

PM Markmiljö

Bollmorabacken, Tyresö kommun

Beställare: Tyresö kommun

Uppdragsnummer: 6706

Datum: 2022-05-13

Upprättad av: Alan Wiech

Granskad av: Mattias Lindgren

Innehåll

1	Inledning.....	4
1.1	Allmänt	4
1.2	Uppdrag och syfte	4
2	Områdesbeskrivning	4
2.1	Allmänt	4
2.2	Jordlagerförhållanden	5
2.3	Historisk markanvändning	6
2.4	Geologiska förhållanden.....	8
3	Omfattning och utförande.....	8
3.1	Fältarbete	8
3.2	Riktvärden - Jord.....	9
3.3	Riktvärden – Grundvatten	9
3.3.1	Metaller enligt SGU och Naturvårdsverket.....	9
3.3.2	Petroleum	10
3.4	Bedömningsgrunder – Berg	10
4	Analys och resultat.....	11
4.1	Analysomfattning.....	11
4.2	Fältobservationer	12
4.3	Analysresultat - Jord	12
4.4	Analysresultat – Grundvatten.....	12
4.5	Analysresultat – Berg	13
5	Slutsatser	14
5.1	Bedömningar	14
5.2	Rekommendationer.....	15
6	Miljöbestämmelser och myndighetskontakter.....	16
7	Referenser	17

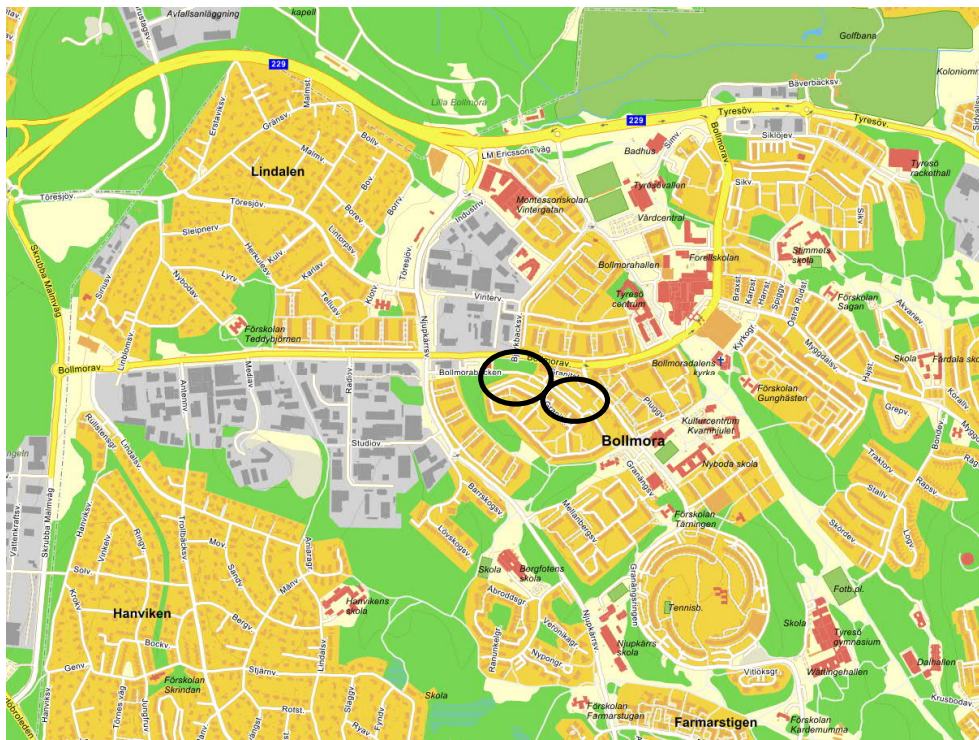
Bilagor:

Bilaga 1	Situationsplan
Bilaga 2	Fältanteckningar
Bilaga 3	Analysresultat
Bilaga 4	Analysrapporter ALS

1 Inledning

1.1 Allmänt

Iterio AB har på uppdrag av Tyresö kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inför anläggning av två trappor vid Bollmorabacken i Tyresö kommun, se *Figur 1*.



Figur 1. Översiktskarta från www.eniro.se, den ungefärliga utbredningen av området för utförd undersökningen markeras av svarta cirklar.

1.2 Uppdrag och syfte

Iterios uppdrag omfattar genomförande av en översiktlig miljöteknisk markundersökning för att utreda föroreningsituation i fyllnadslager samt försurningspotentialen i berget vid befintliga område. Den miljötekniska markundersökningen genomfördes i mars 2022. Baserat på resultaten från undersökningen görs en sammanfattande bedömning av situationen i området i relation till nuvarande och planerad markanvändning.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Aktuellt område för utredning är beläget vid Bollmorabacken i Tyresö kommun, se *Figur 2*. Område för Trappa A begränsas i norr av Bollmoravägen samt av Granitvägen i syd. Området karaktäriseras av berg i dagen och tät trädbevuxen mark.

Område för Trappa B ligger intill befintliga byggnader. Området sträcker sig ned längs en slänt ned mot Granängsvägen.

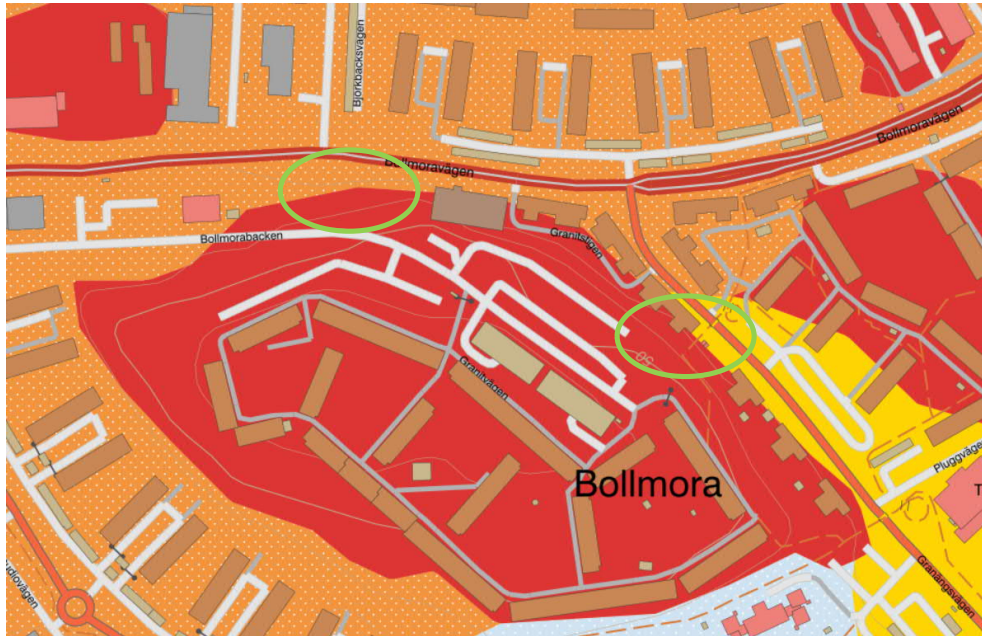
Markytan inom undersökningsområdena varierar från ca nivå +40 till +52 (RH 2000).



Figur 2. Satellitfoto på aktuella området som är markerat med röd linje (Lantmäteriet, 2022).

