

Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Hjälmsätra 5, Stockholms kommun

AB Stockholmshem

Uppdragsnummer: 6985

Upprättad av: Alan Wiech

Datum: 2022-11-30

Godkänd av: Mattias Lindgren

Godkänd: 2022-11-30

Innehåll

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Inledning | 3 |
| 2 | Områdesbeskrivning | 4 |
| 3 | Fältarbete | 11 |
| 4 | Riktvärden och bedömningsgrunder | 12 |
| 5 | Analys och resultat..... | 14 |
| 6 | Bedömning | 16 |
| 7 | Rekommendationer | 17 |
| 8 | Miljöbestämmelser och myndighetskontakter..... | 18 |

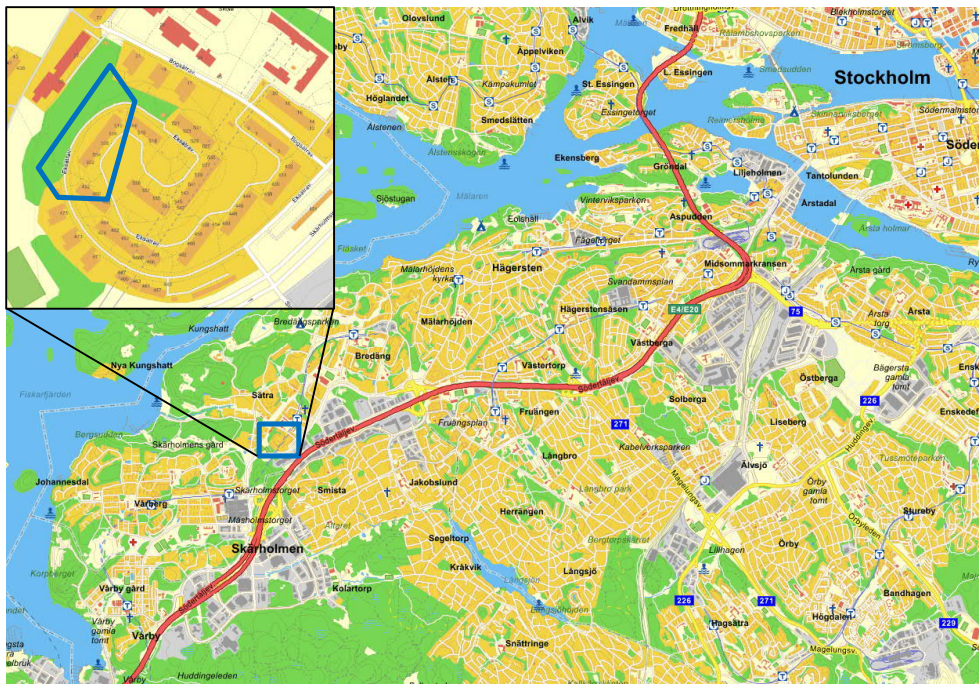
Bilagor

| | |
|----------|-------------------------------------|
| Bilaga 1 | Situationsplan |
| Bilaga 2 | Fältanteckningar |
| Bilaga 3 | Analyssammanställning Jord och Berg |
| Bilaga 4 | ALS Analyserapporter |

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Iterio AB har på uppdrag av AB Stockholms hem utfört en översiktlig miljöteknisk mark- och bergundersökning avseende ombyggnation inom Hjälmstätra 5 och del av Sättra 2:1, Stockholm stad. Undersökningen utfördes inom den norra delen av fastigheten, se Figur 1.



Figur 1. Översiktlig karta över Stockholmsområdet och fastigheten där undersökningsområdet markeras med blå linje (Eniro, 2022).

