

2026

breccia



PM kompletterande provtagning på Garnisonen, Hässleholms kommun

Malmö

Beställare: Hässleholms kommun
Uppdragsnummer: 2024334

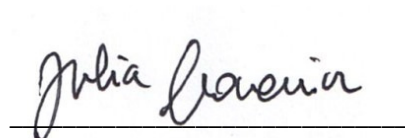
Uppdrag: Hässleholm kommun

Rapporttitel: PM kompletterande provtagning på Garnisonen, Hässleholms kommun

Upprättat datum: 2026-06-19

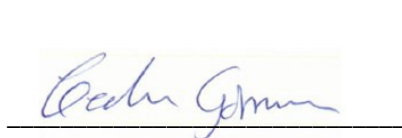
Reviderat datum: 2026-03-04

Författad av



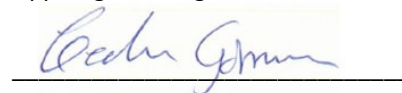
Julia Chonewicz, Breccia Konsult AB

Granskad av



Cecilia Göransson, Breccia Konsult AB

Uppdragsansvarig



Cecilia Göransson, Breccia Konsult AB

Breccia Konsult AB

Adress:
Blekingsborgsgatan 18
214 63 Malmö

tfn: +46 (0) 709 44 11 27

mail: cecilia@breccia.se

org. nr: 559042-5988

Projektnr: 2024334

Uppdragsansvarig: Cecilia Göransson

Handläggare: Julia Chonewicz

Fältpersonal: Julia Chonewicz, Karin Hofmann

Granskad av: Cecilia Göransson

[https://breccia.sharepoint.com/Intranet/Gemensam/Projekt/2024/2024334 Hässleholm Garnisonen geo och miljö/Rapporter/PM garnisonen kompl.docx](https://breccia.sharepoint.com/Intranet/Gemensam/Projekt/2024/2024334%20H%C3%A4ssleholm%20Garnisonen%20geo%20och%20milj%C3%B6/Rapporter/PM%20garnisonen%20kompl.docx)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

2. BAKGRUND OCH SYFTE	3
3. RIKT- OCH GRÄNSVÄRDEN	4
4. KVALITETSSÄKRING	5
5. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
5.1 Laboratorieanalyser	6
6. RESULTAT	7
6.1 Fältobservationer	7
6.2 Laboratorieresultat	8
7. ÖVERSIKTLIG RISKBEDÖMNING	9
7.1 Jord	10
8. BEDÖMNING AV ÅTGÄRDSBEHOV OCH FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE .	11
9. REFERENSER.....	12

BILAGOR

1. Karta med provpunkter och områden
2. Provtagningsprotokoll
3. Sammanställning av analysresultat
4. Analyscertifikat

2. Bakgrund och syfte

Vid en tidigare undersökning (Scania Consult Ab, 2001) påvisades föroreningar av alifater >C16-C35 och bly i jord i ett dike inom och söder om undersökningsområde 2 (Breccia, 2025a). Syftet med föreliggande undersökning är att avgränsa dessa föroreningar och bedöma omfattning av åtgärdsbehov för naturmarken söder om planerat bostadsområden. Se nedan för utdrag ur rapporter där det förorenade området beskrivs:

Hämtat från Tyréns inventering 2022:

Provtagning av sediment i dike inom områdets norra del (14:1-14:5) Resultat: Halter över MKM avseende tunga alifater i punkten längst väster ut. Även blyhalterna ligger över riktvärdet för MKM i en av punkterna.

Hämtat från Scandiaconsults rapport 2001:

*Undersökningspunkterna 14:1 – 14:5 (5 punkter i dike inom garnisonsområdets norra del)
Sediment i detta interna ytvattendike inom garnisonsområde har halter under detektionsgränsen för BTEX, MTBE och alifater utom för fraktionen >C16-C35. I punkt 14:1 uppmättes 2700 mg/kg TS för denna fraktion, men halterna reduceras succesivt mot punkt 14:2 där halten uppmättes till 480 mg/kg TS. Riktvärdet för KM (100 mg/kg TS) överskrids således väsentligt och vid jämförelse med riktvärdet för MKM (1000 mg/kg TS) kan konstateras att även detta överskrids i punkt 14:1 och 14:3. Blyhalten i 14:1 (99 mg/kg TS) ligger något högre än riktvärdet för KM (80 mg/kg TS) medan den i punkt 14:3 ligger väsentligt över eller 520 mg/kg TS. Här överskrids även riktvärdet för MKM (300 mg/kg TS).*

Förekomst av förorening har uppmärksamats i en tidigare undersökning (Scandiaconsult, 2001). Detta föranledde behovet att avgränsning förorening i diket. Det framgår inte i den rapporten om några fältobservationer gjordes som indikerade att det fanns oljerelaterad förorening i diket. Det har inte heller framkommit några uppgifter om huruvida avhjälpandeåtgärder, medvetna eller omedvetna, har genomförts i diket.

Utöver provtagningen i diket har en kompletterande provtagning även genomförts i tre skjutbanevallar som tidigare inte har kunnat provtas på grund av höga vattenstånd (Breccia, 2025a). Provtagningen omfattar tidigare benämnda områden, område 9 och område 10. Se Figur 1 för lokaliseringen av hela undersökningsområdet. I Bilaga 1 redovisas placering av de nytagna samlingsproverna.