2.2 Jordlagerförhållanden

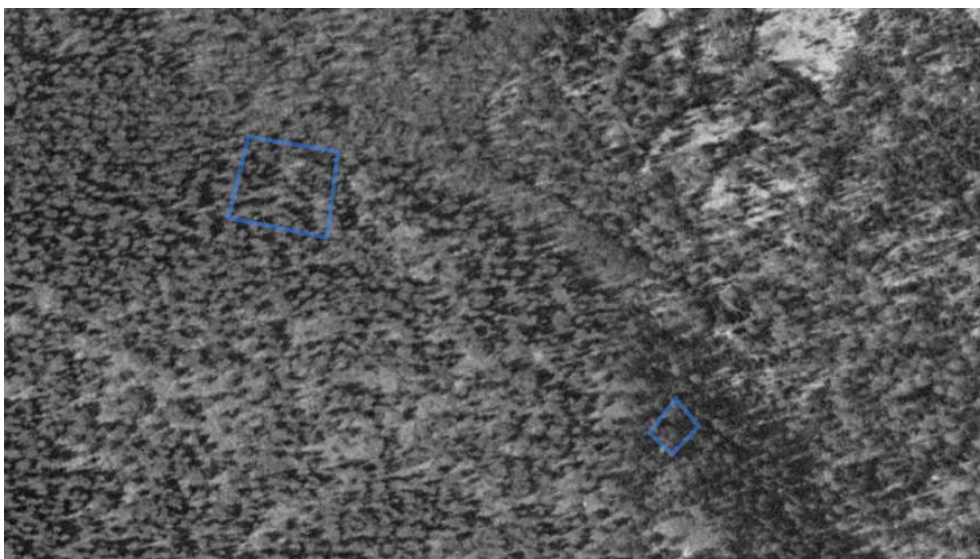
Enligt SGU:s jordartskarta från 2022 består undersökningsområdet till största del av postglacial sand (orange) och glacial lera (gult) med urberg söderut (rött), se *Figur 3*.



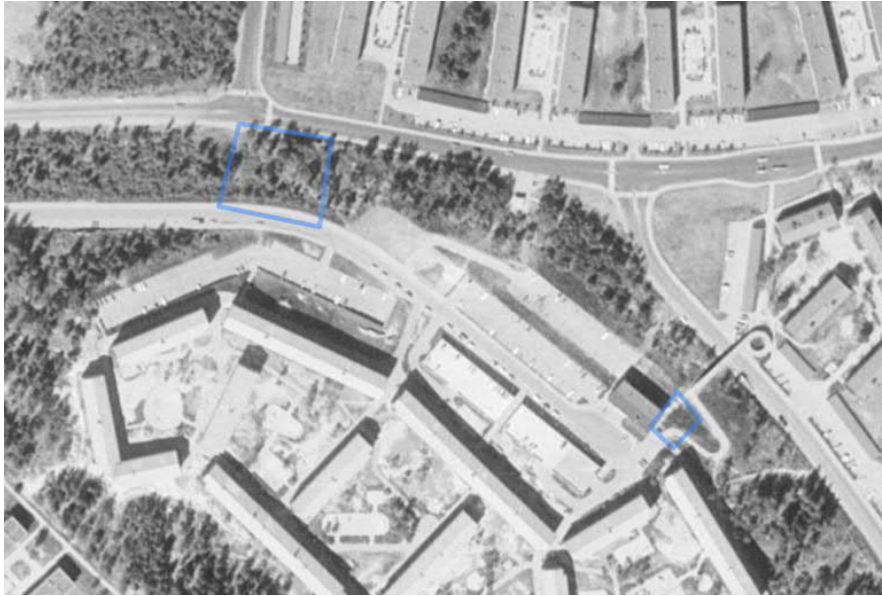
Figur 3. Jordartskarta från SGU där aktuella undersökningsområde ses markerad med grön linje (SGU, 2022).

2.3 Historisk markanvändning

Marken inom undersökningsområdet har tidigare utgjorts av skogsmark under 1960-talet, se *Figur 4*. Fram till 1975-talet har det byggts upp flera byggnader och vägar inom områdena men inom det västra området finns det ännu ett skogsområde, se *Figur 5*. Då marken inte är överlagd med hårdgjort material finns en risk att det lokalt kan förekomma förhöjda halter av exempelvis metaller, olja, PCB och/eller PAH:er i ytliga jordlager. Detta eftersom områdena är i närheten till bilvägar som kan sprida sådana föroreningar. Risken för omfattande föroreningar bedöms dock som mycket liten mot bakgrund av tidigare markanvändning.

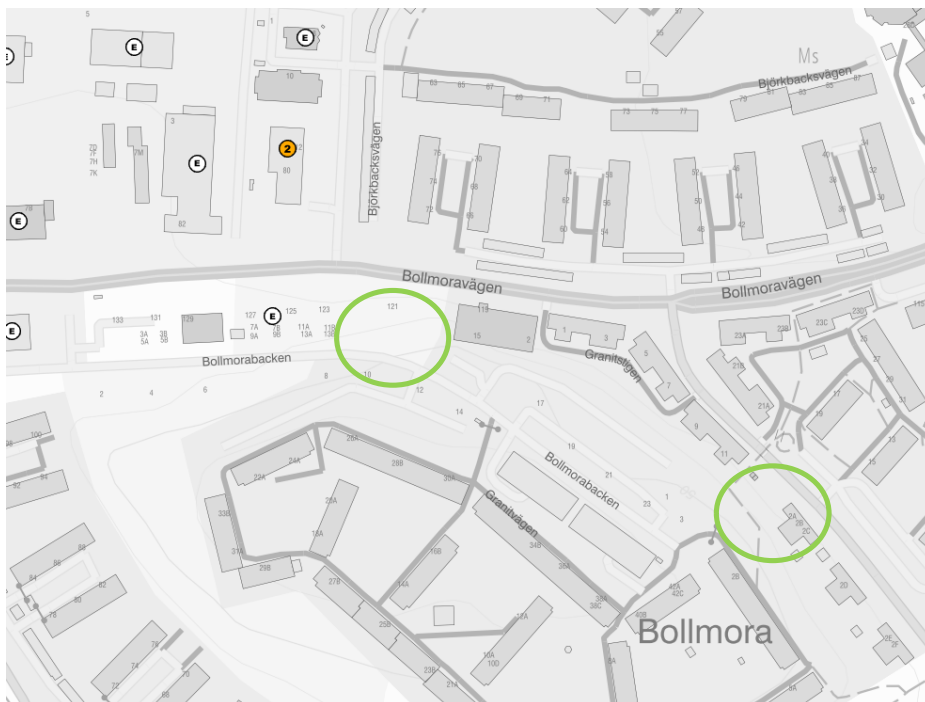


Figur 4. Historisk flygbild från cirka 1960 (Lantmäteriet, 2022).



Figur 5. Historisk flygbild från cirka 1975 (Lantmäteriet, 2022).

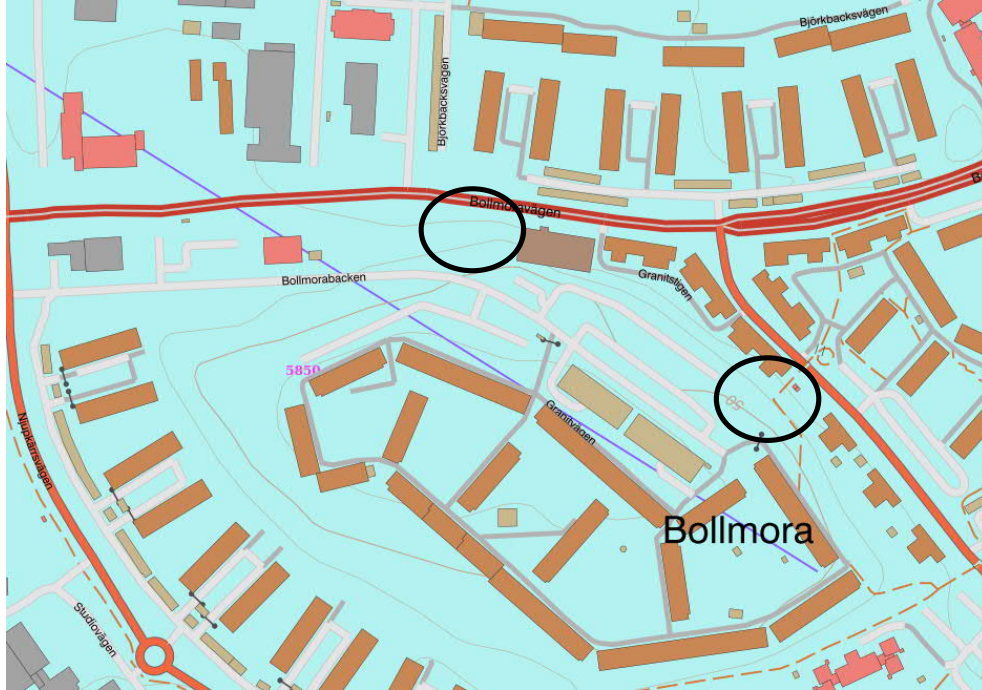
Enligt Länsstyrelsens EBH-karta finns ett identifierat objekt med riskklass 2 (högst risk - 1 och lägst risk - 4) norr om Bollmoravägen. Verksamheten har en primär bransch som drivmedelshantering, se *Figur 6*. Avståndet till det västra undersökningsområdet är cirka 100 meter.