Syftet med undersökningen var att:

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

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

1.2 Organisation

Beställare:

AB Stockholms hem

Kontaktperson:

Emilia Lindrot

Johan Wagenius – Iterio AB
 Alan Wiech – Iterio AB
 Therese Eriksson – Iterio AB
 Mattias Lindgren – Iterio AB
 Tim Envall och Tony Eriksson –
 Iterio AB

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

2.1 Lokalisering

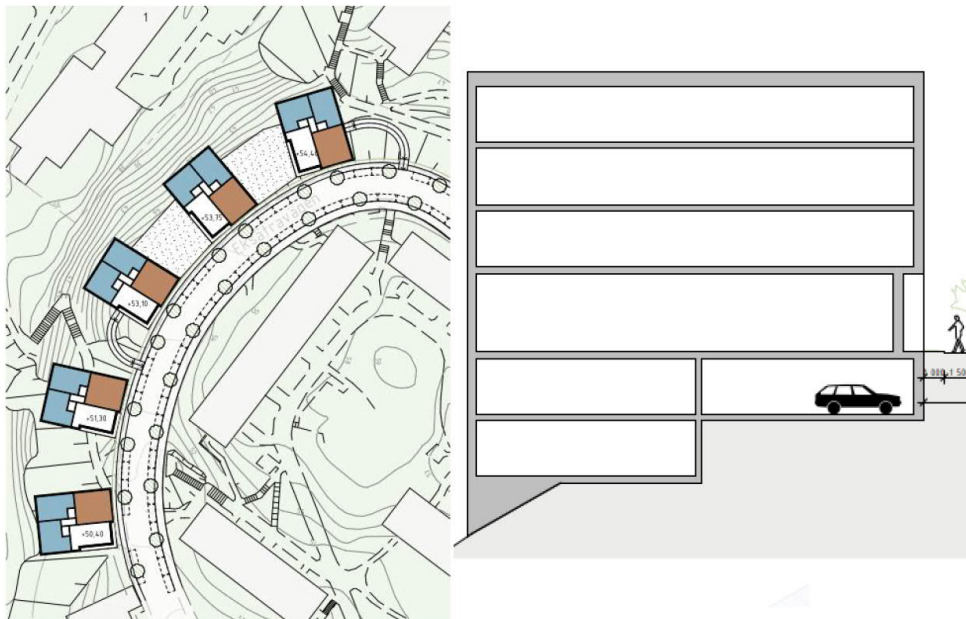
Undersökningsområdet är beläget intill ett bostadsområde längs Eksätravägen inom stadsdelen Sättra i Stockholms kommun, Figur 2. Området utgörs i dagsläget av ett asfalterat parkeringsområde samt brant hållmarkssluttnings väster och norr ut. I den södra delen finns en gångväg med trappor som förbinder den befintliga bebyggelsen på berget med nedanförliggande grönområde. I norra delen finns även en trappa mellan bebyggelsen och Bogsätravägen.



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

Stockholmshem ser över möjligheten att placera ytterligare 5 punkthus invid tidigare bebyggelse längs Eksåtravägen. Det ungefärliga läget för byggnaderna

