.....	12
5	Analys och resultat.....	13
5.1	Jordartsgeologiska förhållanden i fält.....	13
5.2	Berggeologiska förhållanden i fält	13
5.3	Analysomfattning.....	13
5.4	Analysresultat.....	13
5.4.1	Jord.....	14
5.4.2	Laktest	14
5.4.3	Asfalt.....	14
5.4.4	Berg	14
5.4.5	Grundvatten	14

6	Bedömning.....	15
6.1	Föroreningsituationen.....	15
6.2	Bergets försurande egenskaper.....	15
7	Rekommendationer.....	16
7.1	Rekommendation för påvisad förorening	16
7.2	Rekommendation för berget.....	16
8	Slutsats	16
9	Miljöbestämmelser och myndighetskontakter.....	17

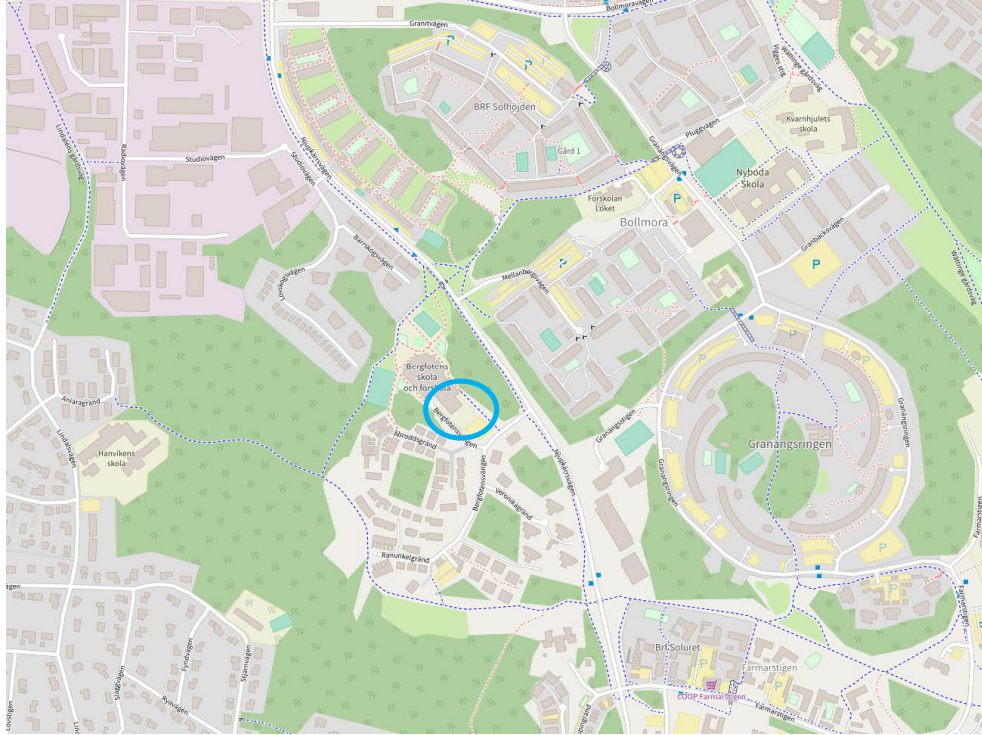
Bilagor

Bilaga 1	Situationsplan
Bilaga 2	Fältanteckningar
Bilaga 3	Analysammansättning Jord, Lakbarhet, Berg, Grundvatten
Bilaga 4	ALS Analyserapporter

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Iterio AB har på uppdrag av Tyresö kommun utfört en översiktlig miljöteknisk mark- och bergundersökning avseende nybebyggelse av Bergfotens förskola. Undersökningen utfördes inom en del av fastigheten Näsby 4:1136 i Tyresö kommun, se *Figur 1*.



Figur 1. Översiktlig karta med undersökningsområdet markerad med blå cirkel (Lantmäteriet, 2022).

Syftet med undersökningen var att:

- Identifiera förorenade områden i mark inom de delar som är aktuella för nybebyggelse.
- Översiktlig kartera/undersöka bergarterna inom projektområdet avseende dess förslurningspotential.
- Bedöma om en eventuell förorening utgör risk för människors hälsa eller för miljön vid en exploatering enligt vad som planeras i området.
- Ta fram avhjälpande åtgärder och rekommendationer för eventuella föroreningar i marken och berget.

I föreliggande rapport redovisas resultaten från den översiktliga miljötekniska mark- och bergundersökningen samt rekommendationer om eventuella avhjälpande åtgärder.

1.2 Organisation

Beställare:	Tyresö kommun
Kontaktperson:	Camilla Lagerstedt
Uppdragsledare:	Anna-Ida Bergström – Iterio AB
Teknikansvarig/Handläggare:	Alan Wiech, Iterio AB
Fälthandläggare:	Therese Eriksson – Iterio AB
Granskare:	Mattias Lindgren – Iterio AB
Fältgeotekniker:	Tim Envall och Tony Eriksson – Iterio AB

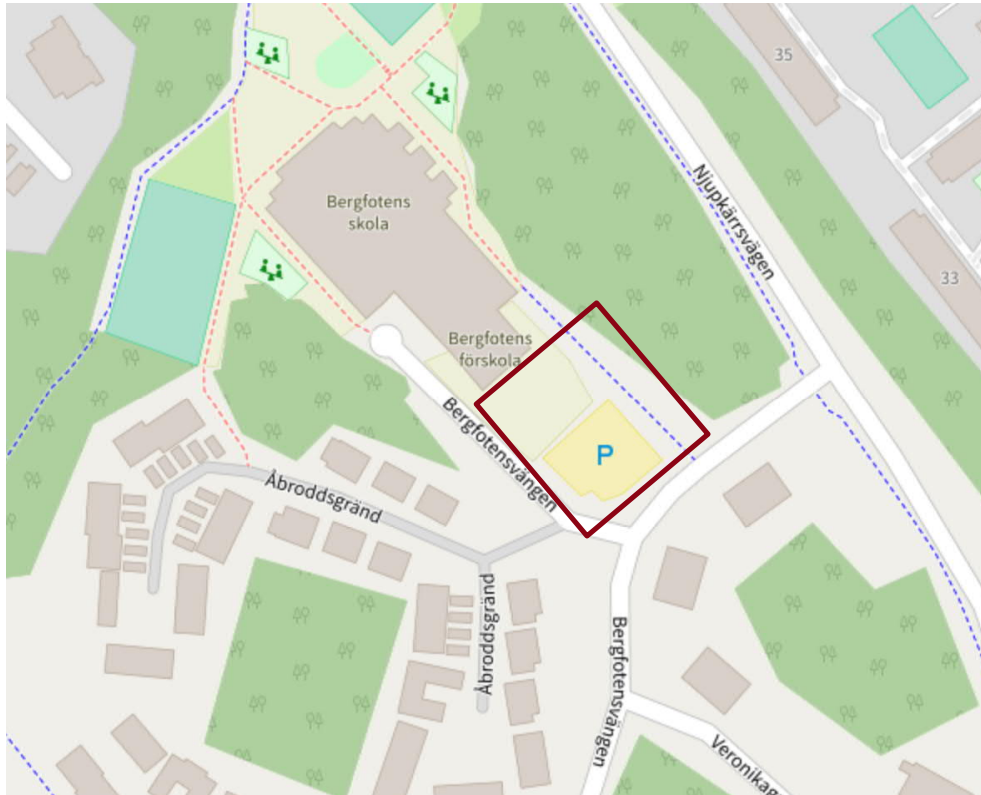
1.3 Underlag

Underlag för föreliggande utredning är hämtade från kommunen, Forsök, EBH-stödet, Länsstyrelsen, Eniro, Vatteninformationssystem (VISS), Naturvårdsverket, Häradskartan, Ekonomiska kartan, Flygbilder ~ 1960 och 1975, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU).

2 Områdesbeskrivning

2.1 Lokalisering

Undersökningsområdet är beläget precis invid Bergfotens skola i närheten till vägarna Bergfotensvängen och Njupkärrsvägen inom Bollmora området av Tyresö kommun, cirka 1 km sydväst om Tyresö centrum, *Figur 2*. Området utgörs i dagsläget av ett asfalterat parkeringsområde, en lekplats för befintliga skolan, grönområden samt mindre buskage intill parkeringen. I närheten till undersökningsområdet finns bostäder i form av villor och lägenheter.



Figur 2. Översiktskarta på undersökningsområdet markerat med röd linje (Lantmäteriet, 2022).

