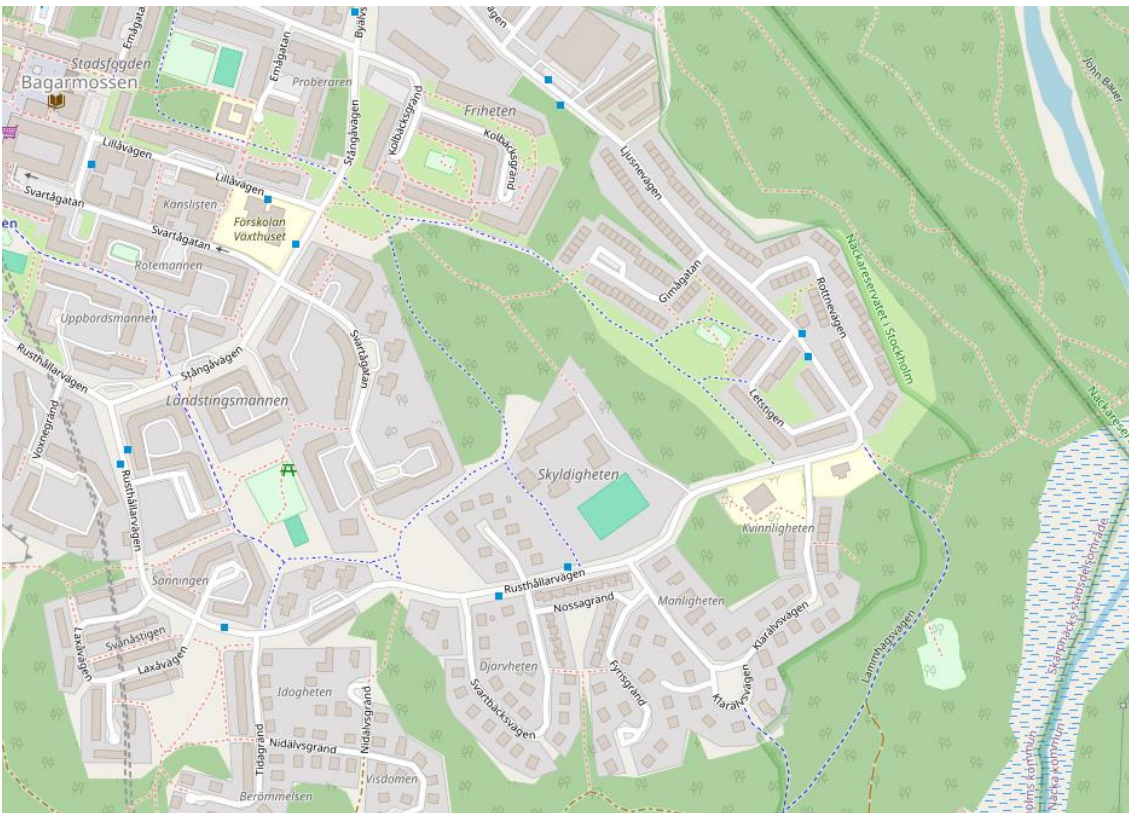


PM Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Bagarmossen



Sammanfattning

Sweco Sverige AB har på uppdrag av Nordfeldt Development AB utfört en miljöteknisk markundersökning vid Rusthållarvägen i Bagarmossen, Stockholm kommun inför samråd av detaljplan. Översiktlig miljöteknisk undersökning utfördes inom del av fastigheten Skarpnäcks Gård 1:1, där markarbeten planeras och omfattade 7 undersökningspunkter inom tre delområden.

För undersökningsområdet i sin helhet bedöms föroreningspåverkan generellt vara låg, då endast ett prov hade halter av PAH-H överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM). Kobolthalter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) har påträffats i ett prov samt alifater >C16-C35 halter över KM har påträffats i ytterligare ett prov.

I övrigt påvisar resultaten halter under KM.

Bergkaxprovtagning har eventuellt utförts i ett område bestående av granit. Då den exakta gränsen mellan granit och sedimentådergnejs är svår att bestämma, rekommenderas en kompletterande provtagning fokuserad till områden med sedimentådergnejs där bebyggelse planeras. Den kompletterande provtagningen kan med fördel utföras under systemhandlingsskedet.

Inför schaktarbete rekommenderas ytterligare provtagning för klassificering av massor samt laktester. Vid borttransport av massor till mottagningsanläggning ska analysresultat klassas efter Naturvårdsverkets generella riktvärden och/eller EU:s tekniska vägledning (EU, 2018) som del av producentansvar samt i syfte att utgöra underlag till masshantering.

Enligt denna undersökning bedöms föroreningssituationen inte innebära oacceptabla risker för planerad markanvändning enligt föreslagen detaljplan.

Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
 Nordfeldts Bagarmossen MMU
 30079003
 Nordfeldt Development AB
 Magnus Törnqvist
 2025-01-21
 PM Översiktlig miljöteknisk markundersökning - Bagarmossen-2025-01-21

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Provtagningens syfte och strategi	1
2	Områdesbeskrivning	1
3	Bedömningsgrunder	6
3.1	Jord	6
3.2	Sulfidberg	7
4	Genomförd undersökning	7
4.1	Jord	7
4.2	Berg	8
4.3	Avsteg från provtagningsplanen	8
5	Resultat	8
5.1	Fältobservationer	8
5.2	Analysresultat jord	9
5.2.1	Metaller	9
5.2.2	Organiska ämnen	9
5.2.3	Stockholms storsstadsspecifika riktvärden	9
5.2.4	TOC	10
5.3	Analysresultat bergkax	10
6	Bedömning av föroreningsituationen	11
7	Slutsatser och rekommendationer	12
8	Referenser	14

Bilagor

Bilaga 1 Situationsplan

Bilaga 2 Fältprotokoll

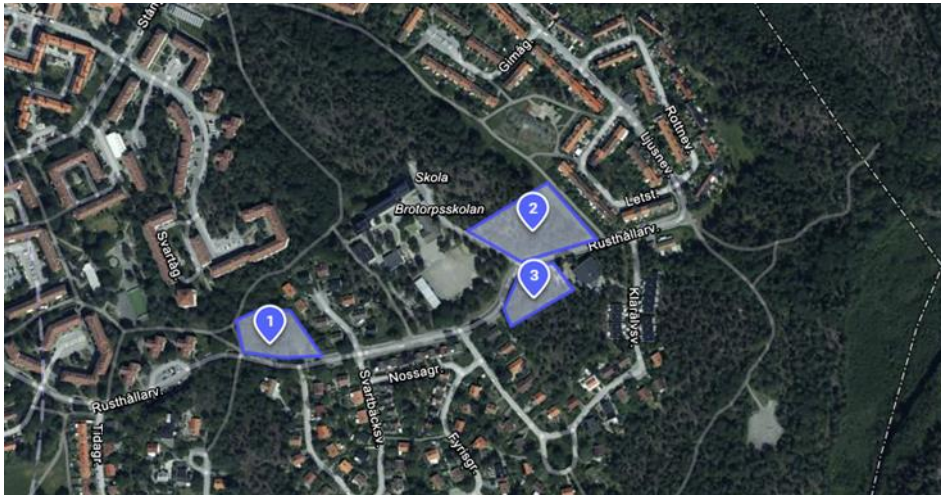
Bilaga 3a Resultatsammanställning jord

Bilaga 3b Resultatsammanställning berg

Bilaga 4 Analysrapporter

1 Inledning

Sweco Sverige AB har på uppdrag av Nordfeldt Development AB utfört en miljöteknisk markundersökning vid Rusthållarvägen i Bagarmossen, Stockholm kommun inför samråd av detaljplan. Översiktlig miljöteknisk undersökning utfördes inom del av fastigheten Skarpnäcks Gård 1:1, där markarbeten planeras. De tre aktuella delområdena ses i Figur 1.



Figur 1: De tre delområdena inom vilka den miljötekniska markundersökningen har genomförts.