Figur 1. Översiktskarta med planområdet där undersökningen skedde markerat med gul markering samt vita punkter. Bakgrundskartan från Google satellite (u.å.).

3. Rikt- och gränsvärden

Vid utvärdering av analysresultaten för jord har följande bedömningsgrunder använts:

- Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2025b).
- Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010)
- Avfall Sveriges bedömningsgrunder för klassificering av farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019).

3.1.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)

Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM är framtagna med utgångspunkt i att markkvaliteten inte ska begränsa markanvändningen. Marken ska till exempel kunna användas till bostäder, förskola och odling. Skyddsobjekten antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. Grundvatten inom området, som naturresurs, skyddas och grundvatten ska kunna användas som dricksvatten. Vidare bevaras markens ekologiska funktion genom att 75 procent av marklevande arter skyddas. Slutligen skyddas ekosystem i närbeläget ytvatten.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM är framtagna för förhållanden där markanvändningen inte är lika känslig som vid KM. Marken ska till exempel kunna användas för kontor, industriverksamhet eller vägar. Skyddsobjekten antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Grundvattnet skyddas som naturresurs 200 m nedströms området. Vidare skyddas markens ekologiska funktion i begränsad omfattning genom att 50 procent av marklevande arter skyddas. Slutligen skyddas ekosystem i närbeläget ytvatten.

3.1.2 Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010)

Naturvårdsverkets nivåer för MRR är framtagna för att underlätta återvinning av avfall i anläggningsarbeten (Naturvårdsverket, 2010). MRR anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt, internt och externt, utan till exempel anmälan till tillsynsmyndighet. För detta krävs att nivåerna för MRR underskrids och att det inte förekommer förhöjda halter av andra ämnen, för vilka MRR-nivåer saknas. Vidare kan det finnas särskilda restriktioner för användning av massor inom exempelvis vattenskyddsområden. Slutligen måste jordmassor även kontrolleras med avseende på lakning, innan fri återvinning kan beslutas (Naturvårdsverket, 2010).

3.1.3 Avfall Sveriges bedömningsgrunder för klassificering av farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019)

Avfall Sveriges förslag till haltgränser för när förorenade massor ska klassificeras som farligt avfall är framtagna av branschorganisationen Avfall Sverige och är avsedda att användas för bedömning av när förorenade massor kan utgöra farligt avfall (Avfall Sverige, 2019). Haltgränserna är betydligt högre än riktvärdena för MKM och är, till skillnad från de generella riktvärdena, inte avsedda för att bedöma risker kopplade till förorenade områden (Avfall Sverige, 2019).

3.1.4 Aktuellt riktvärde

I denna undersökning kommer analysresultaten från provtagningen att jämföras med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) (Naturvårdsverket, 2025b). Det görs eftersom undersökningsområdet är bostadshus, natur- eller parkmark där människor vistas under en längre tid samt att känsliga grupper som ex barn eventuellt vistas där.

4. Kvalitetssäkring

Breccias verksamhet bedrivs enligt ett internt ledningssystem som är motsvarande kvalitetssystem för SS-EN ISO 9001:2015 och miljöcertifieringssystem enligt SS-EN ISO 14001:2015.

Undersökningsarbetet har genomförts i tillämpliga delar i enlighet med de råd och riktlinjer som redovisas i bl. a.:

- Fälthandbok - Undersökningar av förorenade områden (SGF, 2013)
- Marksanering - Om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden (SGF, 2022)
- Provtagningsstrategier för förorenad jord (Naturvårdsverket, 2009a)
- Hantering och analys av prover från förorenade områden (SGF, 2011)
- Standarder för undersökning och riskbedömning av förorenad mark (SGI, 2021)
- Återvinning av avfall i anläggningsändamål, Handbok 2010:1 (Naturvårdsverket, 2010).

5. Utförda undersökningar

För att kontrollera om diket är sanerat och avgränsa eventuell förorening inför åtgärd har jord från dikesbotten provtagits. Provtagning skede genom handgrävning med spade ytligt ned till ca 0,2 meter under markytan (m u. my.) eller med stickspjut i totalt 7 separata provgropar längs diket. Provtagning genomfördes av Breccia Konsult AB den 10e februari 2026. Provpunkternas läge mättes in med GPS i koordinatsystem SWEREF99 13 30 och höjdsystem RH2000 (Tabell 1). Se provskiss i Bilaga 1 för provpunkterna läge.

Provpunkterna i diket hade följande syfte:

- PG1-4 provtogs i syfte att avgränsa tidigare påträffade föroreningar
- PG5-7 provtogs i syfte att kontrollera jord i dike inom planerad bostadsbebyggelse

Tabell 1. Koordinatlista för provpunkter i diket på Garnisonen i Hässleholm. Koordinatsystem är SWEREF99 13 30 och höjdsystem RH2000.