2.2 Geologiska och hydrologiska förhållanden

Det undersökta området är relativt flackt med asfalterat parkeringsområde och grönområde med lekplatser innanför stängslet tillhörande befintlig skola. Nordväst om undersökningsområdet finns en liten upphöjning med berg i dagen och skogsmark. Enligt SGU: bergartskarta (2022) utgörs bergarterna i hela området primärt av vacka/gråvacka med glimmerförande mineralsammansättning och ådergnejs/ådrad struktur. Denna bergart kan i vissa fall påvisa förhöjda halter av svavel. Precis norr om skolan löpande nordväst finns även en intrusiv bergart av diabas som är mafisk och basisk. Enligt SGU:s jordartskarta (2022) utgörs området av sandig morän (ljusblå), postglacial sand (orange) samt urberg (rött), se *Figur 3*. Intill urberget på den sydvästra delen finns även ett tunt lager morän ovanliggande urberget. Enligt Länsstyrelsen och VISS finns ett delavrinningsområde "Utloppet av Albysjön" strax söder om undersökningsområdet som rinner vidare mot Tyresån. Tyresån har god ekologisk och kemisk status och har även "Hög" alkalinitet för att kunna bibehålla acceptabel pH nivå med avseende på försurning då medelvärdet för alkalinitet under en 4 årsperiod ligger på 1,07 mekv/l (VISS, 2022).



Figur 3. Jordartskarta från SGU där aktuella undersökningsområdet ses markerad med grön cirkel (SGU, 2022).

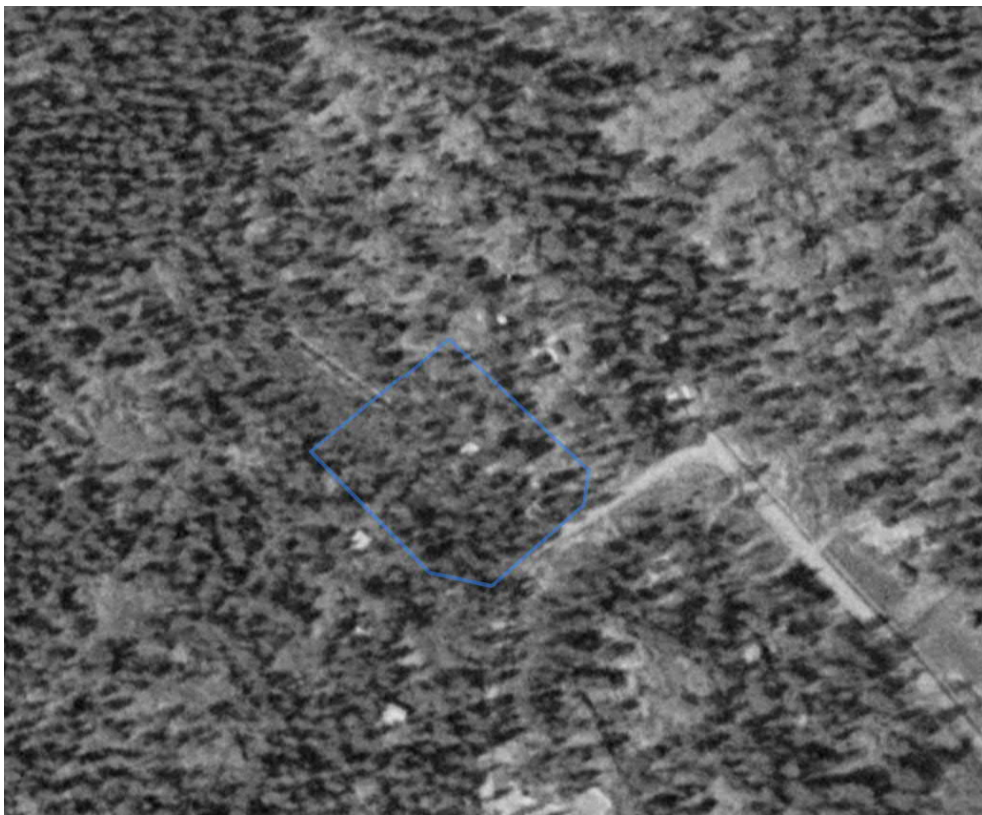
2.3 Föroreningshistorik

Förutom en mindre mängd föroreningar som kunnat härstamma från bilar och transporter från intilliggande vägar, bedöms området ha låg risk för antropogena föroreningar.

Enligt EBH-stödet finns inga identifierade misstänkta eller konstaterade förorenade områden i närheten till undersökningsområdet, se *Figur 4*. Historiska flygfoton från 1960 talet visar att området utgjordes av skogsmark. Skogen avverkas inför anläggande av skolan runt mitten av 1970 talet. Fram mot 2000 talet har skolan hunnits byggas tillsammans med närliggande bostäder och vägar. Fram till dagens uppformning har ytterligare bostäder upprättats nordväst och sydöst om Bergfotens skola. Historiska och aktuella flygfoton ses i *Figur 5*, *Figur 6*, *Figur 7* och *Figur 8*.



Figur 4. EBH-karta över undersökningsområdet markerat med röd linje (Länsstyrelsen, 2022).



Figur 5. Flygfoto på området markerat med blått. Från ~1960 (Lantmäteriet, 2022).



Figur 6. Flygfoto på området markerat med blått. Från ~1975 (Lantmäteriet, 2022).



Figur 7. Flygfoto på området markerat med blått. Från ~2000 (Lantmäteriet, 2022).



Figur 8. Flygfoto på området markerat med blått. Satellitfoto från 2022 (Lantmäteriet, 2022).

3 Fältarbete

Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013) samt Naturvårdsverkets vägledning för återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010).

För lokalisering av provtagningspunkterna se *Bilaga 1*.

Detaljerad information om jordartsföljd, anmärkningar, val och fördelning av jordprover framgår av fältanteckningarna, *Bilaga 2*.

3.1 Provtagningsplan

Utifrån information från kommunen och historiska underlag upprättades en provtagningsplan. Provtagningsplanen innehöll 10 st borrhull där installation av 2 st grundvattenrör utfördes av PEH-plast samt 2 st provtagningspunkter för bergprov på ytligt berg.

3.2 Genomförande

Provtagningspunkterna 22IT01 – 04 samt 07 – 12 borrades med skruvborrbandvagn där jord insamlades. Bergprov insamlades från provpunkterna 22ITM09 och -M10 med hjälp av hammarborrmaskin.

3.2.1 Jordprovtagning

Jordprovtagning med hjälp av borrbandvagn genomfördes 2 augusti 2022. Totalt insamlades 18 jordprover från 9 provpunkter. Provtagningsdjupet varierade mellan 0,7 och 2,8 m.u.my på grund av stopp mot berg eller block.

Jordprover insamlades i diffusionstäta påsar och förvarades kallt och mörkt i fält och i väntan på samt under transport till laboratorium. Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013).

3.2.2 Asfaltspvtagning

Asfalt insamlades från 5 provpunkter (22IT02, -07, -08, -11 och -12).

3.2.3 Bergprovtagning

Prov på borrhax insamlades med hjälp av borrhandsvagn och jord-berg (Jb) borrhax i provpunkten 22IT06. Ytligt berg insamlades kring provpunkterna 22ITM09 och -M10 där bergprov togs på minst 5 olika ytor i närheten till punkterna.

3.2.4 Grundvattenprovtagning

I samband med borrhningen installerades även grundvattenrör i PEH-plast i provpunkterna 22IT02 och -08. Grundvattnet rensades och omsattes innan provtagning.

4 Riktvärden och bedömningsgrunder

4.1 Jord

Naturvårdsverket har utarbetat generella riktvärden för bedömning av förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009, rev 2016). De generella riktvärdena har utarbetats för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. De två markanvändningarna är känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM).

För markanvändningarna beaktas olika exponeringsvägar för människa såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av grönsaker från området, intag av fisk från intilliggande sjöar, samt dricksvatten som tagits ur grundvattnet. För miljön gäller att markens funktioner skall upprätthållas och alla former av liv i ytvatten skall skyddas.

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta marksystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

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

Riktvärdet för KM anses som utgångspunkt vara det rekommenderade åtgärds målet inom fastigheterna då planerad markanvändning är förskoleverksamhet.

4.2 Berg

I dagsläget finns inga nationellt fastställda riktvärden att tillgå för att utvärdera svavel/sulfidinnehåll i berg. Däremot finns ett antal vägledningar från stora

infrastrukturs projekt sammanställda som vi använder för våra bedömningar på bergartens syrabildning.