1.1 Provtagningens syfte och strategi

Norr och söder om Rusthållarvägen planeras för nya bostäder med tillhörande infrastruktur och parkområde. Syftet med uppdraget var att utreda föroreningssituationen inom tre delområden, samt utföra en förenklad riskbedömning och bedömning av eventuella åtgärdsbehov. Undersökningen är översiktlig och syftar inte till att avgränsa eventuella föroreningar utan det kommer att behövas en förtätad undersökning inför kommande exploatering och markarbeten. Aktuell omfattning av undersökningen kommer ej ge tillräckligt underlag för upprättande av schaktplan, för detta syfte behövs tätare provtagning.

2 Områdesbeskrivning

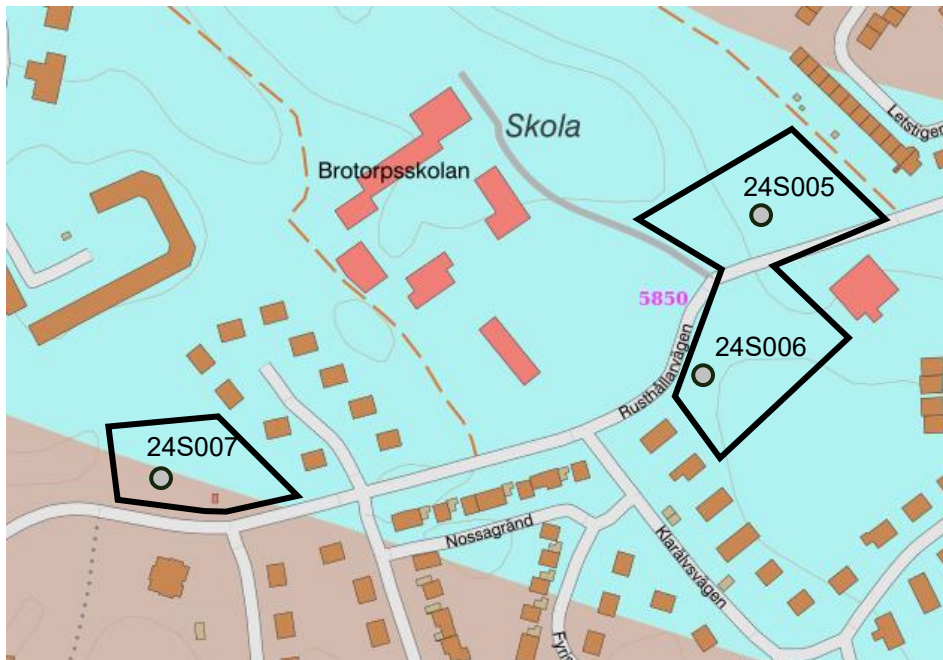
De tre delområdena som har undersökas består främst av skogbeksäddade ytor och utifrån historiska flygfoton kan dessa antas vara jungfrulig mark. Områdena består också till stor del av berg, se utdrag ur Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) jordartskarta i Figur 2. Mindre delar av undersökningsområdena består av glacialslera.



The map displays the Skola area in Nacka, Sweden, with noise contours and sound level measurements. Key locations labeled include Skola, Brotorpskolan, Nossagränd, Karlavagnen, Larsvagnen, Lusnevagnen, Sjögatan, Vagngränd, and Nackares. The map shows various sound level markers (e.g., 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 6.0, 10.0) and two black-outlined polygons highlighting specific areas of interest.

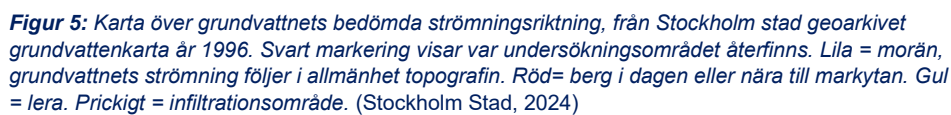
Figur 3: Utdrag ur SGU:s jorddjupskarta. I gröna områden är jorddjupet uppskattat till 0 m. I grön/gula områden 1–3 m samt i gula områden 3–5 m. Undersökningsområdet är markerat svart. (SGU, 2025)

Inom delområdena består berget av sedimentådergnejs i turkos och granit i brunt enligt SGU:s berggrundsgeologiska karta. Inom delområde 1 i väster går en skiljelinje mellan granit och sedimentådergnejs, se Figur 4.

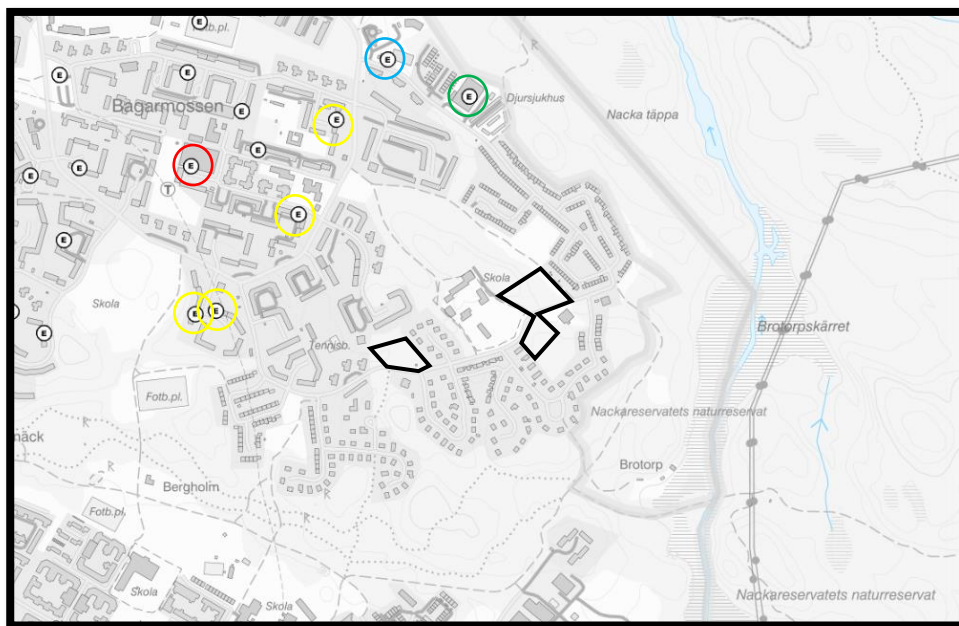


Figur 4: Utdrag ur SGU:s berggrundsgeologiska karta. Turkos färg motsvarar sedimentådergnejs och brun färg motsvarar gnejs. Grå markering identifierar ungefärligt läge på bergkaxproverna.

Enligt Geoarkivets grundvattenkarta från år 1996 ligger ett infiltrationsområde mellan undersökningsområdena. Området består av berg, lera och morän, där grundvattenriktningen antas följa topografin, se Figur 5. Grundvattenflödets förmodade flödesriktning ska enligt grundvattenkartan vara åt öst mot Brotorps kanal som har sitt utlopp i Sicklasjön.



Sweco | PM Översiktlig miljöteknisk markundersökning Bagarmossen
Uppdragsnummer 30079003
Datum 2025-01-21 Ver
Dokumentreferens PM Översiktlig miljöteknisk markundersökning - Bagarmossen-2025-01-21



Figur 6: Utdrag ur EBH-kartan där Länsstyrelsen listat riskobjekt där föroreningar förekommer eller kan förekomma. Objekt med markeringen "E" är inte riskklassade utan endast identifierade. Inom 500 m från undersökningsområdet (inringat i svart) förekommer inga riskklassade EBH-objekt. EBH-objektet som tillhör branschen förbränningsanläggning är inringad i grönt och verkstadsindustri – utan halogenerade lösningsmedel i blått. Intill Bagarmossens tunnelbanestation är ett objekt som tillhör branschen kemtvätt – med lösningsmedel beläget, se inringat i rött. EBH-objekten som tillhör branschen grafisk industri är inringade i gult. Övriga, icke markerade EBH-objekt, är belägna över 500 m från undersökningsområdet. Undersökningsområdet är markerat med svart.