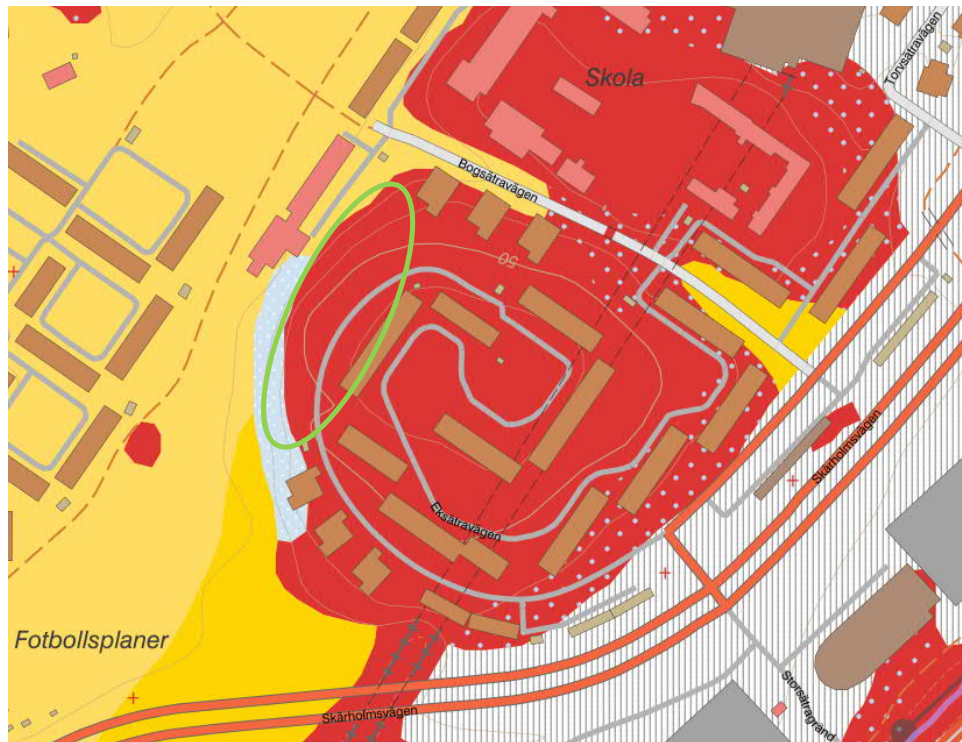
framgår av Figur 3. I planen rör det sig om byggnader med 6 våningar där 2 planeras vara suterrängvåningar.



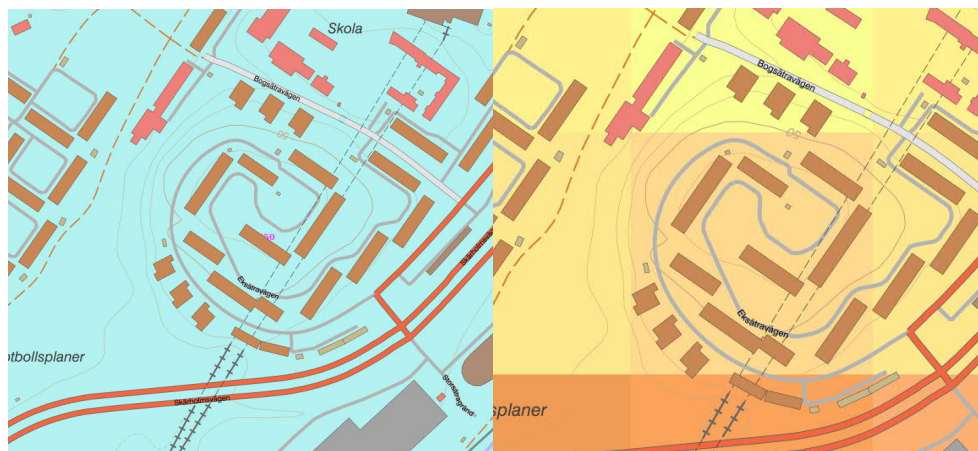
Figur 3. Planerad byggnation längs Eksätravägen (Stockholmskem, 2022).

2.3 Geologiska och hydrologiska förhållanden

Det undersökta området består av branta hållmarkssluttningar med berg i dagen. Delar av sluttningen har fyllts ut med massor, sannolikt för att kunna anlägga Eksätravägen. Enligt SGU:s jordartskarta utgörs området av urberg (rött) med sandig morän (ljusblå) precis väster om urberget. Vidare återfinns postglacial lera längre väster om berget, se Figur 4. Enligt SGU:s bergartskarta utgörs bergarterna i hela området primärt av vacka/gråvacka med glimmerförande mineralsammansättning och ådergnejs/ådrad struktur. Denna bergart kan i vissa fall påvisa förhöjda halter av svavel. Enligt SGU:s magnetfältskarta har berggrunden inom området medelhög magnetisk anomali inom området som ökar något söder ut, Figur 5.