Provgrop	N	E	RH2000
PG1	6225441.512	163532.421	55.990
PG2	6225443.777	163562.320	56.244
PG3	6225452.051	163602.781	56.331
PG4	6225462.497	163636.919	56.451
PG5	6225484.203	163624.468	56.707
PG6	6225500.335	163619.221	57.024
PG7	6225522.290	163613.090	57.350

Utöver provtagning i diket har tre samlingsprover tagits från två skjutbanevallar (Bilaga 1). Samlingsprover togs med stickspjut eller genom handgrävning med spade ytligt ner till ca 0,2 m u. my., med 20 delprov i vardera samlingsprov. Provtagningen skede i enlighet med tidigare provtagningsplan för undersökningen i 2025 (Breccia, 2025b). Prover togs i diffusionstäta påsar och förvarades kallt och mörkt fram till leverans till laboratoriet.

I samband med provtagningen dokumenterades jordlagerföljder, färg och lukt samt rådande förhållanden på plats, vilket redovisas i Bilaga 2.

5.1 Laboratorieanalyser

Analysen i föreliggande undersökning har utförts av ALS Scandinavia som är ett laboratorium med ackrediterade analysmetoder av SWEDAC.

Samtliga 7 jordprover från diket analyserades avseende metaller, alifater, aromater, PAH och BTEX. Samlingsprover från skjutbanevallarna analyserades för metaller med tillägg för molybden och antimon. Analyserade ämnen av prov från diket och skjutbanevallarna redovisas i Tabellerna 2 respektive 3.

Tabell 2. Sammanställning av utförda laboratorieanalyser på jord i dike

Ämnen	Prov antal
Tungmetaller i jord ¹	7
Fraktionerade alifater och aromater	7
BTEX	7
PAH	7

¹ As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V och Zn

Tabell 3. Sammanställning av utförda laboratorieanalyser på jord från skjutbanevallar

Ämnen	Prov antal
Tungmetaller i jord ¹ + antimon	3

¹ As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Sb och Zn

6. Resultat

6.1 Fältobservationer

Vid grävning i diket observerades att marken bestod av snarligt material, mulljord med organiskt material i översta decimetern och under det sand. Diket var vattenfyllt och på vissa delar frusen på ytan. Materialet som grävdes upp var mycket fuktig och det översta luktade organiskt (Figur 2).



Figur 2: Bilden visar diket vid provgrop PG1.

Materialet i skjutbanevallarna bestod mestadels av sand men även mulljord. Vallarna var övervuxna med mindre träd och buskar, höjden varierande på vällen varierade (Figur 3).



Figur 3. Bilden visar den stora vallen i område 10. Fotot taget i östlig riktning.

För utförligare jordartsbeskrivning se Bilaga 2, provtagningsprotokoll.

6.2 Laboratorieresultat

Laboratorieresultaten visar att det förekommer förhöjda halter av alifater>C16-C35, bly och kvicksilver i diket enligt Tabell 3. Halterna överskrider som högst KM-riktvärdet, speciellt i PG2 där merdelen av halter påträffas. I vallarna rapporteras inga halter över KM-riktvärdet.

Laboratorieresultaten för proverna från skjutbanevallarna visar inte på några förhöjda halter av metaller.

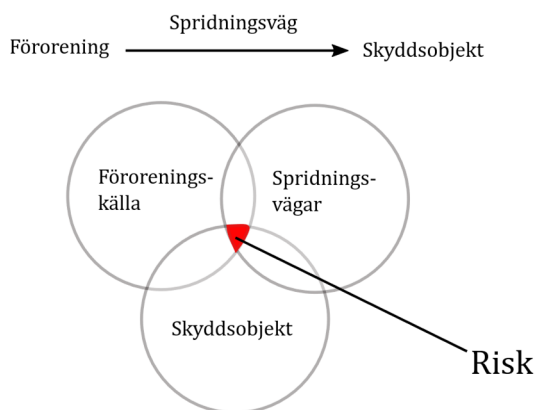
Tabell 3. Tabellen redovisar vilka ämnen som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärde för *känslig markanvändning (KM)* och i vilket prov. Tabellen presenterar även skyddsobjekt som dessa halter utgör risk för.

Prov	Djup (m u. my.)	> KM	Skyddsobjekt
PG2	0–0,2	Alifater>C16-C35, bly, kvicksilver	Markmiljö Hälsa intag av jord, Hälsa ånga
PG3	0–0,2	Alifater>C16-C35	Markmiljö
PG4	0–0,2	Alifater>C16-C35	Markmiljö

En komplett sammanställning för analysresultaten finns i Bilaga 3 och laboratoriets analysrapporter i sin helhet i Bilaga 4.