Föroreningar som förknippas med de branscher som EBH-objekten tillhör listas i Tabell 1.

Tabell 1: Branschspecifika föroreningar kopplade till de EBH-objekt som är belägna inom 500 m från undersökningsområdet.

Bransch	Branschspecifika föroreningar	Andra relaterade föroreningar
Förbränningsanläggning	Alifatiska kolväten (Hexan, Oktan), PAH (Antracen, Naftalen, Benso(a)pyren)	Dioxiner och dioxinlika föreningar, Metaller (Ni, V), PAH, PCB, Petroleumprodukter (bl.a. olja), Slagg
Verkstadsindustri – utan halogenerade lösningsmedel	Alifatiska kolväten (Hexan, Oktan), PAH (Antracen, Naftalen, Benso(a)pyren)	Färgrester, Lösningsmedelsavfall, Metaller (bl.a. metallslam), Oljehaltigt spån, Petroleumprodukter (bl.a. olja), Stoft
Kemtvätt - med lösningsmedel	Klorerade alifater (Tri- och Tetrakloreten, Dikloreten), Alifatiska kolväten (Hexan, Oktan)	Freoner (bl.a. CFC, CFC-113), Lösningsmedel (klorerade och icke-klorerade bl.a. 1,4-dioxan, Varnolen), Metaller (Hg), Tensider
Grafisk industri	PAH (Antracen, Naftalen, Benso(a)pyren), Bly (Pb)	Alifatiska kolväten (bl.a. aceton, cyklohexan, etylglykol, etylglykolacetat), Alkoholer (bl.a. isopropanol), Aromatiska kolväten (bl.a. fenoler, toluen, xilen), Cyanid, Lösningsmedel (klorerade och icke-klorerade bl.a. lacknåfta, trikloretylen, perkloretylen), Metaller (Ag, Cd, Cr, Cu, Mg, Pb, Sb, Sn, Zn), PAH, Petroleumprodukter (bl.a. bensin, olja, spillolja), Syror (bl.a. salpetersyra), Tryckfärger, Vaskmedel

Utöver de EBH-objekt som förekommer i närområdet är det också möjligt att fyllnadsmaterial förekommer. Typiska föroreningar som kan förekomma i fyllnadsmaterial är PAH:er och metaller.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Jord

Analysresultaten för jord har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden (Naturvårdsverket 2009, uppdaterad 2022). De generella riktvärdena anger en nivå vid vilken inga oacceptabla risker för människor eller miljön för angiven markanvändning bedöms föreligga.

Generella riktvärden finns framtagna för två typer av markanvändning:

- **Riktvärde för känslig markanvändning (KM)**, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.
- **Riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM)**, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

Aktuellt undersökningsområde infaller under kategorin mindre känslig markanvändning, MKM.

Jämförelse har även gjorts mot Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av farligt avfall (Avfall Sverige, 2019). Denna jämförelse är av betydelse i de fall förorenade massor ska avlägsnas och läggas på deponi

Analysresultaten har även jämförts mot Stockholms stads Storstadsspecifika riktvärden (SSRV, Tabell A2, Stockholms stad, 2019, uppdaterad 2023) för genomsläpplig jord för markanvändningsscenario D, *Nyanlagda parker & grönytor 0–1 m*, B1, *Flerbostadshus utan källare 0–1 m*, B2, *Flerbostadshus med källare 0–1 m*, samt E, *Under hårdgjorda ytor 0–1 m*, se beskrivning i Tabell 2 (Stockholm stad, 2019, uppdaterad 2023). Riktvärdena bedöms tillämpliga då det förorenade området är mindre än 50X50 m, inget betydande omhändertagande av dagvatten planeras på platsen, samt att det inte finns någon ytvattenrecipient i närheten.

Tabell 2. Markanvändningsscenarion för de SSRV som bedömts tillämpbara på det aktuella undersökningsområdet (Stockholms stad 2019 uppdaterad 2023).

Markanvändningsscenario	Beskrivning
B 1. Flerbostadshus 0-1m, utan källare/underliggande garage	Avser jord inom områden med flerbostadshus. Inom området kan mindre planteringar förekomma från vilka ätliga växter kan konsumeras i begränsad omfattning. Det finns skyddsvärd markmiljö inom området.
B 2. Flerbostadshus 0-1m, med källare/underliggande garage	Avser jord inom områden med flerbostadshus. Inom området kan mindre planteringar förekomma från vilken ätliga växter kan konsumeras i begränsad omfattning. Det finns skyddsvärd markmiljö inom området. Utan källare/underliggande garage.
D. Nyanlagda parker & grönytor 0-1m	Avser jord i nyanlagda parker och grönytor från vilken ätliga växter kan konsumeras i begränsad omfattning. Byggnader där vuxna eller barn stadigvarande vistas finns inte inom området. Det finns skyddsvärd markmiljö inom området.
E. Under hårdgjorda ytor 0-1m	Avser jord under större sammanhängandehårdgjorda ytor, såsom gator, torg och parkeringsplatser. Direktkontakten med de förorenade massorna är begränsad och ingen konsumtion av ätliga växter förekommer. Markmiljön inom området är inte skyddsvärd.

3.2 Sulfidberg

I dagsläget finns en avsaknad av för ändamålet anpassade styrdokument och vägledningar gällande förekomst av sulfidförande berg. Primärt agerar branschen efter att gränsvärden för totalsvavelhalt i bergmassan regleras enligt SFS 2013:319 §6. Prover med halt över 1000 mg/kg totalsvavel ska genomgå ytterligare analyser med avseende på att kvantifiera potential för syrabildning samt potential för neutralisering enligt SS-EN 15875:2011. Även Exploateringskontoret i Stockholm stad tillämpar riktvärden kring 1000 mg/kg i "Vägledning – provtagning och klassificering av sulfidförande berg" (Exploateringskontoret, 2021).

4 Genomförd undersökning

4.1 Jord

Undersökningen genomfördes 6 november 2024. Jordprovtagning med hjälp av borrhandsvagn med jordskruv gjordes i fyra undersökningspunkter (24S001-24S004). Proverna inhämtades som samlingsprov om 0,5 m i djupled ned till 3 meter, eller ned till berg/block, alternativt i skikt med tydliga jordartsvariationer.

Inom de tre delområdena uttogs samlingsprov i skikt om ca 0–0,4 meter. De tre samlingsproverna uttogs med hjälp av sticksond, benämnda samlingsprov 1,2 och 3.

För placering av samtliga undersökningspunkter se Bilaga 1.

Undersökningen utfördes enligt SGF:s rapport 2:2013 med avseende på dokumentation, provtagning och provhantering.

Ytlig jord på skruven rensades bort och kvarvarande jord samlades i diffusionstät provtagningspåse. Proverna förvarades svalt och mörkt innan och under transport till laboratoriet. Vid provtagning noterades jordart, jordlagerföljd, och fyllnadsmaterial samt syn- och luktintryck och eventuellt grundvatten, se fältprotokoll i Bilaga 2.

Totalt uttogs 17 jordprov varav 10 skickades till ackrediterat laboratorium ALS för analys för metaller inklusive kvicksilver och polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Åtta prover analyserades för BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylener), alifater, aromater. Tre prover analyserades för polyklorerade bifenyler (PCB7) och två prover för dioxiner och furaner.

4.2 Berg

Provtagning av bergmaterial utfördes med hjälp av Jord-berg sond monterad på borrhandsvagn i samband med jordprovtagningen. Vid provtagningen förborrades de ytligaste 0,5 meterna av berget för att undvika provtagning av potentiellt vittrat berg. Totalt uttogs tre borrhandsprover i provpunkterna 24S005, 24S006 och 24S007 i varierande djup, se Bilaga 2. Samtliga prover analyserades med avseende på total svavelhalt och efter utvärdering av resultat, analyserades två prover även med avseende på syrabildnings- och neutraliseringspotential (ABA-test) samt med avseende PH-värdet (NAGpH-test).