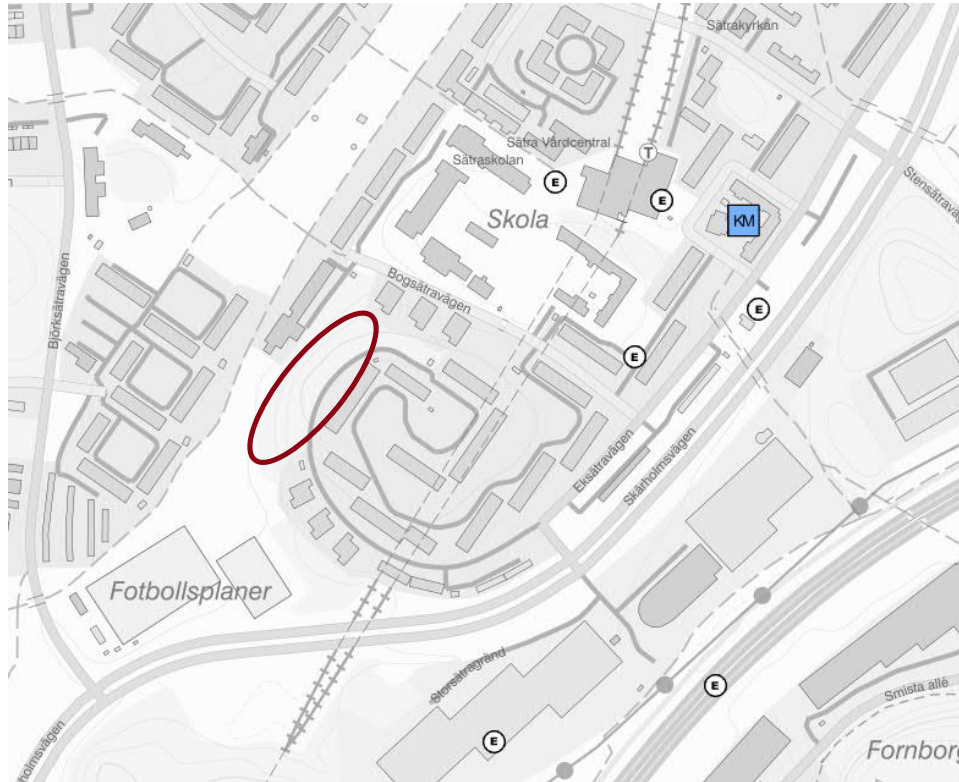
Figur 4. Jordartskarta från SGU där aktuella undersökningsområdet ses markerad med grön cirkel (SGU, 2022).



Figur 5. SGU:s bergartskarta (vänster) och magnetfältskarta (höger) (SGU, 2022).

2.4 Föroreningshistorik

Enligt länsstyrelsens EBH-stöd finns inga identifierade misstänkta eller konstaterade förorenade områden i närheten till undersökningsområdet, se Figur 6. Samtliga upptagna verksamheter befinner sig så väl avståndsmässigt som höjdmässigt så pass av skilda att de ej bedöms ha inverkan på undersökningsområdet.



Figur 6. EBH-karta med undersökningsområdet markerat ungefärligt med röd linje (Länsstyrelsen, 2022).

Historiska flygfoton från 1960 talet visar att området då utgjordes av skogsmark. Större delar av skogen avverkas inför anläggande av bostäder och vägar runt mitten av 1970 talet. Enligt flygfoto från år 2000 har inga stora förändringar skett. Därefter indikerar moderna flygbild från 2022 att det sker förändringar i samband med att punkthusen tillkommer sydväst om undersökningsområdet. I samband med det tillkommande bebyggelsen får undersökningsområdet en viss skillnad i sin gatustruktur och ett område med