7. Översiktlig riskbedömning

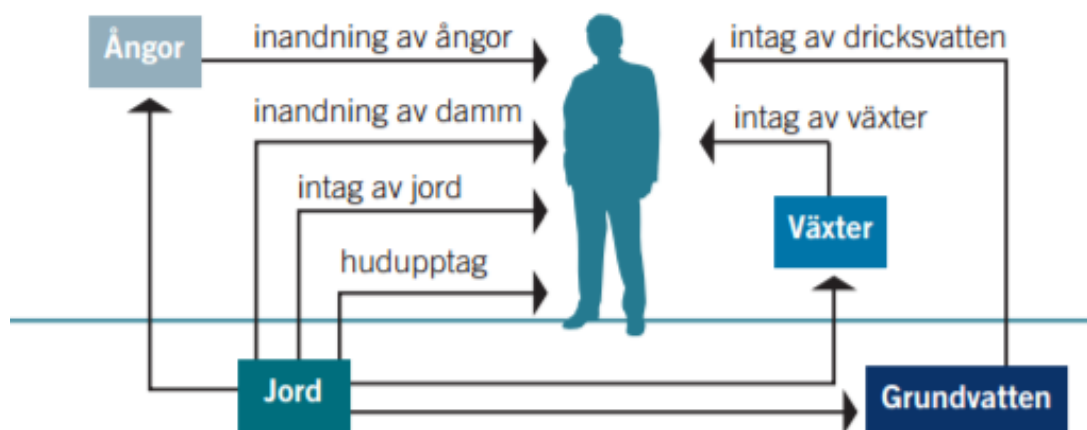
För att en förorening i vår omgivning ska bli en risk måste det finnas en förorening överstigande en viss halt, ett skyddsobjekt (t.ex. människor, recipient, vattentäkt) samt en exponerings- eller spridningsväg mellan föroreningen och skyddsobjektet, se Figur 4. Därmed innebär inte enbart förekomsten av en förorening automatiskt en risk för negativa effekter på hälsa och miljö.



Figur 4. Figurerna visar vad som krävs för att en risk ska uppstå. Det måste finnas både spridningsvägar och skyddsobjekt för att en förorening ska utgöra en risk. Saknas ett av de tre objekten föreligger ingen risk.

Områdets känslighet (hälsoeffekter på människa) bedöms med framtida markanvändning som hög då planområdet planeras att bebyggas med bostäder och ha naturmark på en del av området. Bostäder planeras i den norra delen av undersökningsområdet (område 2), diket är belägen söder om detta område. Skjutbanevallarna planeras vara naturmark. Framtida skyddsobjekt kommer enligt den ändrade markanvändningen inom område 2 utgöras av främst boende inom området och människor som vistas på området. Inom de delar av områden där det planeras för parkeringsplatser, naturmark och gator bedöms känsligheten för hälsoeffekter för människan lägre.

Exponeringsvägar gällande hälsoeffekter bedöms utgöras av intag av jord och växter oralt, inandning av ångor i byggnader och hudkontakt med förorenad jord samt damning (Figur 5). Dricksvattenintag bedöms ej aktuellt då kommunal vattenförsörjning antas.



Figur 5. Exponeringsvägar i Naturvårdsverkets generella modell (Naturvårdsverket, 2009b).

7.1 Jord

Resultaten från provtagning av jord i diket visar på förekomst av förhöjda halter av alifater >C16-C35 överskridande det generella riktvärdet för KM i tre punkter (PG2, PG3 och PG4). Högsta halten av alifater påträffades i PG2 (707 mg/kg). I provet från provgrop PG2 påträffas även förhöjda halter av bly (79,4 mg/kg) och kvicksilver (0,255 mg/kg). Diket ligger nära området som planeras för bostadsbebyggelse, vilket föranleder att konservativt anta längre vistelsetid och därmed ökad risk för exponering via t.ex. intag av jord/hudkontakt eller ånginträngning i byggnader. Dock är den södra delen av diket utanför planerat bostadsområde och därmed förmodas vistelsetid i området vara begränsad jämfört med om platsen låg inom ett bostadsområde. Styrande envägskoncentration för bly för känslig markanvändning, är intag av jord med 21 mg/kg och 5,8 mg/kg för kvicksilver och för ånginträngning av kvicksilver med 0,45 mg/kg. I jämförelse med envägskoncentrationer i en mindre känslig markanvändning (MKM) hade intag av jord varit 190 mg/kg för bly och 52 mg/kg för kvicksilver. Envägskoncentration för inandning av ånga för kvicksilver hade i det mindre känsliga scenariot även varit 2,5 mg/kg. De uppmätta halterna i föreliggande undersökning är långt under styrande exponeringsväggar i en MKM scenario.

Risken bedöms vara låg avseende de uppmätta halterna och planerad markanvändning som naturområde med begränsad vistelsetid.

Punkterna PG1-PG4 har delvis uppnått syftet med att avgränsa tidigare påträffade förhöjda halter av bly och tunga alifater över MKM. Dock skiljer sig de gamla punkternas läge något från det aktuella diket. Det är troligt att prover har tagits i samma diken men karta är schematisk ritad med ett dike som korsar området. Den sista punkten på sträckan har inga förhöjda halter av bly eller kvicksilver, förhöjda halter är avgränsade vid PG1 och PG3.

Alla prov från diket innehöll hög halt organiskt material, vilket kan störa analysen på laboratoriet och ge "falskt positiva" resultat, särskilt avseende tyngre alifater (IVL, 2018). Samtliga prover förutom PG5 hade halter över laboratoriets rapporteringsgräns av alifater i fraktionen >C16-C35, varav tre över gränsen för riktvärdet för KM. Alla andra uppmätta halter av alifater och aromater var under laboratoriets rapporteringsgräns. Baserat på dessa resultat från laboratoriet, fältintryck så som inga indikationer (lukt och syn) på oljeförorening samt erfarenhet av falskt positivt resultat för oljeföroreningar bedöms uppmätta halter förmodligen inte härstamma från en förorening.