Figur 6. Översiktsbild från Länsstyrelsen där misstänkta eller konstaterade förorenade områden finns markerade, aktuella områden är markerad med grön linje (Länsstyrelsen, 2022).

2.4 Geologiska förhållanden

Enligt SGU:s bergartskata är den primära bergarten inom områdena vacka med ådergnejsstruktur (sedimentgnejs) som vanligtvis kan påvisa förhöjda halter av svavel då denna har mörka mineral som svavlet är bundet till, se *Figur 7*.



Figur 7. SGU:s berggrundskarta med aktuella områden markerat med svart (SGU, 2022).

3 Omfattning och utförande

Jordprover uttogs med skruvborr på geoteknisk borrhandsvagn. Fältarbetet genomfördes av Therese Eriksson (miljöprovtagare), Tony Eriksson (fältgeotekniker) och Anton Liovin (inmätning) från Iterio. Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013).

3.1 Fältarbete

Jord- och bergprovtagning genomfördes mars 2022. Totalt insamlades 9 jordprover från 6 provpunkter med hjälp av skruvborrsprovtagning ned till mellan 0,2 och 1,4 meter under markytan (m.u.my). Berg insamlades genom genererat borrhax från borrhandsvagnen i samband med jord-bergsondering. Borrhax insamlades från 3 provpunkter (22IT02, 03 samt 13) i 2 meters sektioner.

Jord- samt bergprov insamlade för laboratorieanalys insamlades i diffusionstäta påsar. Samtliga prover förvarades kallt och mörkt i fält samt under transporter.

Grundvatten insamlades från grundvattenrör som installerades i provpunkten 22IT01.

För lokalisering av provtagningspunkterna se *Bilaga 1*.

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

3.2 Riktvärden - 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 exponerings vägar 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 markekosystem 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.

Naturvårdsverket har även tagit fram en handbok för återvinning av avfall i anläggningarna (Naturvårdsverket, 2010). Denna vägleder om under vilka omständigheter som risken för förorening är mindre än ringa enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Om nivåerna uppfylls kan det leda till att avfall kan användas utan anmälan till den kommunala nämnden. Detta underlättar och ger möjlighet till ökad återvinning av avfall som innehåller mycket litet föroreningar.

Naturvårdsverket har vidare tagit fram föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall (Naturvårdsverket, 2004). Dessa föreskrifter skall tillämpas på avfall som skall deponeras samt på deponier som omfattas av förordningen (2001:512) om deponering av avfall. I denna redovisas gränsvärden för avfallet som skiljer på tre typer av avfall: inert avfall, icke-farligt avfall och farligt avfall.

Riktvärdet för MKM anses som utgångspunkt vara det rekommenderade åtgärds målet inom områden för planerade trappor.

3.3 Riktvärden – Grundvatten

3.3.1 Metaller enligt SGU och Naturvårdsverket

Sveriges geologiska undersökning, SGU, har även tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på metaller (SGU, 2013). Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd. Bedömnings-

grunderna 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).

3.3.2 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).

3.4 Bedömningsgrunder – Berg

I dagsläget finns inga nationellt fastställda riktvärden att tillgå för att utvärdera svavel/sulfidinhåll i berg. Däremot finns vägledningar från Vägverket, Trafikverket, Stockholm Stad samt Region Stockholm som vi använder för 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 potential för syrabildning. Utifrån dessa bedöms det vidare om hur massorna kan återanvändas eller hanteras inom projektet.

4 Analyser och resultat

4.1 Analysomfattning

Sammanlagt valdes 7 individuella jordprov, 1 grundvattenprov samt 3 bergprov ut för kemiska analyser. I *Tabell 1* redovisas provpunkt, provtagningsdjupet samt vilka parametrar som analyserats.

Tabell 1. Sammanställning av utvalda jord-, grundvatten- och bergprover samt dess analyser.

Provtagningspunkt	Medium	Djup [m]	Laboratorieanalys
22IT01	Jord	0 – 0,5	Metaller, PAH:er, alifater, aromater, BTEX
22IT01	Jord	1,0 – 1,4	Metaller, PAH:er, alifater, aromater, BTEX
22IT02	Jord	0 – 0,5	Metaller, PAH:er, alifater, aromater, BTEX, PCB
22IT02	Jord	1,0 – 1,2	Metaller, PAH:er, alifater, aromater, BTEX
22IT07	Jord	0 – 1,0	Metaller, PAH:er, alifater, aromater, BTEX
22IT09	Jord	0 – 1,0	Metaller, PAH:er, alifater, aromater, BTEX, PCB
22IT13	Jord	0 – 0,6	Metaller, PAH:er, alifater, aromater, BTEX
22IT01	Grundvatten	-	Metaller, PAH:er, alifater, aromater, BTEX, pH, sulfat
22IT02	Borrkax	1,2 – 3,2	Metaller, svavel, järn, kalcium, pH, ABA, NAGpH
22IT03	Borrkax	0,05 – 2,05	Metaller, svavel, järn, kalcium, pH, ABA, NAGpH
22IT13	Borrkax	0,7 – 2,7	Metaller, svavel, järn, kalcium, pH, ABA, NAGpH

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

4.2 Fältobservationer

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

4.3 Analysresultat - Jord

I *Bilaga 3* redovisas samtliga analysresultat från jordproverna som analyserats på laboratorium med avseende på alifater, aromater, PAH:er, och metaller. Resultaten redovisas tillsammans med Naturvårdsverkets nivåer för MRR samt generella riktvärden för KM och MKM. I *Tabell 2* redovisas resultat för utvalda jordprover där en eller flera parametrar överskrider något av de använda riktvärdena.

Tabell 2. Jordprover med förhöjda halter jämfört med nivåer för MRR samt riktvärdet för KM och MKM.

Provpunkt (Djup [m])	Överskridande nivåer för MRR	Överskridande riktvärdet för KM	Överskridande riktvärdet för MKM
21IT02 (0 – 0,5)	Bly, Kadmium, Zink	-	-
21IT07 (0 – 1,0)	-	Krom	-
21IT09 (0 – 0,6)	Krom	-	-

Inga halter av PCB7, PAH:er, alifater, aromater eller BTEX uppmättes överskridande Naturvårdsverket gränsvärdet för MRR eller riktvärdet för KM.

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

4.4 Analysresultat – Grundvatten

I *Bilaga 3* redovisas samtliga analysresultat från grundvattenprovet som analyserade på laboratorium med avseende på metaller, alifater, aromater, PAH:er, BTEX, pH och sulfat.

Halter av sulfat, nickel och koppar ligger inom ramen för "mycket hög halt", zink och kadmium ligger inom ramen för "måttlig halt", krom inom ramen för "låg halt" samt arsenik och bly inom ramen för "mycket låg halt" i jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Samtliga metallhalter ligger inom ramen för "mindre allvarligt" i jämförelse med Naturvårdsverkets Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten.

Inga alifater, aromater eller PAH:er överskrider SPBI riktvärden för grundvatten.

I jämförelse med SVOA:s riktlinjer för länshållningsvatten ligger pH (6,1) under gränsvärdet och halterna för kadmium över gränsvärdet. Resterande parametrar underskrider gränsvärdena.

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

4.5 Analysresultat – Berg

I *Bilaga 3* redovisas samtliga analysresultat från bergproverna som analyserats på laboratorium med avseende på metaller, svavel, järn, kalcium, pH, ABA, NAGpH. Resultaten redovisas tillsammans med Naturvårdsverkets nivåer för MRR samt generella riktvärden för KM och MKM samt bedömningsgrunderna som nämndes i *Bedömningsgrunder – Berg 3.4*. I *Tabell 3* *Tabell 2* redovisas resultat för bergproven med avseende på Naturvårdsverkets riktvärden.