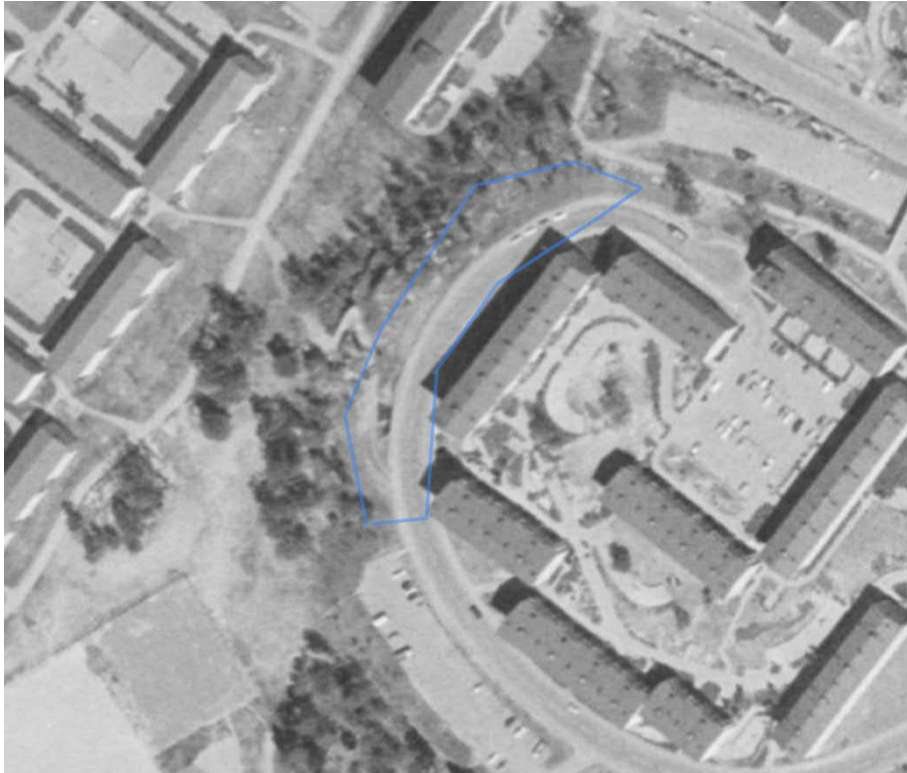
snedparkeringar tillkommer. Historiska och aktuella flygfoton ses i



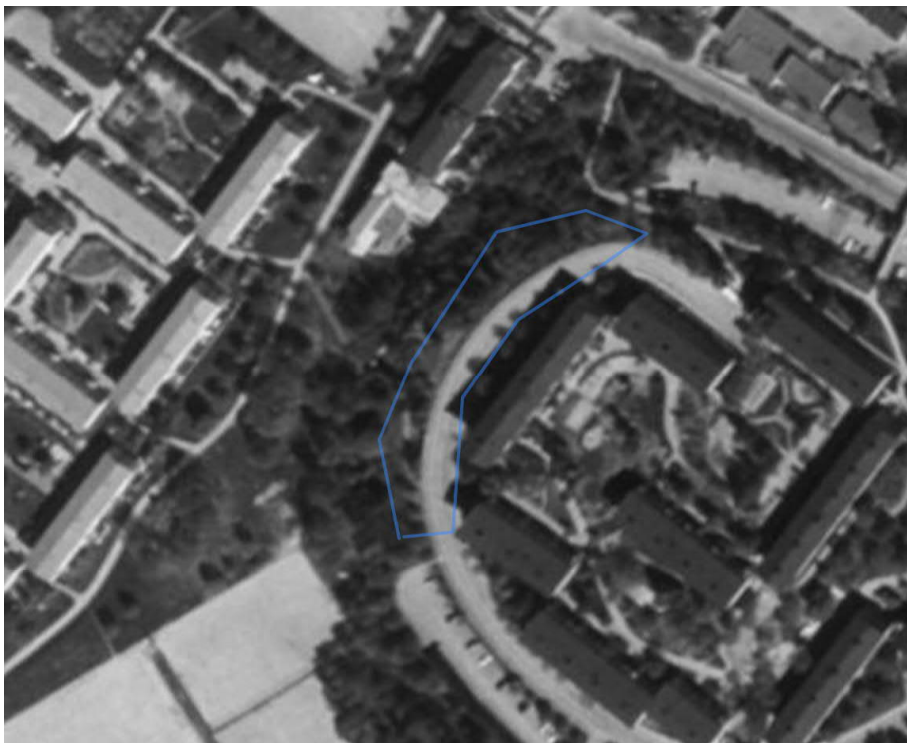
Figur 7, Figur 8, Figur 9 och Figur 10.