4.3 Avsteg från provtagningsplanen

I samband med provtagningen planerades installation av tre grundvattenrör inom vardera område. På grund av brist på grundvatten installerades endast ett grundvattenrör i 24S001. Detta rör var dock torrt vid den planerade provtagningen. Följaktligen finns inga analyser för grundvatten.

5 Resultat

Nedan presenteras fältobservation och analysresultat från provtagning av jord och bergkax. Analysresultaten har jämförts mot bedömningsgrunder nämnda i Kap. 3 ovan. Tabeller med resultatsammanställning av analyserade parametrar som kartor med föroreningsnivå i respektive undersökningspunkt för jord och bergkax (Naturvårdsverket + Exploateringskontoret) redovisas i Bilaga 3a respektive 3b. Fullständiga analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

5.1 Fältobservationer

Inom undersökningsområdet förekom mycket ytligt berg. I undersökningspunkterna varierade djupet ned till berg mellan 1,0–2,2 m.

Enligt fältobservation på plats bestod jordmassorna i den östra delen av området (24S001 och 24S002) av ett övre lager fyllning. Djupet av

fyllningsmassorna varierade mellan 0,5–1,0 meter. Fyllning bestod av mulljord och lera.

I 24S003 bestod fyllningen av sandig lera samt i 24S004 av grusig sand.

Synliga föroreningar kunde observeras i form av asfalt och tegel vid tre undersökningspunkter (24S002, 24S003 och 24S004).

Underliggande lager bestod av naturligt material bestående av brun siltig lera.

Vid sticksondsprovtagningen i de tre delområdena påträffades en blandning av mulljord, sandig lera på ett djup mellan 0,0–0,4 m.

Inget grundvatten påträffades i samband med undersökningen.

För mer detaljerad beskrivning, se fältprotokoll i Bilaga 2.

5.2 Analysresultat jord

Resultaten för analyserade jordprover har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden, rapport 5976 (Naturvårdsverket, 2009 och 2022), se Bilaga 3a.

5.2.1 Metaller

Resultaten från utförd undersökning påvisar en kobolthalt motsvarande över riktvärdet för KM i undersökningspunkt 24S002_0,0–0,5.

I samtliga övriga analyserade prover understeg metallhalterna KM.

5.2.2 Organiska ämnen

Halter av PAH-H över riktvärdet för MKM samt halter av PAH-M över riktvärdet för KM påträffades på ett djup av 0,5–1,0 i undersökningspunkt 24S002_0,5–1,0.

I samlingsprov 3 uppmättes halter av alifater >C16-C35 över riktvärdet för KM.

I samtliga övriga analyserade prover påvisades halter under riktvärdet för KM.

Halter av PCB7 samt dioxiner uppmättes i halter under KM alternativt under laboratoriets rapporteringsgräns.

5.2.3 Stockholms storsstadsspecifika riktvärden

I de analyserade jordproverna där halterna överskrider riktvärdena för KM har en jämförelse även gjorts mot Stockholms stads storstadsspecifika riktvärden (SSRV). Dessa prover har jämförts mot scenariona B1 *Flerbostadshus utan källare 0-1 m*, B2 *Flerbostadshus med källare 0-1 m*, D *Nyanlagda parker & grönytor 0-1 m* samt E *Under hårdgjorda ytor 0-1 m* som är aktuella inom undersökningsområdet. Endast i provpunkt 24S002 överskrider SSRV för scenario B1, B2 och D med avseende på PAH-M och PAH-H, se Tabell 3. Halterna av PAH-M och PAH-H underskrider dock riktvärdet med avseende på scenario E, *Under hårdgjorda ytor 0-1m*. Halterna av kobolt i provpunkt 24S002 samt alifater >C16-C35 underskrider riktvärdena för de aktuella scenariona.

Tabell 3: Sammanställning av samtliga ämnen som överstiger klassningen för KM jämfört mot riktvärdena för SSRV för kobolt, PAH-M, PAH-H och Alifater >16-C35.

Provpunkt	Ämne	Halt mg/kg	Genomsläpplighet	Scenario SSRV	Riktvärde
24S002_0,0–0,5	Kobolt	15,8	Genomsläpplig	B1	35
				B2	35
				D	35
				E	175
24S002_0,5–1,0	PAH-M	16,8	Genomsläpplig	B1	1,8
				B2	5
				D	10
				E	40
24S002_0,5–1,0	PAH-H	12,8	Genomsläpplig	B1	2,5
				B2	2,5
				D	1,8
				E	50
Samlingsprov 3	Alifater >16-C35	130	Genomsläpplig	B1	1000
				B2	1000
				D	1000
				E	2500

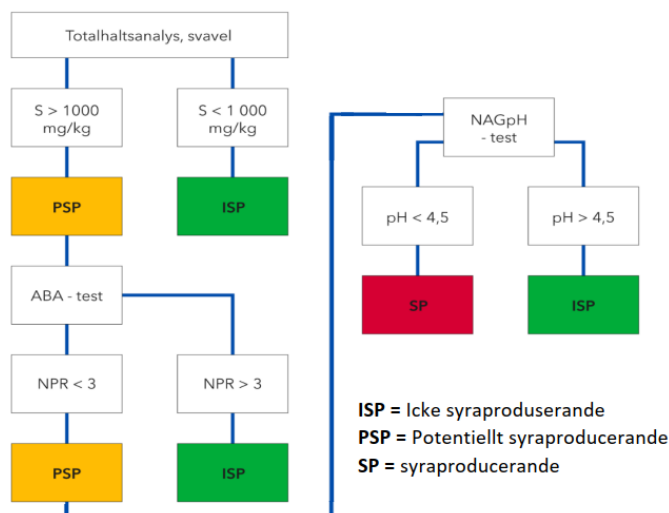
5.2.4 TOC

För undersökningen varierade halten TOC mellan 0,66–8,60 %, se kapitel 6 för bedömning av TOC-halt.

5.3 Analysresultat bergkax

Svavelhalten i ett av tre bergprover, 24S007 överstiger riktvärdet på 1000 mg/kg TS. Svavelhalt i bergprovet uppmättes till 1900 mg/kg och neutraliseringspotentialkvoten, NPR, underskred 3. Då NPR kvoten underskred 3 utfördes även NAGpH test, som är en statistiskt test som utförs för att bedöma potentialen för ett bergmaterial att producera syra. Resultat indikerar att provet inte är syraproducerande, se Figur 7 samt Bilaga 3b.

Undersökningspunkt	Djup (mumy)	Svavel, total (mg/kg)	NPR (ABA)	NAGpH	Sammantagen klassning
24S005	0,7-1,7	<500	-	-	ISP
24S006	1,0-2,0	740	-	-	ISP
24S007	0,5-1,5	1900	0,88	5,1	ISP



Figur 7: Resultatsammanställning av analysresultat för analyserade bergprover och klassning enligt Stockholms stads vägledning. Källa Exploateringskontoret, 2021.

6 Bedömning av föroreningssituationen

Jord

För undersökningsområdet i sin helhet bedöms föroreningspåverkan generellt vara låg, då endast ett prov hade halter av PAH-H motsvarande över MKM. Föroreningsförekomsten av PAH-H över MKM påträffades i 24S002_0,5–1,0. Föroreningen påträffades i fyllnadsmaterialet.

I dagsläget är den planerade markanvändningen kring provpunkt 24S002, där förhöjda halter av PAH:er påvisats, bostadsändamål. Kring den aktuella provpunkten bör kompletterande provtagning utföras i syfte att avgränsa föroreningsförekomsten. I samband med att byggnation av bostäder påbörjas måste jordmassorna avlägsnas så att platsen blir lämplig för bostadsändamål.

I övrigt har kobolthalter över KM påträffats i 24S002_0,0–0,5, samt alifater >C16-C35 över KM i samlingsprov 3. De förhöjda halterna av >C16-C35 är sannolikt naturligt förekommande organiskt material. De påvisade halterna underskrider SSRV med avseende på den planerade markanvändningen och bedöms därmed inte utgöra en risk för människors hälsa eller miljö.

I övrigt påvisar resultaten halter under KM.