Vägverket har 2007 sammanställt råd och rekommendationer för hanteringen av sulfidjord avseende dess miljögeotekniska egenskaper. I denna fokuseras hur sulfidjordens försurningsegenskaper ska bedömas med förslag på åtgärder tillsammans med exempel på kontrollprogram och vilka miljömyndighets kontakter som är lämpliga att ta del av informationen.

Trafikverket har 2015 upprättat en handbok för hanteringen av sulfidförande bergarter. I denna sammanställs hänvisningar för hur sulfidförande bergarter ska Inventeras i fält, Karaktäriseras med avseende på försurningsgraden, projektområdets och bergets Miljöriskbedömning, Åtgärder vid förhöjda svavelhalter, Kontrollprogram för återanvändning av försurande bergarter samt Kontakter med miljömyndigheter.

Stockholms stad har 2021 sammanställt en vägledning för hur sulfidberg ska hanteras för Stockholms stads exploateringsprojekt inom detaljplaneskedet. Trafikverket har 2015 upprättat en handbok för hanteringen av sulfidförande bergarter. I denna sammanställs Miljöproblematiken för sulfidförande berg, Undersökningsmetodik, Klassificering samt Hantering och skyddsåtgärder.

Region Stockholm har 2022 sammanställt hur bergmassorna för utbyggnaden av den nya tunnelbanan i Stockholm ska hanteras och användas i pågående och kommande tunnelbaneprojekt. I denna sammanställs Provtagningsmetodiken, Resultaten från olika tunnelbaneprojekt, samt deras bedömningsgrunder och hanteringar för bergmassor.

Tillsammans med dessa vägledningar bedöms bergmassornas innehåll på svavelhalter samt dess potential för syrabildning. Utifrån bedömningen på massorna tas sedan rekommendationer fram för hur massorna kan återanvändas eller hanteras inom projektet.

4.3 Grundvatten

4.3.1 Petroleum

Riktvärden för petroleumämnen i grundvatten har tagits fram av Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet. Riktvärdena är framtagna för fem olika exponeringsvägar för föroreningar i grundvattnet; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning, miljörisker i ytvatten samt miljörisker i våtmarker (SPBI, 2011).

4.3.2 Metaller enligt SGU och Naturvårdsverket

Sveriges geologiska undersökning, SGU, har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på metaller (SGU, 2013). Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd. Bedömningsgrunderna baseras bland annat på bakgrundsvärden, Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten och Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten. Även Naturvårdsverket har en indelning av tillstånd för förorenat grundvatten

baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999).

5 Analyser och resultat

5.1 Jordartsgeologiska förhållanden i fält

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen visar att den ytliga jorden i området utgjordes av främst grusigsand ned till minst 1,0 m.u.my följt av grusigsand med inslag av torrskorpsslera och siltig sand. Underliggande dessa jordarter återfinns berg i samtliga punkter som påträffas mellan 0,7 – 2,8 m.u.my.

5.2 Berggeologiska förhållanden i fält

Berget inom området norr om undersökningsplatsen dominerades av mindre-till medelkornig vittrad sedimentgnejs. Färgen var mestadels grå till mörkgrå. Lokalt förekom det oxiderade ytor (rostfärgade) vilket kan ge en indikation på sulfidmineral i berget. Oxidationen kan ge indikation för sulfider men detta kan även bildas av järnmineral som förekommer frekvent i bergmassor.

5.3 Analysomfattning

Samtliga analyserade prover redovisas nedan.

- 10 jordprover analyserades med avseende på metaller.
- 8 jordprover analyserades med avseende på alifater, aromater och BTEX.
- 9 jordprover analyserades med avseende på PAH:er.
- 2 jordprov analyserades med avseende på TOC.
- 2 grundvattenprov analyserades med avseende på metaller, PAH:er, alifater, aromater och BTEX.
- 1 samlingsprov på yttlig jord från samtliga borrhållningar analyserades på lakbarhet.
- 3 berg/borrhållningsprov analyserade med avseende på försurningspotential.

Analyser har utförts av ALS Scandinavia AB som är ett ackrediterat laboratorium. Analysprotokoll ses i *Bilaga 4*.

5.4 Analysresultat

I *Bilaga 3* redovisas samtliga analysresultat tillsammans med gällande bedömningsgrunder/riktvärden. Se *Bilaga 1* för lokalisering och översikt på samtliga provtagningspunkter.

Analysrapporter med uppgift om analysmetod och mätosäkerhet presenteras i *Bilaga 4*.

5.4.1 Jord

Resultaten på metaller, PAH:er samt alifatiska och aromatiska kolväten redovisas tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM samt MRR.

Endast ett jordprov från provpunkten 22IT11 (mellan 0 – 0,5 m.u.my) uppmätte halter av alifater ($>C_{16}-C_{35}$) överskridande riktvärdet för KM.

Metallhalter överskridande gränsvärdena för MRR uppmättes i provpunkterna 22IT01, -04, -08 och -11.

Resterande analyserade jordprover underskred riktvärdet för KM och gränsvärdet för MRR. Låga TOC halter uppmättes från de analyserade jordproverna.

5.4.2 Laktest

Resultaten redovisas tillsammans med Naturvårdsverks gränsvärden för inert-, icke farligt- och farligt avfall.

Inga halter av de analyserade parametrarna överskred gränsvärdet för inert avfall.

5.4.3 Asfalt

I samtliga provpunkter påvisades ingen förekomst av stenkolstjära. Med avseende på innehållet av PAH-16, kan asfaltmassorna återanvändas fritt (dvs. både som slitlager och bärlager), enligt Vägverkets publikation 2004:90.

5.4.4 Berg

Resultaten redovisas tillsammans med Stockholms stads vägledning för sulfidberg (Stockholms stad, 2021).

Bergprov från 22ITM09 och -M10 uppmätte svavelhalterna underskridande 1 000 mg/kg vilket är gränsen för att bergprover behöver kompletterande ABA och NAGpH tester för att beräkna eventuell försurningspotential samt dess pH.

Borrkaxprov från 22IT06 (0,9 – 1,9 m.u.my) uppmätte svavelhalter $>1\ 000$ mg/kg (6 750 mg/kg) som kompletterades med ABA-test och NAGpH. ABA resultaten visar på låg neutraliseringspotential och NAGpH pekar på en försurande potential. Även metallhalterna (främst koppar, bly och nickel) uppmättes till relativt högre halter i jämförelse med analyserade bergprover från 22ITM09 och -M10.

5.4.5 Grundvatten

Resultaten redovisas tillsammans med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2031), Naturvårdsverkets gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999) och Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011) för PAH:er och oljeparameterar.

Grundvattenprovet från 22IT02GV uppmätte halter av arsenik inom ramen för "mycket låg halt" och halter av nickel inom ramen för "måttlig halt". Grundvattenprovet från 22IT08GV uppmätte halter av arsenik och nickel inom ramen för "låg halt". Båge grundvattenprov ligger inom ramen för "mindre allvarligt" med avseende på metaller i jämförelse med Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten. PAH, BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten resultaten underskrider SPBI:s riktvärden för förorenat grundvatten.

6 Bedömning

6.1 Föroreningssituationen

Iterios översiktliga miljötekniska markundersökning påvisade endast en provpunkt (22IT11) med uppmätta halter av tunga alifater överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM. Föroreningen bedöms vara lokal med låg risk för spridning då alifater med längre kolkedjor har en lägre spridningsbenägenhet gentemot de med kortare kolkedjorna (som är mer löslig i vatten). Vidare påvisades inga liknande halter i grundvattnet eller i andra provpunkter som tyder på större förorening.

Med avseende på asfaltens PAH-16 innehåll kan asfaltmassorna återanvändas fritt enligt Vägverkets publikation 2004:90.

Resultaten från grundvattnet visar inga tecken på allvarlig förorening som skulle kunna ha missats vid provtagning av jord från undersökningsområdet.

6.2 Bergets försurande egenskaper

Berget inom och i närheten av undersökningsområdet bedöms vara sedimentgnejs utifrån platsobservationer och bakgrundsinformation från SGU. Sedimentgnejs har i flera fall påvisat förhöjda halter av svavel, då svavlet ofta varit bundet i bergartens mörka mineral. I samband med karteringen uppmärksammades inga tecken på sulfider i form av pyriter. Däremot observerades att berget var vittrat med ett antal rostfärgade ytor som kan ge indikation på sulfidmineral i berg eller en effekt från järnmineral som oxiderat över tid. Ytliga bergprov från det norra området har ej påvisat förhöjda halter av svavel. Bedömningen av bergets sulfidinnehåll inom det norra området kan vara missvisande eftersom bergytan i vissa områden är vittrad. Den okulära bedömningen av berget kan därför vara komplex då sulfider kan förekomma i ådror, sprickor eller i delar av berget som ej är synlig på en vittrad yta.