Figur 7. Flygfoto på området markerat med blått. Från ~1960 (Lantmäteriet, 2022).



Figur 8. Flygfoto på området markerat med blått. Från ~1975 (Lantmäteriet, 2022).



Figur 9. Flygfoto på området markerat med blått. Från 2000 (Lantmäteriet, 2022).



Figur 10. Flygfoto på området markerat med blått. Från 2022 (Lantmäteriet, 2022).

Utifrån den historiska inventeringen bedömdes inför undersökning möjliga föroreningsrisker inom området vara asfalt med stenkolstjära (PAH:er) och/eller fyllnadsmassor med föroreningar av metaller och PAH:er. Därutöver bedöms området ha låg risk för föroreningar då området ligger på ett bergs-område där inga närliggande verksamheter konstaterats.

3 Fältarbete

Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013).

För lokalisering av provtagningspunkterna se Bilaga 1.

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

3.1 Provtagningsplan

Utifrån information från beställare och historik för området upprättades en provtagningsplan. Provtagningsplanen innehöll 10 punkter för jord samt 4 områden för bergprov på ytligt berg, se Figur 11.



Figur 11. Provtagningsplan för undersökningen, provpunkter ses markerade med cirklar.

Avvikelser från provtagningsplanen:

Ingen provtagning utfördes på provpunkten 22IT09M då denna punkt ligger på en gångtunnel inom den södra delen av området.

3.2 Genomförande

Provtagningspunkterna 22IT01M – 08M utfördes med hjälp av skruv på geoteknisk borrhandsvagn från vilken jord insamlades. Bergprov insamlades från områdena 22ITB01 – 04 med hjälp av huggmejsel och hammare.

3.2.1 Jordprovtagning

Jordprovtagning med hjälp av borrhandsvagn genomfördes 25 oktober 2022. Jord insamlades för varje meter alternativt vid förändrade jordlager. Pga. inslag av grövre stenar förhindrades insamling av jord djupare än 1,0. Borrhjupet varierade mellan 0,5 – 2,0 m.u.my pga. stopp mot berg eller block.