Tabell 3. Bergprover jämförs med nivåer för MRR samt riktvärdet för KM och MKM.

Provpunkt	Överskridande nivåer för MRR	Överskridande riktvärdet för KM*	Överskridande riktvärdet för MKM*
21IT02	Kadmium, koppar, krom	-	-
21IT03	Bly, krom, nickel	-	-
21IT13	Bly	Krom	-

*Deponier kan i vissa fall ta mer betalt för bergmassor >KM och >MKM.

I *Tabell 4* och *Tabell 5* redovisas resultaten från bergprovernas förmåga för syrapotential tillsammans med bedömningsgrunderna.

Tabell 4. Bergprov jämförs nedan med Vägverkets, Trafikverkets samt Stockholms stads vägledning för sulfidhaltiga bergarter.

Parameter	Torrsubstans	Ca, kalcium	S	pH min	NPR	NAG-pH	Summering
Enhet	%	mg/kg TS	mg/kg TS				
Riktlinjer för återanvändning ¹	-	-	<500	>6,1	>3	>4,5	Potential till syrabildning
			>500 - 5000	4 - 6,1	1-3		
			>5000 - 10 000	3 - 4	<1	<4,5	
			>10 000	<3			
Provtagningsdatum							
22IT02 1,2-3,2m	98,8	8 940	5 730	8,9	0,26	3	Ja
22IT03 0,05-2,05m	99,5	6 120	4 280	8,2	0,51	3	Ja
22IT13 0,7-2,7m	99,5	7 830	6 490	9,9	0,33	3	Ja

Låg försurningseffekt/ låg syrabildningspotential.

Medelhög försurningseffekt.

Hög försurningseffekt med risk för syrabildning.

Mycket hög försurningseffekt.

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

Tabell 5. Bergprov jämförs nedan med Regions Stockholms vägledning för sulfidhaltiga bergarter.

Parameter	Torr substans	Ca, kalcium	S	pH min	NPR	NAG-pH	Summering
Enhet	%	mg/kg TS	mg/kg TS		Unity		
Riktlinjer för återanvändning ²	-	-	<5 000 (<0,5%)*	>6,1	>3	>4,5	Potential till syrabildning
			≥5 000 - <10 000 (≥0,5 - <1,0%)	4 - 6,1			
			≥10 000 (≥1,0%)	<3	<3	<4,5	
Provtagningsdatum							
22IT02 1,2-3,2m	98,8	8 940	5 730	8,9	0,26	3	Ja
22IT03 0,05-2,05m	99,5	6 120	4 280	8,2	0,51	3	Ja
22IT13 0,7-2,7m	99,5	7 830	6 490	9,9	0,33	3	Ja
Medelvärde från samtliga prover	99,3	7630	5500	9	0,37	3	Ja

Hanteras som vanliga massor.

Risk för syrabildning. Kompletterande analyser behöver utföras.

Hög försurningseffekt med risk för syrabildning.

Resultaten behöver samrådats med tillsynsmyndigheten med riskbedömning om massorna ska återanvändas

Mycket hög försurningseffekt.

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

Analysresultaten visar på svavelhalterna mellan 4 280 – 6 490 mg/kg på borrhaxproverna. pH halterna ligger på >8. Eftersom samtliga prover påvisar halter >1 000 mg/kg utfördes även ABA och NAGpH tester för att undersöka dess försurningspotential. ABA värdet ligger på <0,51 och NAGpH ligger på 3, bägge ligger inom ramen för risk för försurning.

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

5 Slutsatser

5.1 Bedömningar

Iterios översiktliga miljötekniska markundersökning har i en punkt (22IT07) påvisat förhöjda halter av krom överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM. Inga andra punkter påvisade förhöjda halter överskridande riktvärdet för KM. En enskild förhöjning kan bero på många faktorer men vår bedömning är att den påträffade förhöjningen inte är relevant för människors hälsa eller har betydande påverkan för miljön. Om massorna från denna punkt anses som ej lämpliga utifrån de geotekniska aspekterna så behöver dessa massor hanteras som förorenade (>KM<MKM) och schaktsaneras. Med anledning av att påvisade halter av krom endast påvisats i en punkt, att de ej överskrider riktvärdet med hög marginal, underskrider riktvärdet för hälsa med stor marginal och inga andra parametrar påvisats i förhöjda halter anses en miljökontroll vid hantering av dessa massor som icke nödvändig om ingen

vidare förorening påträffas eller misstänks vid schaktningen för projektet för bebyggelsen av trapporna.

Bergundersökningen avseende dess försurningspotential har påvisat halter >4000 mg/kg svavel i samtliga 3 undersökningspunkter. Gränsgradningen för om bergproven behöver vidare utredas avseende dess försurningseffekt ligger vid 1000 mg/kg. Vidare tester (ABA och NAGpH) har genomförts på samtliga 3 prover och har påvisat att bergarten kan ha hög försurningseffekt vid återanvändning inom miljöer med närliggande yt- eller grundvattensystem.

Grundvattenproven påvisar inga olje- eller PAH-föroreningar. Metall- (koppar och nickel) och sulfathalterna som uppmätts i "mycket hög halt" kan vara en effekt av bergarterna i området. Förhöjda halter av sulfat förekommer naturligt i grundvatten i sedimentära bergarter (som är fallet i detta område; sedimentgnejs) och kan vara en indikation på försurning från bergarten avseende dess svavel. Samma förhållande brukar speglas på bl.a. koppar- och nickelhalterna där högre halter i grundvatten kan förekomma i närheten till vissa bergarter (försurande bergarter). Men höga halter kan även bero på mänsklig påverkan då stadsmiljöer medför ofta mycket höga sulfat- samt koppar- och nickelhalter (t.ex. genom trafikutsläpp, sänkningar av grundvattennivå eller tekniska installationer), därför resultaten inte med säkerhet sägas vara en effekt från bergartsmiljön.

5.2 Rekommendationer

Markundersökningen har visat att den ytliga jorden i provpunkten 22IT07 har halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM. Massorna bedöms kunna återanvändas i projektet utan större restriktioner då markanvändningen anses vara MKM-mark. Om det uppstår överskottsmassor från detta område behöver massorna skickas till godkänd mottagningsanläggning.

Om det i samband med planerad bebyggelses schaktning och sprängning uppstår schaktvatten eller processvatten behöver denna hanteras enligt gällande riktlinjer. Grundvattenresultat visar på att det gäller främst pH balansen och metallhalter. Detta kan lösas med en sedimentationsbassäng med eventuell buffrande tillsats för att få högre pH.

Bergmassorna som uppkommer i planerad bebyggelse av trapporna får ej återanvändas inom entreprenaden utan att ett kontrollprogram med klara rutiner för hur massorna ska återanvändas upprättas samt hur mätningar av lak-, yt- och grundvatten ska kontrolleras avseende dess pH, redoxpotential, konduktivitet, alkinitet, metaller och svavelhalt. Alternativt så återanvändas bergmassorna inte i detta projekt. Eftersom bergmassorna bedöms vara försurande bör angivna skyddsåtgärder vidtas:

- Losshållet bergmaterial bör hanteras snarast möjligast för att undvika eventuella negativa konsekvenser till följd av igångsättning av sulfidoxidation.

- Undvik krossning och återanvändning av mindre kornstorleksfraktioner för att begränsa den specifika ytan som kan genomgå sulfidoxidation.
- Begränsa kontakt med syre och regnvatten genom att eventuellt täcka massorna med jordtäckning med tätskikt.
- Lägg inte upp massorna i närheten av ytvattenflöden.
- Eventuellt lakvatten från massorna ska samlas upp och hanteras för att minimera risken för försurning i närmiljön.

6 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 eventuella markarbeten vid den påvisade kromföroreningen ska en anmälan om avhjälpande åtgärd med anledning av föroreningsskada enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) inlämnas till tillsynsmyndigheten.

7 Referenser

Eniro, 2022: Kartgenerator.