Föroreningen i 24S002 är ej avgränsad vare sig horisontellt eller vertikalt, berg påträffades dock på ett djup av 1,3 m.u.my. De förhöjda halterna av alifater >C16-C35 i Samlingsprov_3 har inte avgränsats horisontellt men berg förekommer ytligt i området och avgränsar föroreningsförekomsten. I systemhandlingsskede bör kompletterande provtagning utföras i syfte att avgränsa förhöjda halterna inför den kommande masshanteringen.

Beräknad TOC-halt varierar mellan 0,66% och 8,6%. TOC beräknades för åtta prover och av dessa överskrider fem prover 3%. Alla dessa fem prover är uttagna i mull eller i mullhaltig sand/lera i den översta metern. Planerad mottagningsanläggning behöver meddelas i förväg beträffande de förhöjda TOC-nivåerna. Resultaten påverkar inte genomförandet av detaljplanen.

Berg

I två av de tre undersökta bergkaxproverna (24S005 och 24S006) påvisar analyserna av totalsvavel att det ej föreligger någon risk för syraproducerande berg. I det tredje bergkaxprovet (24S007) taget i område 1 är situationen något mer oklar. Provtagningen av bergkaxprovet är taget i ett område som potentiellt består av granodiorit/granit enligt den berggrundsgeologiska kartan.

Provresultat visar på en totalsvavelhalt om 1900 mg/kg, vilket medfört att vidare analyser med avseende på ABA och NAGpH har utförts. Resultat från dessa analyser visar på NPR = 0,8 och NAGpH = 5,1. Då NAGpH är större än 4,5 kan bergmaterialet i provet klassas som icke-syraproducerande i enighet med Stockholm stads vägledning för klassificering av sulfidförande berg.

7 Slutsatser och rekommendationer

I systemhandlingsskedet rekommenderas kompletterande provtagning för klassificering av massor samt avgränsning av de förhöjda föroreningsnivåerna i provpunkt 24S002 samt i området för Samlingsprov_3. Lakteter rekommenderas i syfte att karakterisera massorna som underlag till potentiell återvinning eller borttransport till mottagningsanläggning. I undersökningspunkt 24S002 behöver massorna avlägsnas i samband med schakt för byggnation då en bostadsbyggnad planeras uppföras på platsen.

Vid borttransport av massor till mottagningsanläggning ska analysresultat klassas enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden och/eller EU:s tekniska vägledning (EU, 2018) som del av producentansvar samt i syfte att utgöra underlag till masshantering.

Då den berggrundsgeologiska kartan visar på att bergschakt kommer att utföras i både sedimentådergnejs och granit rekommenderas att kompletterande provtagning utförs i samband med systemhandlingsskedet. Detta för att säkerställa att provtagning utförts för båda bergarter då analysresultat kan variera beroende på bergart. Då provtagning potentiellt har utförts i ett område bestående av granit rekommenderas att kompletterande provtagning fokuseras till områden med sedimentådergnejs. Vid utförande av kompletterande provtagning bör provtagning utföras i minst två olika provtagningspunkter. Dessa provpunkter bör placeras inom områden där sprängning av berg blir aktuellt. Detta för att ge en mer rättvisande bild av helheten då analysresultaten inom bergarten kan komma att variera beroende på provtagningsplats. Utifrån den nu utförda bergprovtagningen samt analysresultat så bedöms det inte föreligga några hinder för den föreslagna detaljplanen.

Påträffandet av markföroreningar medför upplysningsplikt för fastighetsägaren till tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalken 10 kap 11 §. Innan efterbehandling, eller schaktning, av förorenade massor påbörjas skall fastighetsägaren i god tid (generellt minst 6 veckor innan) anmäla detta till tillsynsmyndigheten enligt förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 28§.

Försiktighet bör alltid iakttas vid markarbeten inom förorenade områden eftersom det kan förekomma både andra typer av förorening och högre halter än vad som framkommit vid undersökningen.

8 Referenser

Avfall Sverige, 2019: Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019-01, daterad januari 2019.

Exploateringskontoret. (2021). Vägledning - provtagning och klassificering av sulfidförande berg. Exploateringskontoret, Stockholms stad

Länsstyrelsen, 2025. *Länsstyrelsernas geodatakatalog över potentiellt förorenade områden (EBH)*. Hämtad 2025-01-10

Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2016. *Generella riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning*. Rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2022: Uppdaterade riktvärden för förorenad mark:
<https://www.naturvardsverket.se/4ac23d/globalassets/vagledning/fororenade-omraden/riktvarden/naturvardsverkets-generella-riktvarden-fororenad-mark-2022.pdf>

SGF, 2013. Svenska geotekniska föreningen, Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013.

SGU, 2025: *Kartgeneratort/Kartvisaren*
<https://apps.sgu.se/kartvisare/>. (hämtad 2025-01-10)

Stockholm stad, 2019. *Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm*

Stockholm stad, 2023. *Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm. Sammanfattning av justeringar av riktvärden för bly samt anpassade riktvärden avseende flyktiga föroreningar intill byggnader och lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)*

Bilaga 1 – Situationsplan



SITUATIONSPLAN

BAGARMOSSEN

Provtagning av jord och bergkax

Uppdragsnamn:
Nordfeldts Bagarmossen MMU


Projektnummer:
30079003

 Undersökningsområde

Provmedium

 Jord + GV

 Jord

 Bergkax

SWECO 

www.sweco.se
Växel: 08-695 60 00

UPPDRAGSANSVARIG Linda Franzén	KONSTR Magnus Törnqvist		
ORT Stockholm	DATUM 2025-01-14		
SKALA 1:2 000	FORMAT A4	REV	

0 10 20 30 40 50 m

Bilaga 2 – Fältprotokoll

Uppdragsnamn: Nordfeldts Bagarmossen MMU
Uppdragsnummer: 30079003

Bilaga 2
Fältprotokoll



Uppdragsnamn: Bagarmossen
Uppdragsnummer: 30079003
Provtagningsmetod: Jordskruv mha borrhandvagn samt sticksond

Uppdragsledare:
Provtagare: Vilma Nyberg Keenan
Provtagningsdatum: 2024-11-06

PunktID	Djup (m.u.my)	ProvID	Provuttag (ja/nej)	Jordtyp* (F/na)	Jordart*	Anmärkning (färg, lukt, etc.)	Inskickad labb (ja/nej)	Analys
24S001	0,0-0,5	24S001_0,0-0,5	ja	F/N	Hu	brun, Let från 0,2, torr	Ja (sammanslaget)	
24S001	0,5-1,0	24S001_0,5-1,0	ja	N	saLe	brun, torr	Ja (sammanslaget)	
24S001	1,0-1,5	24S001_1,0-1,5	ja	N	siLet	gråbrun, torr, varvid, orangeaskikt, rötter	Nej	
24S001	1,5-1,8	24S001_1,5-1,8	ja	N	siLet	gråbrun, siltskikt 1,7, torr. Stopp förmodat berg	Nej	
24S002	0,0-0,5	24S002_0,0-0,5	ja	F	Hu,Le	blågrå, mjuk, lite fuktig, brun Hu första 20cm, rötter	Ja	
24S002	0,5-1,0	24S002_0,5-1,0	ja	F	Le	blågrå, inslag asfaltsskikt 0,7-0,8, sista 5-10cm siltskikt	Ja	
24S002	1,0-1,3	24S002_1,0-1,3	ja	N	saLe	saLe, inslag asfalt och tegel ev uppiifrån pga lite material på skruv. Stopp i berg	Nej	
24S003	0,0-0,5	24S003_0,0-0,5	ja	F	saLe	brun, torr, rötter, tegel, asfalt, större stenar	Ja	
24S003	0,5-1,0	24S003_0,5-1,0	ja	F?	Hu	mörkbrun, rötter, lätt/porös	Ja	
24S003	1,0-1,5	24S003_1,0-1,5	ja	F?	Hu	mörkbrun, rötter, lätt/porös	Nej	
24S003	1,5-2,0	24S003_1,5-2,0	ja	F/N	Hu	mörkbrun, rötter, lätt/porös. Sista 10 cm siltskikt. Lite material på skruv.	Nej	
24S003	2,0-2,2	24S003_2,0-2,2	ja	N	leSi	leSi, lite fuktig, Stopp i berg	Nej	
24S004	0,0-0,5	24S004_0,0-0,5	ja	F	grSa	mörkbrun,asfaltsinslag, rötter	Ja	
24S004	0,5-1,0	24S004_0,5-1,0	ja	F	grSa	mörkbrun, rötter, tegelskikt 0,7-0,8, för att markera gammal kabelgrav? Hus för ledningar etc nära. Stopp i berg	Ja	
Samlingsprov 1	mellan 0,14-0,2	Samlingsprov_1	ja	F/N	huSa, Le, saHu,Hu	Sticksond, 5 punkter. mörkbrun huSa och Le. Svart Hu. Mycket ytligt berg och hårt packad jord särskilt packat i östra delen	Ja	
Samlingsprov 2	mellan 0,15-0,4	Samlingsprov_2	ja	F/N	saHu,Le,siLe,Hu	Sticksond, 7 punkter. mycket inslag av rötter, brun siLe och svart Hu dominerar	Ja	
Samlingsprov 3	mellan 0,1-0,3	Samlingsprov_3	ja	F/N	Hu,Le,leHu	Sticksond. 5 punkter. svart Hu dominerar, rödbrun Le. Mycket ytligt berg.	Ja	