Förekomst av bly, kvicksilver och betydligt högre halter av tunga alifater i PG2 tyder på att området är påverkat av någon typ av föroreningskälla. Halterna i diket är avgränsade till PG2. Uppmätta halter bedöms utgöra låg risk för skydd av markmiljö och ytvatten, då halterna underskrider Naturvårdsverkets envägskoncentrationer för dessa skyddsobjekt.

Syftet med provtagning av PG5-PG7 var att kontrollera jord i diket inom planerad bostadsbebyggelse. I punkt PG5-PG7 påvisas inga halter av analyserade ämnen över riktvärdena för KM. Därmed bedöms dessa halter medföra låga risker för människors hälsa för de som kommer bo och vistas i bostadsområdet i närheten.

Samlingsprover tagna i skjutbanevallarna har uppmätta halter som inte tyder på metallföroreningar som kan relateras till skjutbaneverksamheten (t.ex. förhöjda halter bly). Området kring skjutvallen står under vatten under delar av året när Finjasjöns vattenstånd är högt. Risk för människors hälsa bedöms med nuvarande och framtida förhållande och markanvändning vara låg baserat på

skjutvallens läge, fältobservationer och laboratorieresultat. Enligt utkast till plankarta planeras området där skjutvallen är att förbli naturmark.

8. Bedömning av åtgärdsbehov och förslag till fortsatt arbete

Syftet med föreliggande undersökning var att avgränsa föroreningar i diket och komplettera provtagning av skjutbanevallarna. Därefter skulle en bedömning göras om huruvida det finns ett åtgärdsbehov för naturmarken söder om planerat bostadsområden eller ej.

Utifrån resultaten i denna undersökning har varken det nu provtagna materialet i diket eller i skjutvallarna åtgärdsbehov inför kommande exploatering. I skjutbanevallarna påträffas inga halter över KM riktvärdet. I diket påträffas halter över KM av alifater, bly och kvicksilver där halter tunga alifater bedöms härröra från organiskt material och förknippas inte med en förorening. Halterna sammanvägda med envägskoncentrationer för aktuella exponeringsvägar bedöms utgöra en låg risk för människan i fortsatt markanvändning som naturområde med begränsad vistelsetid. Bly och kvicksilver innebär en låg risk för människors hälsa och miljö. Detta då det endast påvisats förhöjda halter i ett av proverna, det inte är troligt att någon kommer att inta så mycket jord från område eller att det är tillräckligt stort område för att ånginträngning skulle vara aktuell i en byggnad, att det innebär en förhöjd risk.

Huruvida en efterbehandling på tidigare påträffade punkter har skett eller ej är fortfarande osäkert, då förekomst av tidigare höga halter inte har påträffats i föreliggande undersökning. Utifrån föreliggande undersökning föreligger inga behov av åtgärder.

Med gjord provtagning som underlag till en avgränsning så är syftet ej uppnått då det är svårt att säga exakt vart tidigare prover är tagna samt att halterna varierar så från prov till prov. För en bättre avgränsning behöver fler prover tas. Då det inte föreslås någon efterbehandlingsåtgärd bedöms vidare avgränsning inte nödvändig.

Detta är en stickprovsundersökning, ämnen och halter kan förekomma som ej påvisats i denna undersökning.

9. Referenser

Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.

Breccia, 2025b. Provtagningsplan fördjupad miljöteknisk markundersökning, Garnisonsområdet etapp 1, del av Tormestorp 5:16 m.fl. Breccia Konsult AB, projektnummer 2024334, daterad 2025-01-08.

Breccia, 2025a. Fördjupad miljöteknisk markundersökning, Nordvästra Garnisonen etapp 1, del av Tormestorp 5:16 m.fl. Hässleholms kommun Breccia Konsult AB, projektnummer 2024334, daterad 2025-02-14.

IVL – Svenska miljöinstitutet, 2018. Påverkan från naturligt organiskt material i GC-MS analyser - Petroleumförorenade jord- och vattenprover IVL – Svenska miljöinstitutet, 2018.

Naturvårdsverket, 2009a. Provtagningsstrategier för förorenade jord. Rapport 5888.

Naturvårdsverket, 2009b. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.

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

Naturvårdsverket, 2025. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, version 2.3.
<https://www.naturvardsverket.se/4a3dbd/globalassets/vagledning/foroarenade-omraden/riktvarden/generella-riktvarden-for-foroarenad-mark-2025.pdf> Uppdaterad 2025.

Scandiaconsult Sverige AB, 2001. PM/Miljö. Uppdrag 912162, daterad 2001-01-31.

SGF, 2022. Marksanering - Om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden. Svenska Geotekniska Föreningens Rapport 1:2022

SGF, 2013. Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden. Svenska Geotekniska Föreningens Rapport 2:2013

SGF, 2011. Hantering och analys av prover från förorenade områden - Osäkerhet och felkällor. Svenska Geotekniska Föreningens Rapport 3:2011

SIS, 2025. Standarder för undersökning och riskbedömning av förorenad mark. Utgåva 6, version 2. Reviderad 2025-03

Tyréns, 2022. PM Miljöinventering Garnisonen, Hässleholm. Uppdrag 321401, Garnisonen i Hässleholm, daterad 2022-05-16.