Lantmäteriet, 2022: Lantmäteriet/Metria.

Länsstyrelsen, 2022: EBH-kartor över misstänkta eller konstaterade förorenade områden.

Naturvårdsverket, 2004: Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall. NFS 2004:10.

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning, Naturvårdsverket Rapport 5976, 2009 rev. 2016.

Naturvårdsverket, 2010: Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.

Naturvårdsverket, 2011: Datablad för zink. Kemakta Konsult AB, Institutet för Miljömedicin.

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

Region Stockholm, 2022: Underlag till bedömningsgrunder för berg innehållande sulfider, Diarienummer FUT 2022-0040, Filnamn:1000-P11-12-00480.

SGU, 2022: Jordartskarta 25.000 – 100.000.

SPBI, 2011: Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

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

Trafikverket, 2015: Trafikverkets handbok för hantering av sulfidförande bergarter, DokumentID: 2015:057

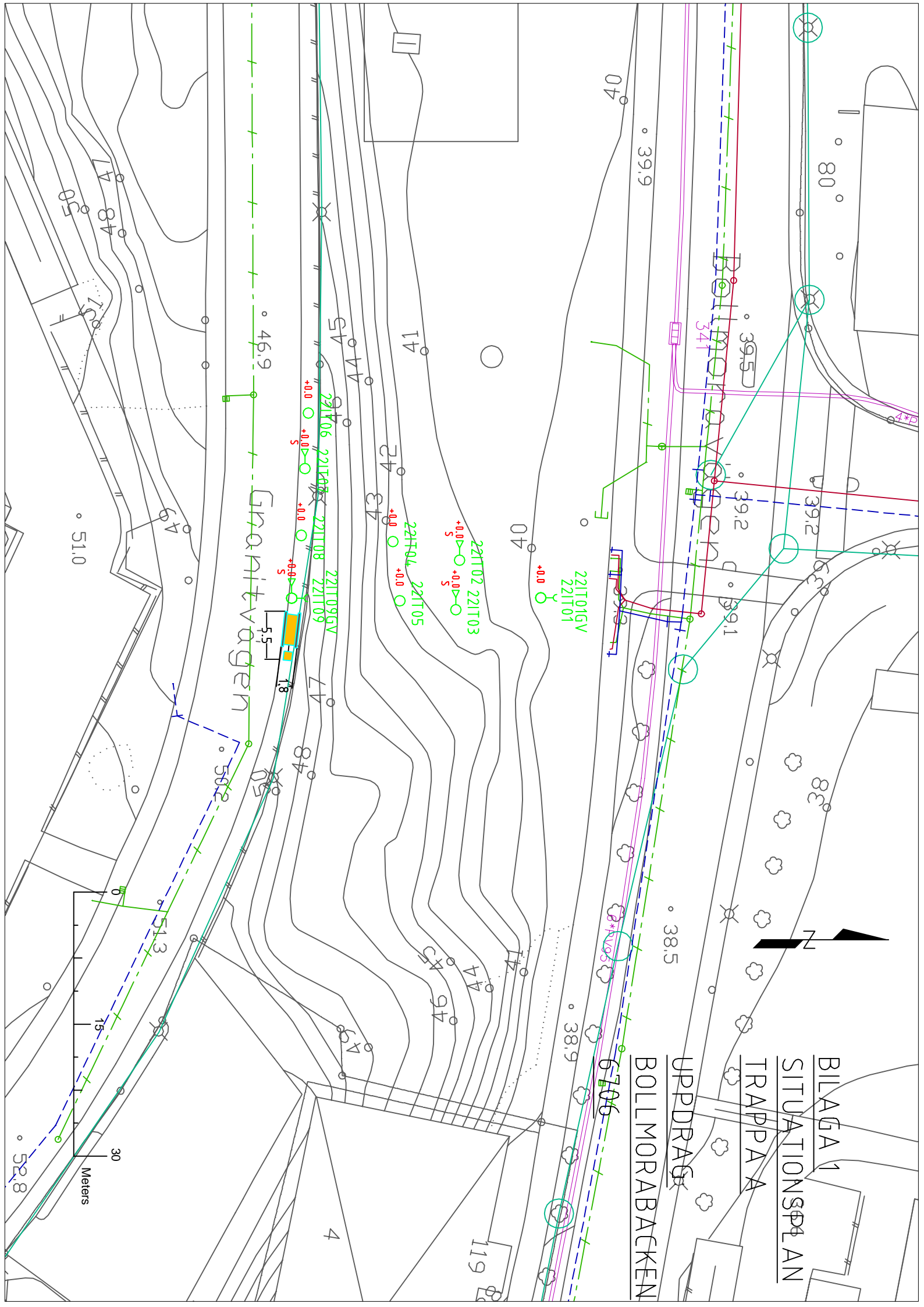
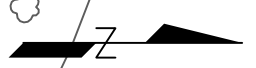
Vägverket, 2007: Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor, Publikation: 2007:100.

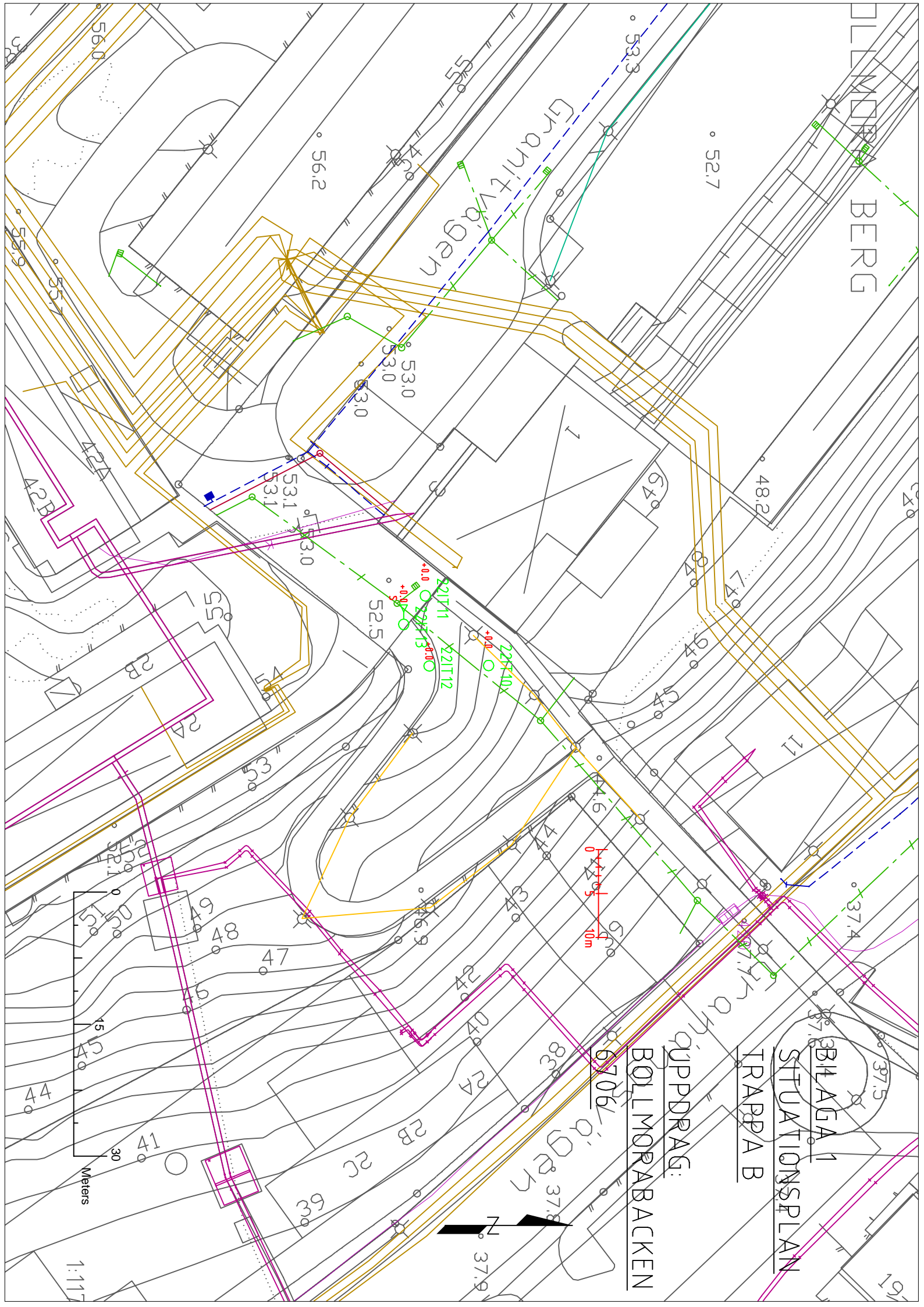
BILAGA 1
SITUATIONSPÄLAN

TRAPPA A

UPPDRAG

BOLLMORABACKEN





DILMORAN BERG

GRANITVÄGEN

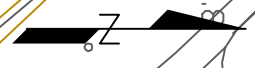
BOLLMORABACKEN

TRAPP A B

SITUATIONSPLAN

TRAPPDRAG:

BILAGA 1



1:100
10m

1:117
Meters

56.2

52.7

53.3

56.0

53.0

48.2

55.9

53.1

52.5

37.4

47

37.5

67.0

37.9

44

14

37.1

Bilaga 2 - Fältanteckningar

Jord					
Projekt	6706, Bollmora				
Provpunkt	22IT01	Kommentar väder	Sol +1	Datum	220314
		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	saMu	Roströd		x	
0,5-1	muSa	Mkt roströd		x	
1-1,40	sis				
Notering: Mot väg , gräsyta, Stopp mot bl/berg 1,40 m u my. GV installerat, spets 1,60 m u my.					
Jord					
Projekt	6706, Bollmora				
Provpunkt	22IT02	Kommentar väder	Sol +1	Datum	220314
		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	saMu			x	
0,5-1	saMu	Ljus siltig sand, + mull			
1-1,20	sis	blöt		x	
Notering: Gräsyta. Stopp mot bl/berg 1,20 m u my.					
Jord					
Projekt	6706, Bollmora				
Provpunkt	22IT03	Kommentar väder	Sol +1	Datum	220314
		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,2		Stopp mot bl / berg 0,20			
Notering:					
Jord					
Projekt	6706, Bollmora				
Provpunkt	22IT07	Kommentar väder	Sol +1	Datum	220315
		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-1	F:grSt	mörk sand ,sten		x	
Notering: Asfalt riven från området, endast grovt material. Stopp mot bl/erg vid 1m. (JB utförd innan skruv)					
Jord					
Projekt	6706, Bollmora				
Provpunkt	22IT09	Kommentar väder	Sol +1	Datum	220315
		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-1	F:grSt	mörk sand ,sten		x	
Notering: Asfalt riven från området, endast grovt material. Stopp mot bl/erg vid 1m. (JB utförd innan skruv)					

Jord					
Projekt	6706, Bollmora				
Provpunkt	22IT13	Kommentar väder	Sol +1	Datum	220315
		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:grst	Hårt			
Notering: Stopp mot bl/berg 0,5					
Grundvatten					
Provtagningspunkt	22IT01	Datum	220315	Provtagare	Iterio/ther
Kommentar väder					
				Labbanalys	
Installationsdatum	220314			x	
Rök-Markyta (m)	0,45	Omsatt L/metod	0,5-1 L		
Rök-Spets (m)	2	Rörets material, stlk	Peh 50 mm		
Rök.GV (m)	1,59	Uttaget för analys			
Notering					
Omgivning	Mot körbana och motsatt sida om Cirkel K.				

Bilaga 3 - Analyssammanställning Jord och berg

Bollmorabacken, Uppdragsnummer: 6706

Laboratoriets provnummer				ST2207874-001	ST2207874-002	ST2207874-003	ST2207874-004	ST2207874-005	ST2207874-006	ST2207874-007	ST2207951-001	ST2207951-002	ST2207951-003	
Provtagningsdatum				2022-03-16	2022-03-16	2022-03-16	2022-03-16	2022-03-16	2022-03-16	2022-03-16	2022-03-17	2022-03-17	2022-03-17	
Provbeteckning				22IT01 (jord)	22IT01 (jord)	22IT02 (jord)	22IT02 (jord)	22IT07 (jord)	22IT09 (jord)	22IT13 (jord)	22IT02 (berg)	22IT03 (berg)	22IT13 (berg)	
Provtagningsdjup (m)				0-0,5	1-1,4	0-0,5	1-1,2	0-1,0	0-1,0	0-0,6	1,2-3,2	0,05-2,05	0,7-2,7	
Parameter	Riktvärden			Enhet										
	MRR ¹	KM ²	MKM ³											
Torrsubstans				%	73,9	79,4	75,9	79	95,1	96,8	92,2	-	-	-
Alifater >C5-C8	--	25	150	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-
Alifater >C8-C10	--	25	120	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-
Alifater >C10-C12	--	100	500	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-	-
Alifater >C12-C16	--	100	500	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-	-
Alifater >C5-C16	--	100	500	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-	-
Alifater >C16-C35	--	100	1 000	mg/kg TS	43	<20	51	<20	<20	<20	<20	-	-	-
Aromater >C8-C10	--	10	50	mg/kg TS	<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	-	-	-
Aromater >C16-C35	--	10	30	mg/kg TS	<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	-	-	-
Toluen	--	10	40	mg/kg TS	<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	-	-	-
Xylener, summa	--	10	50	mg/kg TS	<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	-	-	-
PAH - M	2	3,5	20	mg/kg TS	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<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	<0.33	-	-	-
Arsenik	10	10	25	mg/kg TS	2,58	1,42	2,07	2,02	0,787	0,828	1,28	<3	<3	<3
Barium	--	200	300	mg/kg TS	23	23,2	69,3	14,3	86	62,7	117	-	-	-
Bly	20	50	400	mg/kg TS	19	2,37	36,3	5,76	6,06	9,39	15	19	21,5	20,9
Kadmium	0,2	0,8	12	mg/kg TS	<0.1	<0.1	0,486	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,251	0,189	0,173
Kobolt	--	15	35	mg/kg TS	5,85	3,94	6,97	2,7	7,83	8,89	7,55	12,4	11,4	11,8
Koppar	40	80	200	mg/kg TS	14	4,1	29,6	7,21	22,5	25,9	22,3	45,5	35,3	24
Krom	40	80	150	mg/kg TS	18,9	8,92	18,6	15,9	94,7	46,8	36,2	76,8	65,3	81,8
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.05	<0.05	<0.05
Nickel	35	40	120	mg/kg TS	14,4	11,4	14,2	7,16	19,6	21,5	16,4	32,3	38,1	33,1
Vanadin	--	100	200	mg/kg TS	25,9	8,95	25,2	17,1	55,9	48,5	38,2	94,1	80,6	90,5
Zink	120	250	500	mg/kg TS	48,4	21,5	196	24,5	53,1	54,5	72,6	92,1	98,3	113
S:a PCB (7st)	--	0,008	0,2	mg/kg TS	-	-	0,0023	-	-	<0.0070	-	-	-	-

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 Sulfidberg

Bollmorabacken, Uppdragsnummer: 6706

Parameter	Torrsubstans	Ca, kalcium	S	pH min	NPR	NAG-pH	Summering
Enhet	%	mg/kg TS	mg/kg TS		=NP/AP		
Riktlinjer för återanvändning ¹			<500	>6,1	>3	>4,5	Potential till syrabildning
			>500 - 5000*	4 - 6,1	1-3		
			>5000 - 10 000	3 - 4	<1	<4,5	
			>10 000	<3			
Provtagningsdatum							
22IT02 1,2-3,2m	98,8	8 940	5 730	8,9	0,26	3	Ja
22IT03 0,05-2,05m	99,5	6 120	4 280	8,2	0,51	3	Ja
22IT13 0,7-2,7m	99,5	7 830	6 490	9,9	0,33	3	Ja

Parameter	Torrsubstans	Ca, kalcium	S	pH min	NPR	NAG-pH	Summering
Enhet	%	mg/kg TS	mg/kg TS		Unity		
Riktlinjer för återanvändning ²			<5 000 (<0,5%)*	>6,1	>3	>4,5	Potential till syrabildning
			≥5 000 - <10 000 (≥0,5 - <1,0%)	4 - 6,1			
				≥10 000 (≥1,0%)	3 - 4	<3	
			<3				
Provtagningsdatum							
22IT02 1,2-3,2m	98,8	8 940	5 730	8,9	0,26	3	Ja
22IT03 0,05-2,05m	99,5	6 120	4 280	8,2	0,51	3	Ja
22IT13 0,7-2,7m	99,5	7 830	6 490	9,9	0,33	3	Ja
Medelvärde från samtliga prover	99,3	7630	5500	9	0,37	3	Ja

1. Vägledning - Provtagning och klassificering av sulfidförande berg (Stockholms stad, 2021), Handbok för hantering av sulfidförande bergarter (Trafikverket, 2015) samt Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordmassor (Vägverket, 2007).