Prov på borrhax från provpunkten 22IT06 (södra sidan av undersökningsområdet) har påvisat både förhöjda halter av svavel samt försurande egenskaper utifrån resultaten från ABA och NAGpH tester. En orsak till de lägre halterna inom det norra området kan vara att utlakning av mineral kan ha skett under en lägre tid som medfört att det ytliga berget har lägre halter än de som förekommer djupare i schakten, som påvisades från bergkaxet. En samlad bedömning på berget behöver göras i samband med avtäckning och sprängning för att ta fram bästa möjliga masshanteringsplan för berg som behöver lossållas.

7 Rekommendationer

7.1 Rekommendation för påvisad förorening

Resultatet från undersökningen visar att platsen miljötekniskt är lämplig att använda för tänkt verksamhet. Endast provpunkten 22IT11 uppmätte halter av tunga alifater överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM. Då avsedd markanvändning är som framtida förskola rekommenderas att punkten avgränsas och att massor från en förväntad mindre yta bortförs så som avfall. Överskottsmassorna från detta mindre område behöver hanteras som >KM<MKM massor och transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

Övriga överskottsmassor bör utifrån utför undersökning vara möjliga att hantera som inert avfall, men detta behöver kontrolleras beroende av enskilda krav från vald mottagningsanläggning.

Avseende asfalten bedöms den ej innehålla stenkolstjära och kan användas fritt i till exempel trafikprojekt som slit- och bärlager.

7.2 Rekommendation för berget

Då Iterios undersökning är översiktlig där både lägre och högre halter av svavel med försurande egenskaper påvisats kan det inte uteslutas att berget inom området har varierande försurningsegenskaper. Därför rekommenderas ett antal försiktighetsåtgärder om byggnationen av förskolan kräver bergsprängning.

Initialt rekommenderas att en masshanteringsplan utarbetas för projektet innan sprängning eller krossning av berg påbörjas inom fastigheten. Planen ska bland annat ange riktlinjer för transporter, lagring, användning av berg samt hantering eller förhindring av lakvatten. Om upptagna bergmassor behöver lagras inom fastigheten behöver även ett kontrollprogram tas fram för åtgärder för hantering av berg med potential för försurning.

För att få en korrekt masshanteringsplan för hanteringen och återanvändningen av bergmassorna som uppkommer i samband med byggnationen av förskolan rekommenderas även att en bergsakkunnig/berggeolog kontaktas i god tid till att berget avtäckts och utför en okulär bedömning på det avtäckta berget.

8 Slutsats

Iterios miljötekniska markundersökning har påvisat ett område med något förhöjda halter av tunga alifater överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM i det ytliga fyllnadsmaterialet (0 – 0,5 m.u.my). Då avsedd markanvändning är som framtida förskola rekommenderas att punkten avgränsas och att massor från en förväntad mindre yta bortförs så som avfall. Överskottsmassorna från detta mindre område behöver hanteras som >KM<MKM massor och transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

Vid hantering och återanvändning av försurande bergmassor behöver en masshanteringsplan tas fram tillsammans med ett kontrollprogram som listar försiktighetsåtgärderna vid hantering av dessa massor.

9 Miljöbestämmelser och myndighetskontakter

Enligt Miljöbalken 10 kap 11 §, skall den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten (Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund) om det upptäckts en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller för miljön.

Inför planerade markarbeten ska en anmälan om avhjälpande åtgärd med anledning av föroreningsskada enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) inlämnas till tillsynsmyndigheten.

Referenser

Eniro, 2022. Kartgenerator.

Lantmäteriet, 2022: Lantmäteriet/Metria.

Naturvårdsverket, 1999: Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten.

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

Naturvårdsverket, 2016: Uppdaterat beräkningsverktyg och nya riktvärden för förorenad mark (2016-08-18).

Region Stockholm, 2022: Rutin för provtagning avseende sulfider i berg, Filnamn:1410-P11-47-00018; Underlag till bedömning för berg innehållande sulfider, Filnamn: 1000-P11-12-00480.

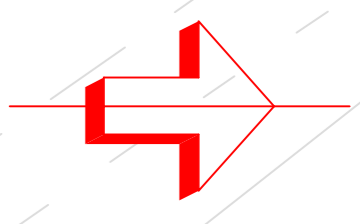
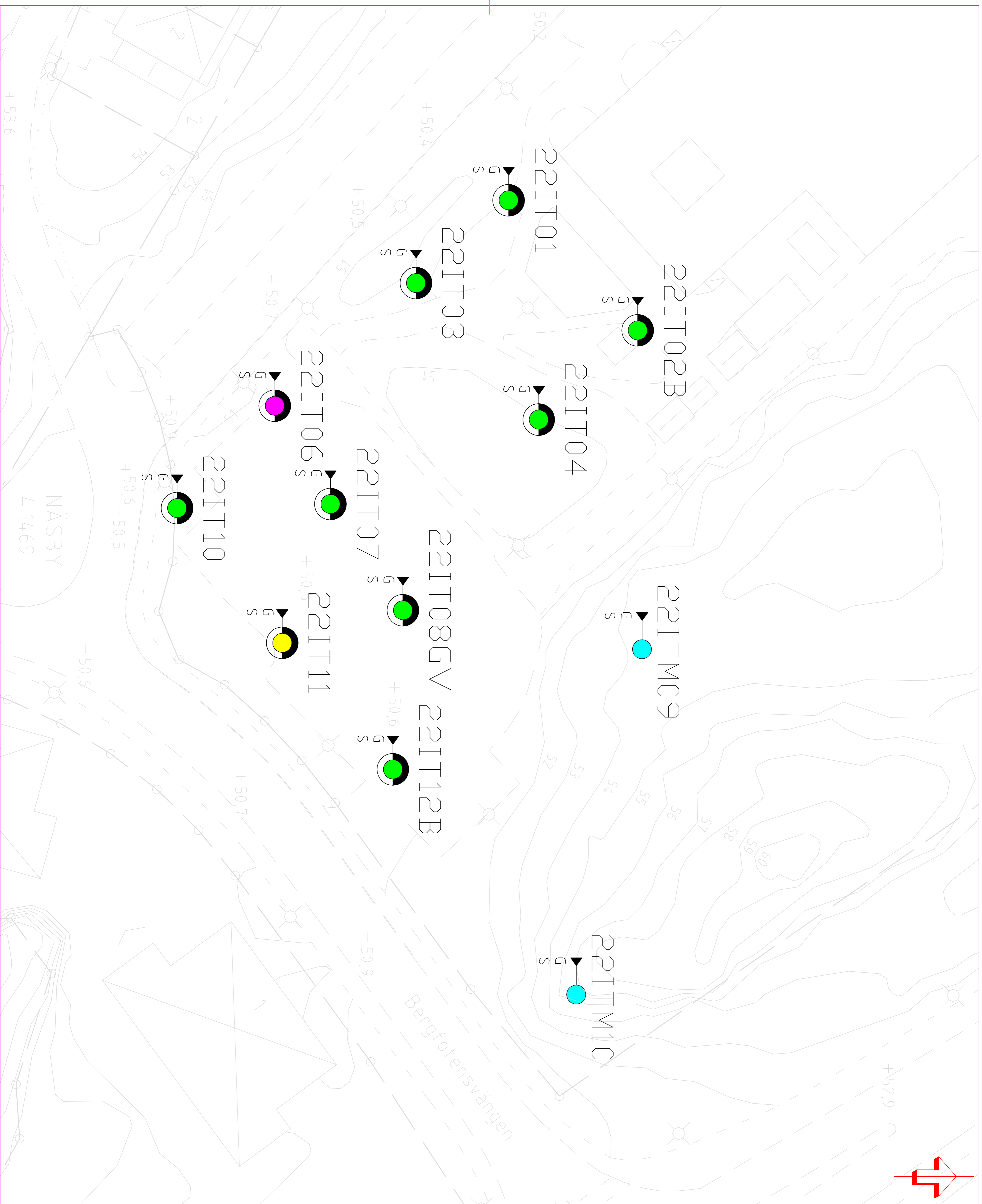
SGF, 2013: Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Svenska Geotekniska Föreningen, SGF-rapport 2:2013.

SGU, 2013: SGU:s föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2.