Teckenförklaring

- Nuvarande dike
- - - dike enligt scandiconsult
- dike komp. provgropar
- undersökningsområden

Google Satellite

0 25 50 m



Bilaga 1. Karta med provpunkter och områden

2(2)



Undersökningsområde 1

Undersökningsområde 9

SP16

Undersökningsområde 7

SP22

Undersökningsområde 10

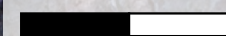
SP23

Teckenförklaring

-  samlingsprover kompl
-  undersökningsområden

Google Satellite

0 25 50 m



PROVTAGNINGSPROTOKOLL: Hässleholm Garnisonen

Projektnummer: 2024334

Provtagningsdatum: 2026-02-10

Väderlek: -5 snö

Provtagare: JC

Punkt	Yta	Jordart, förklaring se nedan	Djup (m)	Prov (m)	GV- nivå	Labanalys					Kommentar
						Metaller	PAH	oljor			
PG1	dike	gyHu	0-0,1	0-0,2		x	x	x			mörkbrun, växdelar, löv, blött
		Sa	0,1-0,2								brun, blött
PG2	dike	gyHu	0-0,1	0-0,2		x	x	x			mörkbrun, växdelar, löv, blött
		huSa	0,1-0,2								brun, blött
PG3	dike	gyHu	0-0,1	0-0,2		x	x	x			mörkbrun, växdelar, löv, blött
		huSa	0,1-0,2								brun, blött
PG4	dike	gyHu	0-0,1	0-0,2		x	x	x			mörkbrun, växdelar, löv, blött
		Sa	0,1-0,2								brun, blött
PG5	dike	gyHu	0-0,1	0-0,2		x	x	x			mörkbrun, växdelar, löv, blött
		Sa	0,1-0,2								brun, blött
PG6	dike	gyHu	0-0,1	0-0,2		x	x	x			mörkbrun, växdelar, löv, blött
		Sa	0,1-0,2								brun, blött
PG7	dike	gyHu	0-0,1	0-0,2		x	x	x			mörkbrun, växdelar, löv, blött
		Sa	0,1-0,2								brun, blött
SP16	vall	Sa	0-0,2	0-0,2		x					ljusbrun
SP22	vall	(hu)Sa	0-0,2	0-0,2		x					brun
SP23	vall	(hu)Sa	0-0,2	0-0,2		x					brun

PROVTAGNINGSPROTOKOLL: Hässleholm Garnisonen

Projektnummer: 2024334

Provtagningsdatum: 2026-02-10

Väderlek: -5 snö

Provtagare: JC

SGFs jordartsklassificering, komplettering 2, 2016-11-01					
Tilläggsord - före			Huvudord	Skikt/lager - efter	
cl	lerig	Cl	lera (<0,002 mm)	cl	lerskikt
si	siltig	Si	silt (0,002-0,063 mm)	si	siltskikt
sa	sandig	Sa	sand (0,063-2,0 mm)	sa	sandskikt
gr	grusig	Gr	grus (2,0-63 mm)	gr	grusskikt
co	stenig	Co	sten (63-200 mm)	co	stenskikt
bo	blockig	Bo	block (200-630 mm)		
		Lbo	stora block (>630 mm)		
		So	Jord		
		Ti	morän		
		BoTi	block- och stenmorän		
		CoTi	stenmorän		
		GrTi	grusmorän		
		SaTi	sandmorän		
		SiTi	siltmorän		
		ClTi	lermorän		
		FrRo	rösberg		
		Ro	berg		
hu	mullhaltig	Hu	mulljord, matjord	hu	mullskikt
pr	växtdelar	Pr	växtdelar	pr	växtskikt
pt	torvhaltig	Pt	torv	pt	torvskikt
		Ptf	lågformultnadtorv		
		Ptp	mellanformultnadtorv		
		Pta	högformultnadtorv		
gy	gyttig	Gy	gyttja	gv	gyttjeskikt
dy	dygig	Dy	dy	dv	dyskikt
sh	skalhaltig	Sh	skaljord	sh	skalskikt
		ShGr	skalgrus		
		ShSa	skalsand		
su	sulfidjords-haltig	Su	sulfidjord	su	sulfidjordsskikt
		SuCl	sulfidlera		
		SuSi	sulfidsilt		
		Suox	sulfatjord		
cs	lokala föroreningar	Cs	förorenad jord	cs	föroreningsskikt
		Mg	fyllning		
Kompletterande beteckningar					
dc	torrskorpa		torrskorpelera		
ox	oxiderad jord		torrskorpesulfidjord		
v	varvig		varvig lera		
Mg:	fyllning, bestående av		fyllning av sand		
()	något, tunna, enstaka		tunna sandskikt		
)(	mycket, tjocka, riklig		mycket stenig		
F	fin		fingrus		
M	mellan		mellangrus		
C	grov		grovgrus		
Exempel:	(cl)siSa(si)	Något lerig siltig sand med tunna siltskikt			



Bilaga 3. Sammanställning av analysresultat

1(1)

Uppdragsnamn: Hässleholm Garnisonen
Beställare: Hässleholms kommun

Uppdragsnummer: 2024334
Datum: 2025-02-10

Resultat från genomförda laboratorieanalyser på jord

Halter högre än "mindre än ringa risk" enligt NVs Handbok 2010:1
Halter högre än eller lika med NVs generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) 2025
Halter högre än eller lika med NVs generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) 2025
Halter högre än "farligt avfall" enligt Avfall Sveriges rapport 2019:01