2. Bedömningsgrunder för berg innehållande sulfider (Region Stockholm, 2022).

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

Hanteras som vanliga massor.

Risk för syrabildning. Kompletterande analyser behöver utföras.

Resultaten behöver samrådats med tillsynsmyndigheten med riskbedömning om massorna ska återanvändas.

Mycket hög försurningseffekt.

Bilaga 3 - Analyssammanställning Grundvatten

Bollmorabacken, Uppdragsnummer: 6706

Laboratoriets provnummer						ST2207741-001	
Provtagningsdatum						2022-03-16	
Provbeteckning						22IT01M	
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	0,608
Barium	--	--	--	--	--	µg/l	58,4
Kadmium	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	µg/l	0,536
Kobolt	--	--	--	--	--	µg/l	21,2
Krom	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	µg/l	1,22
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2	mg/l	4
Kvicksilver	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	µg/l	-
Nickel	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	µg/l	40,7
Bly	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	µg/l	0,294
Vanadin	--	--	--	--	--	µg/l	0,629
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	mg/l	0,0568
Sulfat (SO ₄)	<5	5-10	10-25	25-100	≥100	mg/l	187

Parameter	Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten ²				Enhet	
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt		
Arsenik	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	0,608
Barium	--	--	--	--	µg/l	58,4
Kadmium	<5	5-15	15-50	>50	µg/l	0,536
Kobolt	--	--	--	--	µg/l	21,2
Krom	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	1,22
Koppar	<2000	2000-6000	6000-20000	>20000	µg/l	4
Kvicksilver	<1	1-3	3-10	>10	µg/l	-
Nickel	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	40,7
Bly	<10	10-30	30-100	>100	µg/l	0,294
Vanadin	--	--	--	--	µg/l	0,629
Zink	--	--	--	--	µg/l	56,8

Parameter	SPIMFAB ³		Enhet	
	Risk för fri fas	Miljörisker ytvatten (1/1)		
alifater >C5-C8	2000	300	µg/l	<10
alifater >C8-C10	1000	150	µg/l	<10
alifater >C10-C12	1500	300	µg/l	<10
alifater >C12-C16	3000	3000	µg/l	<10
alifater >C16-C35	2000	3000	µg/l	<20
aromater >C8-C10	3000	500	µg/l	<1.0
aromater >C10-C16	500	120	µg/l	<1.0
aromater >C16-C35	40	5	µg/l	<1.0
bensen	10000	500	µg/l	<0.2
toluen	10000	500	µg/l	0,8
etylbenzen	2000	500	µg/l	<0.2
xylen, summa	3000	500	µg/l	<0.2
PAH, summa L	150	120	µg/l	<0.025
PAH, summa M	10	5	µg/l	<0.025
PAH, summa H	1	0,5	µg/l	<0.040

Parameter	Riktvärde		Enhet	
	SVOA ⁴			
pH	6,5-10		-	6,1
Arsenik	10		µg/l	0,608
Bly	10		µg/l	0,294
Kadmium	0,1		µg/l	0,536
Koppar	200		µg/l	4
Krom	10		µg/l	1,22
Nickel	10		µg/l	40,7
Zink	200		µg/l	56,8
PAH-6	1		µg/l	<0.180

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).

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

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

4. Stockholm Vatten och Avfalls riktlinjer för länshållningsvatten (SVOA, 2021)

Bilaga 4
Analysrapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2207741	Sida	: 1 av 3
Kund	: Iterio	Projekt	: Bollmora
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6706
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: Iterio
	116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-16 14:40
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Analys påbörjad	: 2022-03-17
Telefon	: 072-593 36 26	Utfärdad	: 2022-03-30 15:08
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
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	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Matris: GRUNDVATTEN	
								Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer	
Provtagningsdatum / tid									
		22IT01M		ST2207741-001		2022-03-16			
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	0.608	± 0.130	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	58.4	± 5.8	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cd, kadmium	0.536	± 0.063	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	21.2	± 2.1	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	1.22	± 0.20	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	4.00	± 0.44	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	1.78	± 0.40	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ni, nickel	40.7	± 4.1	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	0.294	± 0.084	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	0.629	± 0.071	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	56.8	± 5.8	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	<20	----	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	0.8	± 0.3	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	<0.030	----	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		
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(g,h,i)perylene	<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		



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Oorganiska parametrar							
sulfat, SO4	187	± 28.0	mg/L	5.00	Sulfat i vatten (IC)	W-SO4-IC	PR
Fysikaliska parametrar							
pH	6.1	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
mättemperatur pH	21.1 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO3 (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatiffraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryserer/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade 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.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2207874	Sida	: 1 av 17
Kund	: Iterio	Projekt	: Bollmorabacken
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6706
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: ITERIO
	116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-17 15:00
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Analys påbörjad	: 2022-03-21
Telefon	: 072-593 36 26	Utfärdad	: 2022-03-24 14:30
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 8
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 8

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	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT01			
		Laboratoriets provnummer		0-0,5			
		Provtagningsdatum / tid		ST2207874-001			
				2022-03-16			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.58	± 0.26	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	23.0	± 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	5.85	± 0.59	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.9	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.0	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.4	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.0	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.9	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	48.4	± 4.9	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	43	± 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
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
etylbensen	<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

Sida : 3 av 17
 Ordernummer : ST2207874
 Kund : Iterio



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	73.9	± 4.43	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT01			
				1-1,40			
		Laboratoriets provnummer		ST2207874-002			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16			
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	1.42	± 0.14	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	23.2	± 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	3.94	± 0.39	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.92	± 0.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.10	± 0.45	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2.37	± 0.24	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.95	± 0.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.5	± 2.2	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	<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
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 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
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 5 av 17
 Ordernummer : ST2207874
 Kund : Iterio



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	79.4	± 4.76	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT02			
				0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2207874-003			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16			
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.07	± 0.21	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	69.3	± 6.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.486	± 0.049	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.97	± 0.70	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.6	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.6	± 3.0	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	14.2	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	36.3	± 3.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.2	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	196	± 20	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	51	± 22	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 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
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0023	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0023 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	75.9	± 4.56	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT02			
				1-1,2			
		Laboratoriets provnummer		ST2207874-004			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.02	± 0.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	14.3	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.70	± 0.27	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.9	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.21	± 0.75	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.16	± 0.72	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.76	± 0.58	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.1	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.5	± 2.5	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
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 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
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 9 av 17
Ordernummer : ST2207874
Kund : Iterio



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	79.0	± 4.74	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT07			
				0-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2207874-005			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.787	± 0.079	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	86.0	± 8.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.83	± 0.78	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	94.7	± 9.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.5	± 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	19.6	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.06	± 0.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	55.9	± 5.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	53.1	± 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
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 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
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 11 av 17
Ordernummer : ST2207874
Kund : Iterio



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	95.1	± 5.70	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT09			
				0-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2207874-006			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16			
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	0.828	± 0.083	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	62.7	± 6.3	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	8.89	± 0.89	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	25.9	± 2.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	21.5	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.39	± 0.94	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.5	± 4.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	54.5	± 5.5	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
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 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
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.8	± 5.81	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		22IT13			
				0-0,6			
		Laboratoriets provnummer		ST2207874-007			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16			
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	1.28	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	117	± 12	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	7.55	± 0.76	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	36.2	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.3	± 2.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.4	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.0	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	38.2	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	72.6	± 7.3	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
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 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
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 15 av 17
Ordernummer : ST2207874
Kund : Iterio