Stockholms stad, 2021: Vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg. Dnr: E2020-04235.

Trafikverket, 2015: Handbok för hantering av sulfidförande bergarter, DokumentID: 2015:057.

Trafikverket, 2021: Bokslut – Sulfidhaltiga bergmassor inom E4 Förbifart Stockholm.



KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWREF 99 18 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR:

- STÖRD PROVTAAGNING
- STÖRD PROVTAAGNING MED VATTENIVÅN
- STÖRD I PROVTAAGNINGSPUNKT
- STÖRD PROVTAAGNING MED GRUNDVATTENNIVÅ
- G.V.-RGR
- FALTNANALYS PÅ GAS, VÄTSKA OCH FAST FAS
- LABORATORIEANALYS PÅ GAS, VÄTSKA OCH FAST FAS

ENLIGT SIF/RES BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2006
 MÅLTURVÄRDSBEREKNINGENS GEMENSKAPLIGA RIKTVÄRDEN FÖR FÖRORENING I MARK
 ● KRÄNSLIG MARKANVÄNDNING, KM
 ● KM KRÄNSLIG MARKANVÄNDNING, MKM
 ● MKM FÄRRLIGT AVFALL, FA

STÖCKHOLMS VÄRDEBENÄMNING FÖR PROVTAAGNING AV SVAVELDÄRANDE BERG
 ● <1000 mg/kg SVAVEL
 ● SVAVEL HALTER >1000 mg/kg SAMT ABA OCH NÄGPH RESULTAT SOM PEKAR PÅ POTENTIAL FÖR FÖRSURNING

BET	ANT	ÄNDRING AVSEB	DATUM	SIGN
SITUATIONSPLAN				
MARKMILJÖ				
iterio				
PROJEKTID	6935	BERÄKNINGSÄMNE	MARKMILJÖ	
DATUM	2022-09-09	ANSVARIG	A-1 BERGSTRÖM	
BERGFOTENS FÖRSKOLA ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARK- UNDERSÖKNING TYRESÖ KOMMUN				
SKALA	1:200	BYGG		BET
BILAGA 1				

Bilaga 2 - Fältanteckningar**Bergfotens förskola, Uppdragsnummer: 6935**

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT01		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,5	F:grsa				metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH:er
0,5-0,9	F:grsast				
Notering: Gräsyta. Stopp bl/berg 0,9					

Jord					
Projekt	6935				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT02 (B)		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,05	asf				PAH i Asf
0-0,7	F:grSa				metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH:er, TOC-ber
Notering: Asfalterad yta. Stopp bl/berg 0,7. Flyttad pga fastskruvad låda i marken.					

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT03		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,5	F:grsaMu				
0,5-1	F:grsa	grovt grus litet prov			metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH:er
1-1,3	F:sagr			ej prov	
Notering: Gräsyta, vridstopp 1,3					

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT04		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-1	F:grsaMu	rötter			alifater, aromater, BTEX, PAH:er, metaller
1-1,6	F:grsa				
Notering: Gräsyta i slänt mot parkering. Stopp block/berg 1,6.					

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT06		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0,9-1,9	Borrkax				analys med avseende på försurande egenskaper
1,9-2,9	Borrkax				
Notering:					

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT07		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,04	Asf				PAH i asf
0-0,5	F:grsast				metaller, PAH:er
0,5-1	F:grsa				
Notering: Asfaltyta, vridstopp 1m					

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT08		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,05	Asf	Noterar lukt			PAH i asf
0-1	F:grsa				metaller, PAH:er, TOC-ber
Notering: Asfaltyta, vridstopp 1m					

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT10		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-1	F:sagrMu	fint mulligt			alifater, aromater, BTEX, PAH:er, metaller
1-1,4	F:sagrMu	fint mulligt			
Notering: Gräsyta					

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT11		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,04	asf				
0-0,5	F:grstsa	Hårt, litet prov.			metaller, PAH:er
0,5-0,7	sa				
Notering: Asfalterad parkering. Stopp 0,7 bl/berg.					

Jord					
Projekt	6935, Bergfoten				
Provpunkt		Kommentar väder	sol/moln +15-25 c	Datum	220802
22IT12B		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,05	Asf				PAH i Asf
0-0,5	F:grsa				
0,5-1	F:letsa				
1-2	F:grsa				PAH:er, metaller
2,1-2,8	sis				metaller
Notering: Asfalterad parkering. Stålrör satt 7,5m.					

LAK uttaget för 022IT07,08,10,11, 12B		Skakförsök samt lakvattenanalys
Samlingsprov berg från 2-3 punkter uttaget kring 22ITM09, 22ITM10		analys med avseende på försurande egenskaper
Borrkax finns från 2 punkter.		
Grundvattenprov från 22IT02 och 22IT08		alifater, aromater, BTEX, PAH:er, metaller

Bilaga 3 - Analyssammanställning Jord

Bergfotens förskola, Uppdragsnummer: 6935

Laboratoriets provnummer				ST2224436-001	ST2224436-002	ST2224436-003	ST2224436-004	ST2224436-005	ST2224436-006	ST2224436-007	ST2224436-008	ST2224436-009	ST2224436-010	
Provtagningsdatum				2022-08-02	2022-08-02	2022-08-02	2022-08-02	2022-08-02	2022-08-02	2022-08-02	2022-08-02	2022-08-02	2022-08-02	
Provbeteckning				Samlingsprov 22IT01	22IT02	22IT03	22IT04	Samlingsprov 22IT07	22IT08	22IT10	22IT11	22IT12	22IT12	
Provtagningsdjup (m)				0-0,5 + 0,5-0,9	0-0,7	0-1	0-1	0,04-0,5 + 0,5-1	0-1	0-1	0-0,5	1-2	2-2,8	
Parameter	Riktvärden			Enhet										
	MRR ¹	KM ²	MKM ³											
Torrsubstans				%	97,2	95,2	95,2	92,7	99,1	97,2	92,3	97,6	94,1	85,1
Glödförlust				% TS	-	0,87	-	-	-	0,8	-	-	-	-
TOC beräknat				% TS	-	0,5	-	-	-	0,46	-	-	-	-
Alifater >C5-C8	--	25	150	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-
Alifater >C8-C10	--	25	120	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-
Alifater >C10-C12	--	100	500	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-
Alifater >C12-C16	--	100	500	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-
Alifater >C16-C35	--	100	1 000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	25	<20	<20	181	-	-
Aromater >C8-C10	--	10	50	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
Aromater >C10-C16	--	3	15	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
Aromater >C16-C35	--	10	30	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
Bensen	--	0,012	0,04	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	-
Toluen	--	10	40	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	-
Etylbensen	--	10	50	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	-
Xylener, summa	--	10	50	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	-
PAH - L	0,6	3	15	mg/kg TS	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	-
PAH - M	2	3,5	20	mg/kg TS	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0,29	<0.25	<0.25	-
PAH - H	0,5	1	10	mg/kg TS	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	0,25	<0.33	<0.22	-
Arsenik	10	10	25	mg/kg TS	1,29	1,32	3,24	3,37	0,822	1,56	1,61	0,995	1,64	1,86
Barium	--	200	300	mg/kg TS	99,5	64,4	54	65,6	48,8	78,3	35,2	65,3	29	22,9
Bly	20	50	400	mg/kg TS	13,6	9,64	15,4	20,6	7,68	21,9	16,1	10,6	8,44	5,21
Kadmium	0,2	0,8	12	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	0,134	<0.1	0,314	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Kobolt	--	15	35	mg/kg TS	10,4	7,22	8,66	9,44	7,21	10,8	4,17	8,23	4,06	3,3
Koppar	40	80	200	mg/kg TS	31,2	19,8	18,7	23,3	24,4	59,7	14,4	20,6	9,15	5,61
Krom	40	80	150	mg/kg TS	61	38	28,6	30,3	35,1	46,8	16,5	60,4	15,3	11,4
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	35	40	120	mg/kg TS	27,3	15,6	16,6	21,5	16,6	29,6	9,48	20,5	7,82	5,46
Vanadin	--	100	200	mg/kg TS	75,3	43,9	36,5	42,4	35	37,8	24,6	49,4	21,1	19,4
Zink	120	250	500	mg/kg TS	58,8	64,1	52,5	74,1	55,4	98,4	38	62	29,9	16,4

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

-- = Parameter ej analyserad.

1 = Mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:1.

2,3 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; rev 2016).