Bilaga 3a – Resultatsammanställning jord



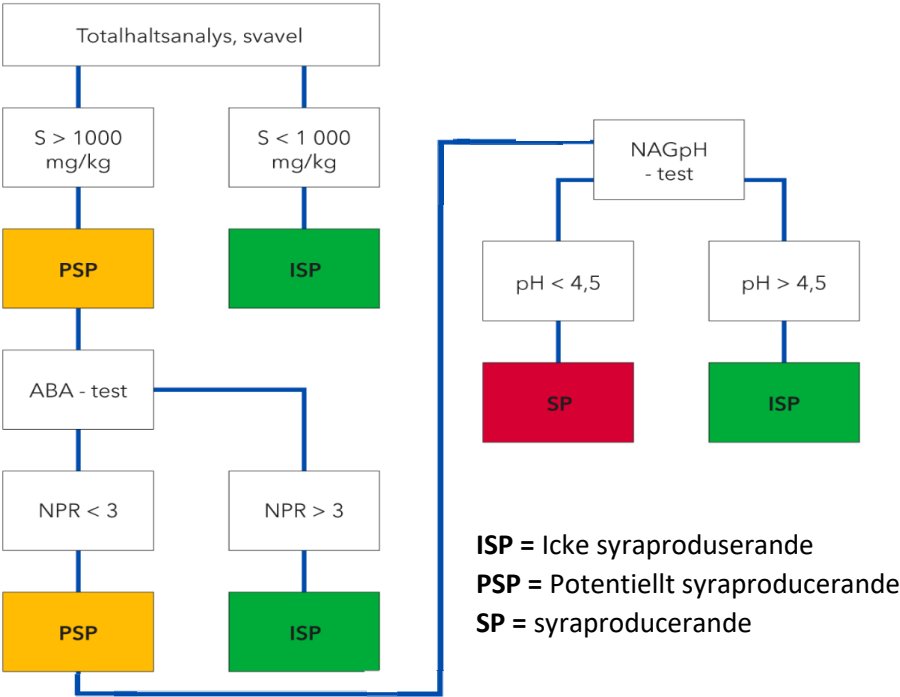
Resultat för analyserade jordprover jämfört mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig mark (KM) och mindre känslig mark (MKM) (NV, rapport 5976) samt mindre än ringa risk (MRR) (handbok 2010:1). Vidare har resultaten jämförts mot Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall*. TOC rapporteras i % torrvtikt, övriga halter i mg/kgTS.

* Observera att föreningshalter, vid sammanvägning av farlighetskoder, kan utgöra farligt avfall (FA) även om de underskrider Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för FA redovisade i tabellen nedan (Avfall Sverige 2019:01). Detsamma gäller omvänt, d.v.s. prover med enskilda halter som överskrider föreslagna koncentrationsgränser för FA kan utgöra icke farligt avfall (IFA) vid sammanvägning av farlighetskoder samt beaktande av viktprocent vätvikt. Prover som klassas som farligt avfall, trots att ingen enskild föroreningshalt överskrider föreslagen koncentrationsgräns för FA, alternativt som klassas som IFA trots att enskilda halter överskrider föreslagna koncentrationsgränser för FA har markerats med kursiv fetstil.

		<KM																														
		KM-MKM																														
		MKM-FA																														
		>FA																														
Klass	Provpunkt	Djup	TOC	Arsenik	Barium	Bly	Kadmium	Kobolt	Koppar	Krom	Kvicksilver	Nickel	Vanadin	Zink	Bensen	Toluen	Etylbensen	Xylener	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH-L summa	PAH-M, summa	PAH-H summa	PCB7	Dioxin (TCDD-ekv)	
				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	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	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
<KM	24S001 0,0-1,0	0,0-1,0	2,65	4,55	71,4	18,2	0,105	10,1	20,5	39	<0,2	28,3	52,3	80,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,15	<0,25	<0,22		
KM-MKM	24S002 0,0-0,5	0,0-0,5	3,65	5,3	94	24,6	0,223	15,8	32,1	51,1	<0,2	34,8	65,5	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,15	<0,25	0,13		
MKM-FA	24S002 0,5-1,0	0,5-1,0		4,69	81	20,4	0,112	13,1	39,9	44	<0,2	27,9	58,1	89,5	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	75	<1,0	2,9	4,9	0,51	16,8	12,8	<0,0070	0,0000039	
<KM	24S003 0,0-0,5	0,0-0,5		4,61	94,5	21,9	0,2	9,56	24	36	<0,2	20,4	49,2	94,8	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33	<0,0070		
<KM	24S003 0,5-1,0	05-1,0	7,54	2,62	55,7	19,9	0,187	6,96	26	55	<0,2	22,5	37,6	67,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,15	<0,25	0,1			
<KM	24S004 0,0-0,5	0,0-0,5	1,26	2,4	29,6	7,29	0,102	4,49	17,4	16,5	<0,2	10,9	24,7	36,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,15	<0,25	<0,22			
<KM	24S004 0,5-1,0	0,5-1,0	0,66	1,8	27,5	7,15	<0,1	4,82	15,2	19	<0,2	11,9	23	36,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33	<0,0070	0,0000037	
<KM	Samlingsprov 1	0,0-2	6,04	2,58	56,2	28,4	0,439	5,28	20,8	19,2	<0,2	11,3	28,4	150	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	0,09			
<KM	Samlingsprov 2	0,0-0,2	6,97	3,78	45,5	34,8	0,286	6,78	18,1	23,8	<0,2	12,9	35,6	91,5	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	53	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33			
KM-MKM	Samlingsprov 3	0,0-0,3	8,6	4,16	34	42,6	0,291	2,89	12,8	15,3	<0,2	7,18	32,5	62,4	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	130	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33			

Bilaga 3b – Resultatsammanställning berg

Undersökningspunkt	Djup (mumy)	Svavel, total (mg/kg)	NPR (ABA)	NAGpH	Sammantagen klassning
24S005	0,7-1,7	<500	-	-	ISP
24S006	1,0-2,0	740	-	-	ISP
24S007	0,5-1,5	1900	0,88	5,1	ISP



Bilaga 4 – Analysrapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2444705	Sida	: 1 av 18
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Bagarmossen
Kontaktperson	: Magnus Törnqvist	Beställningsnummer	: 30079003
Adress	: Gjörwellsgatan 22	Provtagare	: Vilma Nyberg Keenan
	100 26 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-11-07 15:15
E-post	: magnus.tornqvist@sweco.se	Analys påbörjad	: 2024-11-08
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-11-20 11:16
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 10
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 10