XX	KM-massor
XX	MKM-massor
XX	IFA-massor
XX	FA-massor

Analys	Enhet	Mindre än ringa risk	Riktvärde KM	Riktvärde MKM	Gränsvärde FA	Provpunkt									
						PG1	PG2	PG3	PG4	PG5	PG6	PG7	SP16	SP22	SP23
Datum						2026-02-10	2026-02-10	2026-02-10	2026-02-10	2026-02-10	2026-02-10	2026-02-10	2026-02-10	2026-02-10	2026-02-10
Torrsubstans	%	-	-	-	-	53,8	17,3	22,4	27,9	69,4	61,6	52,4	89,6	77,3	80,9
Alifater>C5-C8	mg/kg TS		25	150	700	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10			
Alifater>C8-C10	mg/kg TS		25	120	700	<10	<15	<10	<10	<10	<10	<10			
Alifater>C10-C12	mg/kg TS		100	500	1000	<20	<30	<20	<20	<20	<20	<20			
Alifater>C12-C16	mg/kg TS		100	500	10 000	<20	<30	<20	<20	<20	<20	<20			
Alifater>C5-C16	mg/kg TS		100	500		<30	<42	<30	<30	<30	<30	<30			
Alifater>C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10 000	66	707	146	152	<20	28	47			
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	<1.0	<1.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15	1000	<1.0	<1.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30	1000	<1.0	<1.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
Bensen	mg/kg TS		0,012	0,04	1000	<0.010	<0.014	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010			
Toluen	mg/kg TS		10	40	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050			
Etylbensen	mg/kg TS		10	50	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050			
Xylener	mg/kg TS		10	50	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050			
PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	<0.15	<0.22	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15			
PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	<0.25	<0.38	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			
PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	<0.33	<0.50	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33			
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	10	25	1000	<0.5	1,44	0,534	0,711	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Barium (Ba)	mg/kg TS		200	300	50 000	10	63,2	19,3	30,6	7,29	12	30,3	11	16,9	17,3
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,7	2,5	1000*	<0.1	0,636	0,137	0,121	<0.1	<0.1	0,129	<0.1	<0.1	<0.1
Kobolt (Co)	mg/kg TS		15	35	1000*	0,132	1,14	0,461	0,717	0,185	0,7	1,48	1,44	1,57	2,05
Krom tot (Cr)	mg/kg TS	40	80	150	10 000	0,615	3,67	2,17	5,5	0,93	1,63	5,47	2,32	3,04	4
Koppar (Cu)	mg/kg TS	40	80	200	2 500	1,79	22,7	6,68	5,67	1,92	2,14	7,11	4,25	4,09	6,32
Kvikksilver (Hg)	mg/kg TS	0,1***	0,25	2,5	50**	<0.2	0,255	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel (Ni)	mg/kg TS	35	40	120	1000*	0,292	3,2	0,984	2,24	0,321	0,841	2,9	2,44	2,12	3,69
Bly (Pb)	mg/kg TS	20	50	180	2 500	6,65	79,4	46,8	22,7	13,5	12,4	18	19,3	8,23	16
Vanadin (V)	mg/kg TS		100	200	10 000	1,57	16,5	13,4	17,5	2,63	7,27	10,9	8,26	9,6	10,7
Zink (Zn)	mg/kg TS	120	250	500	2 500	3,13	35	16,8	16,1	1,73	5,43	16,1	12,2	22,4	20,2
Antimon (Sb)	mg/kg TS		12	30	10 000								0,233	0,106	0,138
Molybden (Mo)	mg/kg TS		40	100	10 000								<0.2	0,25	0,247

* Icke lättlösligt
**oorganiska och organiska föreningar
*** Riktvärdet underskrider rapporteringsgräns
fet stil = halter över laboratoriets rapporteringsgräns



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2604959	Sida	: 1 av 19
Kund	: Breccia Konsult AB	Projekt	: Hässleholm Garnisonen
Kontaktperson	: Julia Chonewicz	Beställningsnummer	: 2024334
Adress	: Joelsgatan 15	Provtagare	: Julia Chonewicz
	: 215 67 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2026-02-10 22:00
E-post	: julia@breccia.se	Analys påbörjad	: 2026-02-12
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2026-02-17 15:53
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 10
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BRE-KON0001 (OF182277)	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



Ackred. 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		



Sida : 2 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Analysresultat

Provbeteckning PG1
 Laboratoriets provnummer ST2604959-001
 Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Upps lutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	10.0	± 1.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	0.132	± 0.024	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	0.615	± 0.094	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	1.79	± 0.31	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	0.292	± 0.066	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.65	± 0.83	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	1.57	± 0.20	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	3.13	± 0.54	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	66	± 27	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
metylpirener/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

Bilaga 4. Analyscertifikat

3(19)



Sida : 3 av 19
 Ordnummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
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
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						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	53.8	± 3.23	%	1.00	TS-105	ST

Bilaga 4. Analyscertifikat

4(19)