Bilaga 3 - Analyssammanställning Laktest
Bergfotens förskola, Uppdragsnummer: 6935

Laktester					
Prov	Gränsvärden för inert- och icke farligt avfall (IFA) enligt NFS 2004:10			Enhet	22IT_LAK L/S 10
	inert avfall	icke farligt avfall	farligt avfall		
Parameter				Enhet	
As, arsenik	0.5	2	25	mg/kg TS	<0.005
Ba, barium	20	100	300	mg/kg TS	0,056
Cd, kadmium	0.04	1	5	mg/kg TS	<0.0005
Cr, krom	0.5	10	70	mg/kg TS	<0.005
Cu, koppar	2	50	100	mg/kg TS	0,07
Hg, kvicksilver	0.01	0.2	2	mg/kg TS	<0.0002
Mo, molybden	0.5	10	30	mg/kg TS	0,048
Ni, nickel	0.4	10	40	mg/kg TS	0,027
Pb, bly	0.5	10	50	mg/kg TS	<0.002
Sb, antimon	0.06	0.7	5	mg/kg TS	0,003
Se, selen	0.1	0.5	7	mg/kg TS	<0.03
Zn, zink	4	50	200	mg/kg TS	0,04
Klorid	800	15000	25000	mg/kg TS	99,5
Fluorid	10	150	500	mg/kg TS	4,1
Sulfat, SO4	1000	20000	50000	mg/kg TS	<40
DOC	500	800	1000	mg/kg TS	298
pH		>6*		-	5,5

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

Bilaga 3 - Analyssammanställning Berg

Bergfotens förskola, Uppdragsnummer: 6935

Parameter		Svavel	Sb, antimon	As, arsenik	Cd, kadmium	Cr, krom	Co, kobolt	Cu, koppar	Pb, bly	Mn, mangan	Hg, kvicksilver	Ni, nickel	V, vanadin	Zn, zink	TC	NPR	NAGpH
Enhet		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	%		
Riktlinjer för återanvändning ²		<1 000														>3	>4,5
		≥1 000 - <10 000*														1 - 3	
		≥10 000 (≥1,0%)														<1	<4,5
Prov																	
22IT06 0,9-1,9	2022-08-02	6750	<0.05	<3	0,155	85,5	23,6	85	27,4	190	<0.05	68	98,6	84,7	0,61	0,2	4
22IT09	2022-08-02	381	<0.05	<3	0,18	71,9	21,6	24,9	8,22	678	<0.05	14,8	178	113		-	-
22IT10	2022-08-02	105	0,0608	<3	0,157	96,5	11,9	15,3	13,9	314	<0.05	28,7	73,2	83		-	-

1. Stockholms stads vägledning för sulfidberg (2021).

*Deponier tar mer betalt för bergmassor med halter >1 000 mg/kg svavel.

Förhöjda halter som kan medföra urlakning av metaller.

Kan hanteras som vanliga bergmassor.

Risk för syrabildning. Kompletterande analyser behöver utföras (NAGpH).

Resultaten behöver samrådats med tillsynsmyndigheten med riskbedömning

Risk för syrabildning, hög försurningseffekt. Resultaten behöver samrådats med tillsynsmyndigheten med riskbedömning.

Bilaga 3 - Analyssammanställning Grundvatten - SGU

Bergfotens förskola, Uppdragsnummer: 6935

Laboratoriets provnummer							ST2224394-001	ST2224394-002
Provtagningsdatum							2022-08-15	2022-08-15
Provbeteckning							221T02GV	221T08GV
Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten ¹					Enhet		
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt			
Arsenik	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	µg/l	0,508	1,75
Barium	--	--	--	--	--	µg/l	34,9	31,5
Kadmium	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	µg/l	<0.05	<0.07
Kobolt	--	--	--	--	--	µg/l	0,678	0,142
Krom	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	µg/l	<0.5	<0.5
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2	mg/l	<0,001	<0,001
Nickel	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	µg/l	2,64	1,38
Bly	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	µg/l	<0.2	<0.2
Vanadin	--	--	--	--	--	µg/l	0,69	0,713
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	mg/l	<2	<2

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

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

Bilaga 3 - Analyssammanställning Grundvatten - NV Bergfotens förskola, Uppdragsnummer: 6935

Laboratoriets provnummer						ST2224394-001	ST2224394-002
Provtagningsdatum						2022-08-15	2022-08-15
Provbeteckning						221T02GV	221T08GV
Parameter	Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten ¹				Enhet		
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt			
Arsenik	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	0,508	1,75
Barium	--	--	--	--	µg/l	34,9	31,5
Kadmium	<5	5-15	15-50	>50	µg/l	<0.05	<0.07
Kobolt	--	--	--	--	µg/l	0,678	0,142
Krom	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	<0.5	<0.5
Koppar	<2000	2000-6000	6000-20000	>20000	µg/l	<1	<1
Nickel	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	2,64	1,38
Bly	<10	10-30	30-100	>100	µg/l	<0.2	<0.2
Vanadin	--	--	--	--	µg/l	0,69	0,713
Zink	--	--	--	--	µg/l	<2	<2

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1. Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999).

Bilaga 3 - Analyssammanställning Grundvatten - SPBI

Bergfotens förskola, Uppdragsnummer: 6935

Laboratoriets provnummer						ST2224394-001	ST2224394-002	
Provtagningsdatum						2022-08-15	2022-08-15	
Provbeteckning						221T02GV	221T08GV	
Parameter	Riktvärden ¹					Enhet		
	Aktuella exponeringsvägar							
	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisiker Ytvatten	Miljörisiker Våtmarker			
Utspädningsfaktor	1	1/5000	1	1/100	1/10			
Alifater >C5-C8	100	3000	1500	300	1500	µg/l	<10	<10
Alifater >C8-C10	100	100	1500	150	1000	µg/l	<10	<10
Alifater >C10-C12	100	25	1200	300	1000	µg/l	<10	17
Alifater >C12-C16*	100	-	1000	3000	1000	µg/l	<10	10
Alifater >C16-C35*	100	-	1000	3000	1000	µg/l	30	105
Aromater >C8-C10	70	800	1000	500	150	µg/l	<1.0	<1.0
Aromater >C10-C16	10	10000	100	120	15	µg/l	<1.0	<1.0
Aromater >C16-C35	2	25000	70	5	15	µg/l	<1.0	<1.0
Bensen	0,5	50	400	500	1000	µg/l	<0.2	<0.2
Toluen	40	7000	600	500	2000	µg/l	0,3	0,6
Etylbensen	30	6000	400	500	700	µg/l	<0.2	<0.2
Xylener, summa	250	3000	4000	500	1000	µg/l	<0.2	<0.2
PAH - L	10	2000	80	120	40	µg/l	<0.025	0,044
PAH - M	2	10	10	5	15	µg/l	<0.025	0,01
PAH - H	0,05	300	6	0,5	3	µg/l	<0.040	0,011

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

- = Parameter ej analyserad.

1. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011).

* = Förångning beaktas inte för alifater >C12.

Bilaga 4
Analysrapporter ALS



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2210147	Sida	: 1 av 3
Kund	: Iterio	Projekt	: Bergfoten
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6935
Adress	: Ringvägen 100 hus C 118 60 Stockholm Sverige	Provtagare	: ----
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 072-593 36 26	Ankomstdatum, prover	: 2022-08-19 12:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-08-22
(eller		Utfärdad	: 2022-09-01 11:49
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 1
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Ilia Rodushkin