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	92.2	± 5.53	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Sida : 16 av 17
 Ordernummer : ST2207874
 Kund : Iterio



Matris: ASFALT		Provbeteckning		22IT13 ASF				
		Laboratoriets provnummer		ST2207874-008				
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provbereidning								
Kryomalning	Ja *	----	-	-	Asfalt-OJ-1	PP-Kryomalning STHLM	ST	
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	0.34	± 0.12	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	0.29	± 0.11	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	<0.25	----	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	0.63 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<2.12 *	----	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	0.63 *	----	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. Provberedning 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 acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
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 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	: ST2207951	Sida	: 1 av 5
Kund	: Iterio	Projekt	: Bollmorabacken
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6706
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: ITERIO
	: 116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-18 10:00
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Analys påbörjad	: 2022-03-21
Telefon	: 072-593 36 26	Utfärdad	: 2022-04-20 19:14
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
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	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: STEN		Provbeteckning		22IT02			
		Laboratoriets provnummer		1,2-3,2			
		Provtagningsdatum / tid		ST2207951-001			
				2022-03-17			
Torrsubstans							
Torrsubstans, vid 105°C	95.5	14.325	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU
Provberedning							
Malning	Ja *	----	-	-	PP-mill-ABA	S-PP-mill-ABA	LE
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cd, kadmium	0.251	± 0.033	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Co, kobolt	12.4	± 1.2	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cr, krom	76.8	± 7.7	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cu, koppar	45.5	± 6.2	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Mn, mangan	253	± 25	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Ni, nickel	32.3	± 3.2	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Pb, bly	19.0	± 3.4	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
S, svavel	5730	± 574	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE
Sb, antimon	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
V, vanadin	94.1	± 9.4	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Zn, zink	92.1	± 9.2	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Ca, kalcium	8940	± 895	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE
Fe, järn	40700	± 4520	mg/kg TS	20.0	TC-sulf	S-SFMS-16	LE
Fysikaliska parametrar							
Neutraliseringspotential (NP)	4.71 *	----	mg/kg TS	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	17.9 *	----	mg/kg TS	0.30	ABA+NAGPH	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	0.26 *	----	-	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialdifferans (NNP)	-13.2 *	----	mg/kg TS	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
NAGpH	3.0 *	----	-	1.0	ABA+NAGPH	NAGpH	ST
Svavel > 1000 mg/kg	Ja *	----	-	-	S-ABA-UTV-L	S-ABA-UTV-L	ST
torrsubstans vid 105°C	98.8 *	----	%	1.00	TC-1	TS-105	LE
pH vid 20°C	8.9 *	----	-	2.0	TC-sulf	S-VK085-pH	LE
Övrigt							
TC	0.37	----	% i torrsvikt	-	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU
TOC	0.26	0.5	% i torrsvikt	0.1	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU
TIC	0.11 *	----	% i torrsvikt	0.10	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: STEN		Provbeteckning		22IT03			
				0,05-2,05			
		Laboratoriets provnummer		ST2207951-002			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Torrsubstans							
Torrsubstans, vid 105°C	100	15	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU
Provberedning							
Malning	Ja *	----	-	-	PP-mill-ABA	S-PP-mill-ABA	LE
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cd, kadmium	0.189	± 0.028	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Co, kobolt	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cr, krom	65.3	± 6.5	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cu, koppar	35.3	± 4.8	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Mn, mangan	281	± 28	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Ni, nickel	38.1	± 3.8	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Pb, bly	21.5	± 3.9	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
S, svavel	4280	± 429	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE
Sb, antimon	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
V, vanadin	80.6	± 8.1	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Zn, zink	98.3	± 9.9	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Ca, kalcium	6120	± 612	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE
Fe, järn	37500	± 4160	mg/kg TS	20.0	TC-sulf	S-SFMS-16	LE
Fysikaliska parametrar							
Neutraliseringspotential (NP)	6.86 *	----	mg/kg TS	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	13.4 *	----	mg/kg TS	0.30	ABA+NAGPH	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	0.51 *	----	-	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialdifferans (NNP)	-6.54 *	----	mg/kg TS	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
NAGpH	3.0 *	----	-	1.0	ABA+NAGPH	NAGpH	ST
Svavel > 1000 mg/kg	Ja *	----	-	-	S-ABA-UTV-L	S-ABA-UTV-L	ST
torrsubstans vid 105°C	99.5 *	----	%	1.00	TC-1	TS-105	LE
pH vid 20°C	8.2 *	----	-	2.0	TC-sulf	S-VK085-pH	LE
Övrigt							
TC	<0.10	----	% i torrsvikt	-	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU
TOC	<0.10	----	% i torrsvikt	0.1	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU
TIC	<0.10 *	----	% i torrsvikt	0.1	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: STEN		Provbeteckning		22IT13			
				0,7-2,7			
		Laboratoriets provnummer		ST2207951-003			
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-17			
Torrsubstans							
Torrsubstans, vid 105°C	99.1	14.865	%	0.1	TS105	TS-105_7905.03	HU
Provberedning							
Malning	Ja *	----	-	-	PP-mill-ABA	S-PP-mill-ABA	LE
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cd, kadmium	0.173	± 0.027	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Co, kobolt	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cr, krom	81.8	± 8.2	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cu, koppar	24.0	± 3.3	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Mn, mangan	243	± 24	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Ni, nickel	33.1	± 3.3	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Pb, bly	20.9	± 3.8	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
S, svavel	6490	± 649	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE
Sb, antimon	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
V, vanadin	90.5	± 9.1	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Zn, zink	113	± 11	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Ca, kalcium	7830	± 783	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE
Fe, järn	43700	± 4850	mg/kg TS	20.0	TC-sulf	S-SFMS-16	LE
Fysikaliska parametrar							
Neutraliseringspotential (NP)	6.64 *	----	mg/kg TS	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	20.3 *	----	mg/kg TS	0.30	ABA+NAGPH	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	0.33 *	----	-	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialdifferans (NNP)	-13.7 *	----	mg/kg TS	0.10	ABA+NAGPH	ABA	ST
NAGpH	3.0 *	----	-	1.0	ABA+NAGPH	NAGpH	ST
Svavel > 1000 mg/kg	Ja *	----	-	-	S-ABA-UTV-L	S-ABA-UTV-L	ST
torrsubstans vid 105°C	99.5 *	----	%	1.00	TC-1	TS-105	LE
pH vid 20°C	9.9 *	----	-	2.0	TC-sulf	S-VK085-pH	LE
Övrigt							
TC	<0.10	----	% i torrsvikt	-	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU
TOC	<0.10	----	% i torrsvikt	0.1	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU
TIC	<0.10 *	----	% i torrsvikt	0.1	TC + TOC + TIC	S-TOC/HUM	HU



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.
S-VK085-pH*	pH i jord och slam enligt SE-SOP-0550 (SS-ISO 10390:2021).
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-TOC/HUM	Bestämning av totalhalt organiskt kol (TOC) samt totalhalt kol enligt EN 13137:2001.
TS-105_7905.03	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt en intern metod DS 204:1980
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.
NAGpH*	Net acid generation pH (NAGpH) i sulfidhaltigt avfall. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: NAGpH > 4.5 Ej syraproducerande. NAGpH < 4.5 Syraproducerande.
S-ABA-UTV-L*	Utvärdering av svavelhalt. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: S < 1000 mg/kg Ej syraproducerande. S > 1000 mg/kg Potentiellt syraproducerande, fortsatt med ABA och NAGpH.

Beredningsmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-mill-ABA*	Malning för ABA-test
S-PP-UND*	Skickas till underleverantör
S-PVK085*	Prep metod pH i jord och slam enligt SE-SOP-0550 (SS-ISO 10390:2007; SS-EN 15933:2012).

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
HU	Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurozum 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