Sida : 4 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning PG2
 Laboratoriets provnummer ST2604959-002
 Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.44	± 0.19	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	63.2	± 8.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.636	± 0.090	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.14	± 0.15	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	3.67	± 0.51	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.7	± 3.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.255	± 0.060	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.20	± 0.46	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	79.4	± 9.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.5	± 2.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	35.0	± 5.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<15	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<30	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<30	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<42 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	707	± 221	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.5	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.5	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.5 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.5 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.5	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.014	----	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 xylen	<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	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST

Bilaga 4. Analyscertifikat

5(19)



Sida : 5 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.12	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.12	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.12	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.12	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.12	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.12	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.15	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.12	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<2.2	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.42	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.68	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.22	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.38	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.50	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	17.3	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Bilaga 4. Analyscertifikat

6(19)



Sida : 6 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning PG3
 Laboratoriets provnummer ST2604959-003
 Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	0.534	± 0.071	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	19.3	± 2.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.137	± 0.020	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	0.461	± 0.063	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	2.17	± 0.31	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.68	± 0.94	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	0.984	± 0.150	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	46.8	± 5.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.4	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	16.8	± 2.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	146	± 51	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 xylen	<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

Bilaga 4. Analyscertifikat

7(19)



Sida : 7 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	22.4	± 1.34	%	1.00	TS-105	ST

Bilaga 4. Analyscertifikat

8(19)



Sida : 8 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning PG4
 Laboratoriets provnummer ST2604959-004
 Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	0.711	± 0.094	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	30.6	± 3.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.121	± 0.018	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	0.717	± 0.097	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.50	± 0.77	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.67	± 0.80	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.24	± 0.33	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.7	± 2.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.5	± 2.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	16.1	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	152	± 53	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 xylen	<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

Bilaga 4. Analyscertifikat

9(19)



Sida : 9 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	27.9	± 1.68	%	1.00	TS-105	ST

Bilaga 4. Analyscertifikat

10(19)



Sida : 10 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning PG5
 Laboratoriets provnummer ST2604959-005
 Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	7.29	± 0.94	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	0.185	± 0.029	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	0.930	± 0.136	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	1.92	± 0.33	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	0.321	± 0.068	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.5	± 1.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	2.63	± 0.33	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	1.73	± 0.39	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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 xylen	<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

Bilaga 4. Analyscertifikat

11(19)



Sida : 11 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	69.4	± 4.16	%	1.00	TS-105	ST

Bilaga 4. Analyscertifikat

12(19)



Sida : 12 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning PG6
 Laboratoriets provnummer ST2604959-006
 Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	12.0	± 1.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	0.700	± 0.095	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	1.63	± 0.23	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.14	± 0.35	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	0.841	± 0.130	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.4	± 1.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	7.27	± 0.91	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	5.43	± 0.83	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	28	± 15	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 xylen	<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

Bilaga 4. Analyscertifikat

13(19)



Sida : 13 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	61.6	± 3.70	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 14 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning PG7
 Laboratoriets provnummer ST2604959-007
 Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	30.3	± 3.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.129	± 0.019	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.48	± 0.20	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.47	± 0.77	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.11	± 1.00	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.90	± 0.42	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.0	± 2.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.9	± 1.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	16.1	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	47	± 21	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 xylen	<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

Bilaga 4. Analyscertifikat

15(19)



Sida : 15 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	52.4	± 3.15	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 16 av 19
Ordernummer : ST2604959
Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning SP23
Laboratoriets provnummer ST2604959-008
Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
M-AR						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
M-AR						
Mo, molybden	0.247	± 0.043	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.138	± 0.021	mg/kg TS	0.0500	S-SFMS-53	LE
MS-1						
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	17.3	± 2.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.05	± 0.27	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.00	± 0.56	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.32	± 0.89	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.69	± 0.53	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.0	± 2.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.7	± 1.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	20.2	± 2.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	80.9	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Bilaga 4. Analyscertifikat

17(19)



Sida : 17 av 19
Ordernummer : ST2604959
Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning SP22
Laboratoriets provnummer ST2604959-009
Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
M-AR						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
M-AR						
Mo, molybden	0.250	± 0.043	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.106	± 0.016	mg/kg TS	0.0500	S-SFMS-53	LE
MS-1						
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	16.9	± 2.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.57	± 0.21	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	3.04	± 0.43	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.09	± 0.59	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.12	± 0.31	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.23	± 1.03	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.60	± 1.20	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.4	± 3.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	77.3	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 18 av 19
Ordernummer : ST2604959
Kund : Breccia Konsult AB

Provbeteckning SP16
Laboratoriets provnummer ST2604959-010
Provtagningsdatum / tid 2026-02-10
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
M-AR						
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	S-PAR53-HB	LE
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
M-AR						
Mo, molybden	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.233	± 0.035	mg/kg TS	0.0500	S-SFMS-53	LE
MS-1						
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	11.0	± 1.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.44	± 0.19	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	2.32	± 0.33	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.25	± 0.62	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.44	± 0.35	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.3	± 2.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.26	± 1.03	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	12.2	± 1.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	89.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 19 av 19
 Ordernummer : ST2604959
 Kund : Breccia Konsult AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN ISO 11465:2025
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
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.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN ISO 11465:2025

Beredningsmetoder	Metod
S-PAR53-HB	Upplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025