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning		22IT_LAK L/S 10				
Laboratoriets provnummer				LE2210147-001				
Provtagningsdatum / tid				2022-08-22				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provbereidning								
Krossning	Ja	----	-	-	LAK-2	S-PP-crush4	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	LAK-2	S-PP-dry50	LE	
Provbereidning								
Lakning	Ja	----	-	-	LAK-2	S-P-LS10-4-24	LE	
Fysikaliska parametrar								
TS för lakning	99.3	----	%	0.1	LAK-2	S-DW-L/S	LE	
Laktest L/S 10								
As, arsenik	<0.005	----	mg/kg TS	0.005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Ba, barium	0.056	± 0.006	mg/kg TS	0.002	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Cd, kadmium	<0.0005	----	mg/kg TS	0.0005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Cr, krom	<0.005	----	mg/kg TS	0.005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Cu, koppar	0.07	± 0.01	mg/kg TS	0.01	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Hg, kvicksilver	<0.0002	----	mg/kg TS	0.0002	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Mo, molybden	0.048	± 0.005	mg/kg TS	0.005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Ni, nickel	0.027	± 0.003	mg/kg TS	0.005	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Pb, bly	<0.002	----	mg/kg TS	0.002	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Sb, antimon	0.003	± 0.001	mg/kg TS	0.001	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Se, selen	<0.03	----	mg/kg TS	0.03	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Zn, zink	0.04	± 0.00	mg/kg TS	0.02	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
DOC, löst organiskt kol	99.5	----	mg/kg TS	0.5	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
fluorid	4.10	----	mg/kg TS	0.06	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
klorid	<40	----	mg/kg TS	0.07	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
sulfat, SO4	298	----	mg/kg TS	0.4	LAK-2	S-LAK-LS10-CC	LE	
Övriga parametrar								
DOC, löst organiskt kol	9.95	± 2.12	mg/L	0.50	LAK-2	W-DOC	ST	
Oorganiska parametrar								
fluorid	0.41	± 0.09	mg/L	0.10	LAK-2	Fluorid	ST	
klorid	<4.0	----	mg/L	4.0	LAK-2	Klorid	ST	
sulfat	29.8	± 6.2	mg/L	4.0	LAK-2	Sulfat	ST	
Fysikaliska parametrar								
pH vid 25°C	6.6	± 0.1	-	3.0	LAK-2	W-pH-ELE	LE	
mättemperatur pH	26.0 *	----	°C	-	LAK-2	W-pH-ELE	LE	
Konduktivitet vid 25°C	19.3	± 1.5	mS/m	1	LAK-2	W-COND	LE	
mättemperatur konduktivitet	24.5 *	----	°C	-	LAK-2	W-COND	LE	
Analys i laktösning L/S 10								
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	5.59	± 0.57	µg/L	0.20	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	6.67	± 0.69	µg/L	1.0	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	LAK-2	W-AFS-17V3a	LE	
Mo, molybden	4.85	± 0.61	µg/L	0.50	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	2.67	± 0.40	µg/L	0.50	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Sb, antimon	0.343	± 0.066	µg/L	0.10	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	
Se, selen	<3	----	µg/L	3.0	LAK-2	W-SFMS-5D	LE	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Analyter i laklösning L/S 10 - Fortsatt							
Zn, zink	4.14	± 0.97	µg/L	2.0	LAK-2	W-SFMS-5D	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DW-L/S	Bestämning av torrsubstanshalt (TS) vid 105°C enligt SE-SOP-0067 (SS-EN 15934:2012).
S-LAK-LS10-CC	Omräkning av analyserade halter i lakvatten till halter i fast material (L/S10)
S-P-LS10-4-24	Karakterisering av avfall. Lakttest enligt SS-EN 12457-2:2003. Kontrolltest för utlakning från granulära material och slam - Del 2: Enstegs skaktest vid L/S 10 L/kg i 24 h, partikelstorlek <4 mm.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-COND	Bestämning av konduktiviteten i vatten vid 25°C (SE-SOP-0058, SS-EN 27888:1994). Konduktiviteten är en tidskritisk parameter och bestämning bör göras inom 24 h efter provtagning. Prover bör därför skickas direkt till laboratoriet efter provtagning.
W-pH-ELE	Bestämning av pH i vatten vid 25±2°C och omräknat till 25.0°C (SE-SOP-0056, SS-EN ISO 10523:2012). Tidskänslig parameter. Akkrediteringsområde pH 3-13.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
Fluorid	Bestämning av fluorid i vatten med jonselektiv elektrod enligt ISO 10359-1:1992, Utg. 1
Klorid	Bestämning av klorid i vatten med fotometrisk mätning enligt SS-EN ISO 15923-1:2013 Utg1
Sulfat	Bestämning av sulfat i vatten, diskret analys med KONElab 30i enligt SS-EN ISO 15923-1:2013 Utg1
W-DOC	Bestämning av DOC i vatten med förbränning och IR enligt SS-EN 1484:1997

Beredningsmetoder	Metod
S-PP-crush4	Krossning och siktning <4mm enligt SS-EN 12457:2003

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 akkrediterat 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 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2224394	Sida	: 1 av 5
Kund	: Iterio	Projekt	: Bergfoten
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6935
Adress	: Ringvägen 100 hus C 118 60 Stockholm Sverige	Provtagare	: ITERIO
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 072-593 36 26	Ankomstdatum, prover	: 2022-08-16 11:47
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: ----	Analys påbörjad	: 2022-08-16
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Utfärdad	: 2022-08-22 16:55
		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. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	221T02GV						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2224394-001						
		Provtagningsdatum / tid						
2022-08-15						Metod		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Matris: GRUNDTVATTEN								
Provbeteckning								
221T02GV								
Laboratoriets provnummer								
ST2224394-001								
Provtagningsdatum / tid								
2022-08-15								
Provbereidning								
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.508	± 0.125	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	34.9	± 3.5	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	0.678	± 0.120	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	3.80	± 0.53	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	2.64	± 0.40	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	0.690	± 0.077	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	30	± 12	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
toluen	0.3	± 0.2	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
summa xylen	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	

Sida
Ordernummer
Kund

: 3 av 5
: ST2224394
: Iterio



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								221T08GV	
								ST2224394-002	
Laboratoriets provnummer		2022-08-15		Provtagningsdatum / tid					
Matris: GRUNDTVATTEN									
Provbeteckning									
Provbereidning									
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	1.75	± 0.21	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	31.5	± 3.2	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cd, kadmium	<0.07	----	µg/L	0.05	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	0.142	± 0.099	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	209	± 21	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ni, nickel	1.38	± 0.33	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	0.713	± 0.079	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C10-C12	17	± 8	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C12-C16	10	± 5	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C5-C16	27 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST		
alifater >C16-C35	105	± 36	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
toluen	0.6	± 0.2	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	0.044	± 0.016	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fenantren	0.011	± 0.006	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(g,h,i)perylene	0.011	± 0.006	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.066 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.044 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.011 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	0.011 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracenen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracenen och bens(g,h,i)perylen.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2224436	Sida	: 1 av 22
Kund	: Iterio	Projekt	: Bergfoten
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6935
Adress	: Östgötagatan 12 116 25 Stockholm Sverige	Provtagare	: Iterio/ther
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 072-593 36 26	Ankomstdatum, prover	: 2022-08-16 10:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-08-18
(eller		Utfärdad	: 2022-08-23 16:16
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 16
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 12

Generell kommentar

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

Orderkommentar

Beställning av SULF-1c registreras separat.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		Samlingsprov 1			
		Laboratoriets provnummer		22IT01 0-0,5+22IT01 0,5-0,9			
		Provtagningsdatum / tid		ST2224436-003			
				2022-08-02			
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.29	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	99.5	± 10.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.4	± 1.0	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	61.0	± 6.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.2	± 3.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	27.3	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.6	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	75.3	± 7.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	58.8	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	97.2	± 5.83	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Samlingsprov gjort av ALS Scandinavia



Matris: JORD		Provbeteckning		22IT02 0-0,7				
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-004				
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.32	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	64.4	± 6.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	7.22	± 0.72	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	38.0	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	19.8	± 2.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	15.6	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	9.64	± 0.96	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	43.9	± 4.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	64.1	± 6.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
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	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.2	± 5.71	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	0.87	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.50	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Parameter	Resultat	22IT03 0-1						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2224436-005						
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT03 0-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-005				
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provbereidning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provbereidning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.24	± 0.32	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	54.0	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	8.66	± 0.87	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	28.6	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	18.7	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	16.6	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	15.4	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	36.5	± 3.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	52.5	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
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	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.2	± 5.71	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Parameter	Resultat	22IT04 0-1						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2224436-006						
Matris: JORD		2022-08-02						
Provbeteckning		MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod		
Laboratoriets provnummer								
Provtagningsdatum / tid								
Provbereidning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provbereidning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.37	± 0.34	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	65.6	± 6.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.134	± 0.014	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	9.44	± 0.94	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	30.3	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	23.3	± 2.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	21.5	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	20.6	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	42.4	± 4.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	74.1	± 7.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
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	

Sida
Ordernummer
Kund

: 9 av 22
: ST2224436
: Iterio



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	92.7	± 5.56	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		Samlingsprov 2 22IT07 0,04-0,5+22IT07 0,5-1				
Laboratoriets provnummer				ST2224436-009				
Provtagningsdatum / tid				2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.822	± 0.082	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	48.8	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	7.21	± 0.72	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	35.1	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	24.4	± 2.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	16.6	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	7.68	± 0.77	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	35.0	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	55.4	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	25	± 14	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	99.1	± 5.94	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Samlingsprov gjort av ALS Scandinavia