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
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S001_0,0-1,0 0,0-1,0
ST2444705-001
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	84.0	± 5.04	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	4.55	± 1.07	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	71.4	± 14.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.105	± 0.057	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	10.1	± 2.04	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	39.0	± 7.81	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	20.5	± 4.18	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	28.3	± 5.69	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	18.2	± 3.95	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	52.3	± 10.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	80.7	± 16.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	4.57	± 0.27	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.65	± 0.16	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S002_0,0-0,5 0,0-0,5
ST2444705-002
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	80.6	± 4.84	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	5.30	± 1.22	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	94.0	± 19.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.223	± 0.079	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	15.8	± 3.17	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	51.1	± 10.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	32.1	± 6.48	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	34.8	± 6.99	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	24.6	± 5.22	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	65.5	± 13.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	106	± 21.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.13	± 0.21	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	0.13	± 0.23	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	6.29	± 0.38	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.65	± 0.22	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S002_0,5-1,0 0,5-1,0
ST2444705-003
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	83.7	± 5.02	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	4.69	± 1.10	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	81.0	± 16.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.112	± 0.058	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	13.1	± 2.64	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	44.0	± 8.81	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	39.9	± 8.03	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	27.9	± 5.60	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	20.4	± 4.40	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	58.1	± 11.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	89.5	± 18.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	75	± 30	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	2.9	± 1.2	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	3.5 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	1.4 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	4.9	± 1.8	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	0.11	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	0.14	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	0.26	± 0.11	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.96	± 0.33	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	5.27	± 1.63	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	2.21	± 0.70	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	4.69	± 1.46	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	3.66	± 1.14	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	1.93	± 0.61	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	2.05	± 0.65	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	2.49	± 0.78	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.71	± 0.24	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	2.37	± 0.74	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.37	± 0.14	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	1.58	± 0.51	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	1.29	± 0.42	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	30.1	± 9.6	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	11.2	± 3.50	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	18.9	± 5.90	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.51	± 0.20	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	16.8	± 5.20	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	12.8	± 3.97	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)						
OJ-22-WHO						
2,3,7,8-tetraCDD	<1.7	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.7	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<4	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.4	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.8	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4.9	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
OCDD	<13	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.5	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.6	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<2.5	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<2.6	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<3.5	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.8	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<3.9	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<4.4	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
OCDF	<11	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
WHO 2005 TEQ - lowerbound	0	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
WHO 2005 TEQ - upperbound	3.9	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S003_0,0-0,5 0,0-0,5
ST2444705-004
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	82.9	± 4.98	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	4.61	± 1.08	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	94.5	± 19.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.200	± 0.075	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	9.56	± 1.93	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	36.0	± 7.23	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	24.0	± 4.87	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	20.4	± 4.13	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	21.9	± 4.68	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	49.2	± 9.84	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	94.8	± 19.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S003_0,5-1,0 0,5-1,0
ST2444705-005
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	69.8	± 4.19	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	2.62	± 0.687	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	55.7	± 11.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.187	± 0.072	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	6.96	± 1.42	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	55.0	± 11.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	26.0	± 5.27	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	22.5	± 4.53	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	19.9	± 4.28	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	37.6	± 7.54	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	67.7	± 13.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.10	± 0.21	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	0.10	± 0.22	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	13.0	± 0.78	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	7.54	± 0.45	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S004_0,0-0,5 0,0-0,5
ST2444705-006
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	89.6	± 5.38	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	2.40	± 0.645	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	29.6	± 6.21	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.102	± 0.057	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	4.49	± 0.926	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	16.5	± 3.35	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	17.4	± 3.56	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	10.9	± 2.23	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	7.29	± 1.78	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	24.7	± 4.97	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	36.3	± 7.55	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	2.18	± 0.13	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.26	± 0.08	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S004_0,5-1,0 0,5-1,0
ST2444705-007
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	94.0	± 5.64	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	1.80	± 0.526	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	27.5	± 5.79	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	4.82	± 0.990	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	19.0	± 3.84	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	15.2	± 3.11	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	11.9	± 2.44	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	7.15	± 1.76	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	23.0	± 4.65	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	36.2	± 7.54	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)						
OJ-22-WHO						
2,3,7,8-tetraCDD	<1.8	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.4	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.7	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<3.2	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<3.5	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<5.8	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
OCDD	<20	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.9	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.9	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.4	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<2.4	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<2.5	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<2.9	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.5	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<7	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<3.8	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
OCDF	<4.1	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
WHO 2005 TEQ - lowerbound	0	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
WHO 2005 TEQ - upperbound	3.7	----	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	1.13	± 0.07	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.66	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Samlingsprov_1
ST2444705-008
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	78.9	± 4.74	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	2.58	± 0.680	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	56.2	± 11.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.439	± 0.121	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	5.28	± 1.08	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	19.2	± 3.89	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	20.8	± 4.24	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	11.3	± 2.31	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	28.4	± 5.98	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	28.4	± 5.71	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	150	± 30.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	20	± 13	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.09	± 0.13	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.09	± 0.11	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	10.4	± 0.62	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	6.04	± 0.36	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Samlingsprov_2
ST2444705-009
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	75.0	± 4.50	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	3.78	± 0.918	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	45.5	± 9.37	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.286	± 0.091	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	6.78	± 1.38	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	23.8	± 4.80	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	18.1	± 3.69	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	12.9	± 2.64	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	34.8	± 7.26	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	35.6	± 7.14	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	91.5	± 18.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	53	± 23	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	12.0	± 0.72	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	6.97	± 0.42	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Samlingsprov_3
ST2444705-010
2024-11-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	69.8	± 4.19	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	4.16	± 0.994	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	34.0	± 7.09	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.291	± 0.092	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	2.89	± 0.608	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	15.3	± 3.10	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	12.8	± 2.64	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	7.18	± 1.49	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	42.6	± 8.79	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	32.5	± 6.53	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	62.4	± 12.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	130	± 46	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	14.8	± 0.89	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	8.60	± 0.52	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
MS-2	Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO3. Analys enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
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).
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 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 torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-DFHMS03A	Bestämning av dioxiner och furaner och dioxin-lika polyklorerade bifenyl enligt US EPA 1613B och SS-EN 16190. Mätning utförs med HR GC-MS.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

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

	Utf.
PA	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Pardubice, V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tjeckien 530 02 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025

Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order ST2444705

Sample: 24S002_0,5-1,0 0,5-1,0

ALS SAMPLE ID: ST2444705/ 003

Measurement results PCDD/Fs:

Sample: 24S002_0,5-1,0 0,5-1,0					
			Final extract [µl]:		75
Sample weight [g]: 4.516			Injection volume [µl]:		4
Dry matter [%]: 87.2			Acquisition date [d.m.y]:		18.11.2024
2,3,7,8-PCDD/Fs	Result [ng/kg dw]	Limit of Detection [ng/kg dw]	Limit of Quantification [ng/kg dw]	¹ WHO-TEFs	WHO-TEQ Upperbound [ng/kg dw]
2,3,7,8-TCDD	< 0.83	0.83	1.7	1	0.83
1,2,3,7,8-PeCDD	< 1.3	1.3	2.7	1	1.3
1,2,3,4,7,8-HxCDD	< 2	2	4	0.1	0.2
1,2,3,6,7,8-HxCDD	< 1.7	1.7	3.4	0.1	0.17
1,2,3,7,8,9-HxCDD	< 1.9	1.9	3.8	0.1	0.19
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	< 2.4	2.4	4.9	0.01	0.024
OCDD	< 13	6.5	13	0.0003	0.0039
2,3,7,8-TCDF	< 0.77	0.77	1.5	0.1	0.077
1,2,3,7,8-PeCDF	< 1	1	2.1	0.03	0.031
2,3,4,7,8-PeCDF	< 1.3	1.3	2.6	0.3	0.39
1,2,3,4,7,8-HxCDF	< 1.3	1.3	2.5	0.1	0.13
1,2,3,6,7,8-HxCDF	< 1.3	1.3	2.6	0.1	0.13
1,2,3,7,8,9-HxCDF	< 1.7	1.7	3.5	0.1	0.17
2,3,4,6,7,8-HxCDF	< 1.4	1.4	2.8	0.1	0.14
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	< 2	2	3.9	0.01	0.02
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	< 2.2	2.2	4.4	0.01	0.022
OCDF	< 11	5.7	11	0.0003	0.0034
WHO-TEQ from quantified 2,3,7,8-PCDD/Fs -"Lowerbound"					0
WHO-TEQ from 2,3,7,8-PCDD/Fs -, "Mediumbound"					1.9
Maximum possible WHO-TEQ -"Upperbound"					3.9
PCDDs	Result [ng/kg dw]		PCDFs	Result [ng/kg dw]	
Tetra-CDDs	< 18		Tetra-CDFs	< 29	
Penta-CDDs	< 19		Penta-CDFs	< 29	
Hexa-CDDs	< 20		Hexa-CDFs	< 20	
Hepta-CDDs	< 4.9		Hepta-CDFs	< 7.8	
OCDD	< 13		OCDF	< 11	
Total PCDDs	< 75		Total PCDFs	< 97	