Sida
 Ordernummer
 Kund

: 12 av 22
 : ST2224436
 : Iterio



Parameter	Resultat	22IT08 0-1						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2224436-010						
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT08 0-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-010				
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provbereidning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provbereidning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.56	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	78.3	± 7.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.314	± 0.032	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	10.8	± 1.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	46.8	± 4.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	59.7	± 6.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	29.6	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	21.9	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	37.8	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	98.4	± 9.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryesener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
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	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	0.80	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.46	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	97.2	± 5.83	%	1.00	TOCB	TS-105	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								22IT10 0-1	
								ST2224436-011	
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT10 0-1					
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-011					
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02					
Provbereidning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provbereidning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	1.61	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	35.2	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	4.17	± 0.42	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	16.5	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	14.4	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	9.48	± 0.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	16.1	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	24.6	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	38.0	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
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	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	0.13	± 0.07	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	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	0.09	± 0.05	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	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	0.25 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.29 *	----	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	0.29 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.25 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	92.3	± 5.54	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		22IT11 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-012				
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.995	± 0.100	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	65.3	± 6.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	8.23	± 0.82	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	60.4	± 6.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	20.6	± 2.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	20.5	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	10.6	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	49.4	± 4.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	62.0	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	181	± 62	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
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	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	97.6	± 5.86	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								22IT12 1-2	
								ST2224436-013	
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT12 1-2					
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-013					
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02					
Torrsubstans									
torrsubstans vid 105°C	94.1	± 5.65	%	1.00	TS105	TS-105	ST		
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	1.64	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	29.0	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	4.06	± 0.41	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	15.3	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	9.15	± 0.94	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	7.82	± 0.78	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	8.44	± 0.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	21.1	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	29.9	± 3.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		



Matris: JORD		Provbeteckning		22IT12 2-2,8				
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-014				
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.86	± 0.19	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	22.9	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.30	± 0.33	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	5.61	± 0.59	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	5.46	± 0.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	5.21	± 0.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	19.4	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	16.4	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	85.1	± 5.10	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	

Matris: ASFALT		Provbeteckning		22IT02				
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-015				
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
acenaftilen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
krysen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	0.27	± 0.10	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	0.31	± 0.11	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	0.27 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa övriga PAH	0.31 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH H	0.58 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	



Parameter	Resultat	22IT08						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2224436-016						
Matris: ASFALT		Provbeteckning		2022-08-02				
		Laboratoriets provnummer		ST2224436-016				
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
krysen	0.31	± 0.12	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	0.47	± 0.17	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	0.28	± 0.11	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	0.78 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa övriga PAH	0.28 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa PAH H	1.06 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provbredning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
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 acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsustans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
PP-Kryomalning STHLM*	Provbredning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.
PP-S-Delprov STHLM*	Delprov.

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 torrsustanshalt.

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2224748	Sida	: 1 av 4
Kund	: Iterio	Projekt	: Bergfoten
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6935
Adress	: Ringvägen 100 hus C 118 60 Stockholm Sverige	Provtagare	: Iterio/ther
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 072-593 36 26	Ankomstdatum, prover	: 2022-08-16 10:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-08-19
(eller		Utfärdad	: 2022-08-30 15:40
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 3
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: STEN		Provbeteckning		22IT06 0,9-1,9				
Laboratoriets provnummer				ST2224748-001				
Provtagningsdatum / tid				2022-08-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja *	----	-	-	PP-SULF-Kross	S-PP-crush-ABA	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Tork	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
TC	0.61	± 0.10	%	0.30	Total-Kol	CS	ST	
Metaller och grundämnen								
Sb, antimon	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.155	± 0.026	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	85.5	± 8.6	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	23.6	± 2.4	mg/kg TS	0.100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	85.0	± 11.5	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	27.4	± 5.0	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	190	± 19	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	68.0	± 6.8	mg/kg TS	2.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	6750	± 676	mg/kg TS	100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	98.6	± 9.9	mg/kg TS	0.500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	84.7	± 8.5	mg/kg TS	4.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Svavel > 1000 mg/kg	Ja *	----	-	-	ABA-UTV-S(LE)	ABA-UTV-S(LE)	ST	
torrsubstans vid 105°C	99.5 *	----	%	1.00	SULF-1c	TS-105	LE	
Neutraliseringspotential (NP)	4.32 *	----	mg/kg TS	0.10	SULF-3	ABA	ST	
Syrabildningspotential (AP)	21.1 *	----	mg/kg TS	0.30	SULF-3	ABA	ST	
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	0.20 *	----	-	0.10	SULF-3	ABA	ST	
Netto neutraliseringspotentialdifferens (NNP)	-16.8 *	----	mg/kg TS	0.10	SULF-3	ABA	ST	
NAGpH	4.0 *	----	-	1.0	SULF-3	NAGpH	ST	

Parameter	Resultat	22IT09						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2224748-002						
Matris: STEN		Provbeteckning		2022-08-02				
Laboratoriets provnummer		ST2224748-002						
Provtagningsdatum / tid		2022-08-02						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja *	----	-	-	PP-SULF-Kross	S-PP-crush-ABA	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal	S-PP-mill	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
Sb, antimon	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.180	± 0.028	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	71.9	± 7.2	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	21.6	± 2.2	mg/kg TS	0.100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	24.9	± 3.4	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	8.22	± 1.49	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	678	± 68	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	14.8	± 1.5	mg/kg TS	2.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	381	± 44	mg/kg TS	100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	178	± 18	mg/kg TS	0.500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	113	± 11	mg/kg TS	4.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Svavel > 1000 mg/kg	Nej *	----	-	-	ABA-UTV-S(LE)	ABA-UTV-S(LE)	ST	
torrsubstans vid 105°C	99.6 *	----	%	1.00	SULF-1c	TS-105	LE	

Parameter	Resultat	22IT10						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2224748-003						
Matris: STEN		Provbeteckning		2022-08-02				
Laboratoriets provnummer		ST2224748-003						
Provtagningsdatum / tid		2022-08-02						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja *	----	-	-	PP-SULF-Kross	S-PP-crush-ABA	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal	S-PP-mill	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
Sb, antimon	0.0608	± 0.0145	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.157	± 0.026	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	96.5	± 9.7	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	15.3	± 2.1	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	13.9	± 2.5	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	314	± 31	mg/kg TS	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	28.7	± 2.9	mg/kg TS	2.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	105	± 25	mg/kg TS	100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	73.2	± 7.3	mg/kg TS	0.500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	83.0	± 8.3	mg/kg TS	4.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Svavel > 1000 mg/kg	Nej *	----	-	-	ABA-UTV-S(LE)	ABA-UTV-S(LE)	ST	
torrsubstans vid 105°C	99.6 *	----	%	1.00	SULF-1c	TS-105	LE	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-SFMS-16	Analys av metaller i fasta matriser med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PA16-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
ABA*	Syrabildnings- och neutraliseringspotentialtest (ABA-test) i sulfidhaltigt avfall enligt SS-EN 15875:2011. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: NPR > 3 Ej syraproducerande. NPR < 3 Potentiellt syraproducerande, komplettera med NAGpH-resultat.
ABA-UTV-S(LE)*	Utvärdering av svavelhalt. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: S < 1000 mg/kg Ej syraproducerande. S > 1000 mg/kg Potentiellt syraproducerande, fortsätt med ABA och NAGpH.
CS	Bestämning av totalt kol och svavel vid torr förbränning enligt SS EN 15936 och SS ISO 15178.
NAGpH*	Net acid generation pH (NAGpH) i sulfidhaltigt avfall. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: NAGpH > 4.5 Ej syraproducerande. NAGpH < 4.5 Syraproducerande.

Beredningsmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-crush-ABA*	Krossning
S-PP-mill	Malning i skivkvarn enligt ISO 11464:2006
PP-ABA-Mal*	Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2225137	Sida	: 1 av 3
Kund	: Iterio	Projekt	: Bergfoten
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6935
Adress	: Ringvägen 100 hus C 118 60 Stockholm Sverige	Provtagare	: Therese Eriksson
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 072-593 36 26	Ankomstdatum, prover	: 2022-08-22 12:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-08-25
(eller		Utfärdad	: 2022-08-29 11:58
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 1
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: ASFALT		Provbeteckning		22IT07 0-0,04			
		Laboratoriets provnummer		ST2225137-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-02			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	0.33	± 0.12	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.53	± 0.19	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.28	± 0.10	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.86 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.28 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	1.14 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Asfalt-OJ-1	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen.</p> <p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren</p> <p>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.</p>

Beredningsmetoder	Metod
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.



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