¹WHO 2005 TEF according to Van den Berg et al: Toxicological Sciences Advance Acces, 7 July 2006)

The limit of quantification is defined as double of the detection limit.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with S/N≥3.

The value of detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double (k=2) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty of each 2,3,7,8-PCDD/F congener is 30% and total WHO-TEQ is 20%.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.

Results marked "<" are bellow limit of detection or quantification.

"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

"Mediumbound" is levels defined in Regulation 2017/644.

Attachment no. 2 to the Certificate of Analysis for work order ST2444705

Sample: 24S004_0,5-1,0 0,5-1,0

ALS SAMPLE ID: ST2444705/ 007

Measurement results PCDD/Fs:

Sample: 24S004_0,5-1,0 0,5-1,0					
			Final extract [µl]:		75
Sample weight [g]: 5.536			Injection volume [µl]:		4
Dry matter [%]: 93.8			Acquisition date [d.m.y]:		18.11.2024
2,3,7,8-PCDD/Fs	Result [ng/kg dw]	Limit of Detection [ng/kg dw]	Limit of Quantification [ng/kg dw]	¹ WHO-TEFs	WHO-TEQ Upperbound [ng/kg dw]
2,3,7,8-TCDD	< 0.89	0.89	1.8	1	0.89
1,2,3,7,8-PeCDD	< 1.2	1.2	2.4	1	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	< 1.9	1.9	3.7	0.1	0.19
1,2,3,6,7,8-HxCDD	< 1.6	1.6	3.2	0.1	0.16
1,2,3,7,8,9-HxCDD	< 1.8	1.8	3.5	0.1	0.18
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	< 2.9	2.9	5.8	0.01	0.029
OCDD	< 20	9.8	20	0.0003	0.0059
2,3,7,8-TCDF	< 0.97	0.97	1.9	0.1	0.097
1,2,3,7,8-PeCDF	< 0.97	0.97	1.9	0.03	0.029
2,3,4,7,8-PeCDF	< 1.2	1.2	2.4	0.3	0.36
1,2,3,4,7,8-HxCDF	< 1.2	1.2	2.4	0.1	0.12
1,2,3,6,7,8-HxCDF	< 1.2	1.2	2.5	0.1	0.12
1,2,3,7,8,9-HxCDF	< 1.5	1.5	2.9	0.1	0.15
2,3,4,6,7,8-HxCDF	< 1.3	1.3	2.5	0.1	0.13
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	< 3.5	3.5	7	0.01	0.035
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	< 1.9	1.9	3.8	0.01	0.019
OCDF	< 4.1	2	4.1	0.0003	0.0012
WHO-TEQ from quantified 2,3,7,8-PCDD/Fs -"Lowerbound"					0
WHO-TEQ from 2,3,7,8-PCDD/Fs -, "Mediumbound"					1.9
Maximum possible WHO-TEQ -"Upperbound"					3.7
PCDDs	Result [ng/kg dw]		PCDFs	Result [ng/kg dw]	
Tetra-CDDs	< 20		Tetra-CDFs	< 37	
Penta-CDDs	< 17		Penta-CDFs	< 27	
Hexa-CDDs	< 19		Hexa-CDFs	< 19	
Hepta-CDDs	< 5.8		Hepta-CDFs	< 14	
OCDD	< 20		OCDF	< 4.1	
Total PCDDs	< 82		Total PCDFs	< 100	

¹WHO 2005 TEF according to Van den Berg et al: Toxicological Sciences Advance Acces, 7 July 2006)

The limit of quantification is defined as double of the detection limit.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with S/N≥3.

The value of detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double (k=2) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty of each 2,3,7,8-PCDD/F congener is 30% and total WHO-TEQ is 20%.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.

Results marked "<" are bellow limit of detection or quantification.

"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

"Mediumbound" is levels defined in Regulation 2017/644.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2444900	Sida	: 1 av 4
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Bagarmossen
Kontaktperson	: Magnus Törnqvist	Beställningsnummer	: 30079003
Adress	: Gjörwellsgatan 22	Provtagare	: Vilma Nyberg Keenan
	100 26 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-11-07 15:00
E-post	: magnus.tornqvist@sweco.se	Analys påbörjad	: 2024-11-11
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-11-22 16:15
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	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
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S005_borrkax 0,7-1,7
ST2444900-001
2024-11-06
STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-SULF-Tork						
Torkning	Ja *	----	-	-	PP-ABA-Tork	ST
Metaller och grundämnen						
SULF-T-1a						
S, svavel	<500	----	mg/kg TS	500	CS	ST
Fysikaliska parametrar						
ABA-UTV-S(ST)						
Svavel > 1000 mg/kg	Nej *	----	-	-	ABA-UTV-S(ST)	ST

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S006_borrkax 1,0-2,0
ST2444900-002
2024-11-06
STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-SULF-Tork						
Torkning	Ja *	----	-	-	PP-ABA-Tork	ST
Metaller och grundämnen						
SULF-T-1a						
S, svavel	740	± 135	mg/kg TS	500	CS	ST
Fysikaliska parametrar						
ABA-UTV-S(ST)						
Svavel > 1000 mg/kg	Nej *	----	-	-	ABA-UTV-S(ST)	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24S007_borrkax 0,5-1,5
ST2444900-003
2024-11-06
STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-SULF-Tork						
Torkning	Ja *	----	-	-	PP-ABA-Tork	ST
Metaller och grundämnen						
SULF-T-1a						
S, svavel	1900	± 312	mg/kg TS	500	CS	ST
Fysikaliska parametrar						
ABA-UTV-S(ST)						
Svavel > 1000 mg/kg	Ja *	----	-	-	ABA-UTV-S(ST)	ST
SULF-T-3						
Neutraliseringspotential (NP)	5.22 *	----	g/kg torrsvikt	0.10	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	5.94 *	----	g/kg torrsvikt	0.30	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	0.88 *	----	-	0.10	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialsdifferans (NNP)	-0.72 *	----	g/kg torrsvikt	0.10	ABA	ST
NAGpH	5.1 *	----	-	1.0	NAGpH	ST

Metodssammanfattningar

Analysmetoder	Metod
ABA*	Syrabildnings- och neutraliseringspotentialtest (ABA-test) i sulfidhaltigt avfall enligt SS-EN 15875:2011.
ABA-UTV-S(ST)*	Utvärdering av svavelhalt. Om S > 1000 mg/kg fortsätter laboratoriet med ABA och NAGpH
CS	Bestämning av totalt kol och svavel vid torrförbränning enligt SS EN 15936 och SS ISO 15178. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys.
NAGpH*	Net acid generation pH (NAGpH) i sulfidhaltigt avfall.

Beredningsmetoder	Metod
PP-ABA-Kross*	Provet krossas till <2 mm
PP-ABA-Mal*	Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm.
PP-ABA-Tork*	Torkning av prov före krossning och malning

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.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025