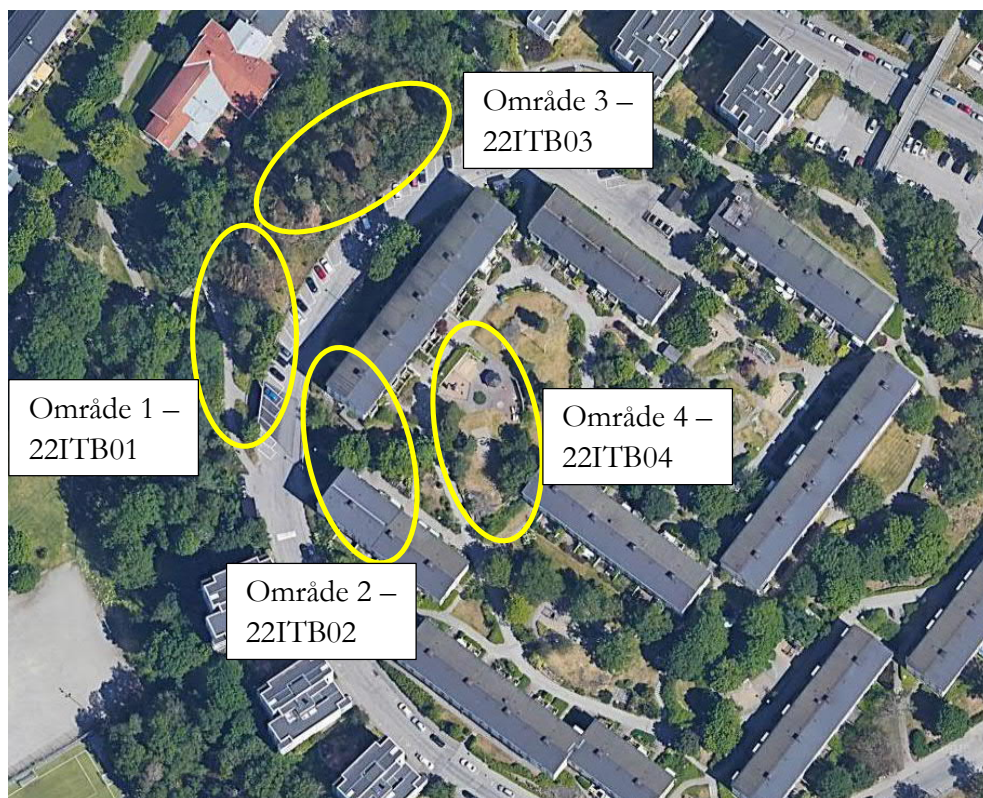
Jordprover insamlades i diffusionstäta påsar och förvarades kallt och mörkt i fält och i väntan på samt under transport till laboratorium.

3.2.2 Asfaltsprovtagning

Asfalt insamlades från samtliga provpunkter.

3.2.3 Bergprovtagning

Prov på ytligt berg insamlades med huggmejsel och hammare inom 4 områden. Inom varje område insamlades minst 10 ytliga bergprover som representerar respektive område, se Figur 12 för respektive område.



Figur 12. Satellitfoto med provtagna delområden för berg markerad med gul linje (Lantmäteriet, 2022).

4 Riktvärden och bedömningsgrunder

4.1 Jord

Naturvårdsverket har utarbetat generella riktvärden för bedömning av förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009, rev 2016; 2022). De generella riktvärdena har utarbetats för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. De två markanvändningarna är känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) som analysresultaten jämförs mot.

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

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla människor ska då kunna vistas dagligen inom området. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

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

Avfall Sverige gav 2007 ut rapporten ”Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor” (Avfall Sverige, 2007) som innehöll rekommendationer för när förorenade massor ska klassificeras som farligt avfall (FA). Denna uppdaterats och reviderats 2019. Analysresultat på massorna jämförs även med dessa riktlinjer.

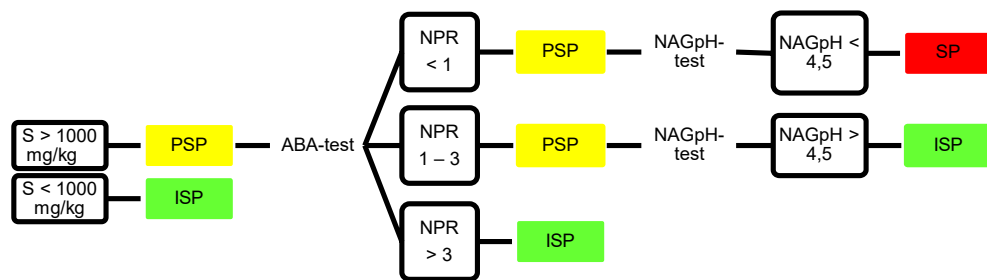
För att påvisa möjligheten till återvinningen av massor jämförs även analysresultaten med Naturvårdsverkets handbok för Återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010:1) och dess haltkriterier för mindre än ringa risk (MRR). Avfall som överskrider nivåer för MRR behöver anmälas om avhjälpande åtgärd med anledning av föroreningskada enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) till tillsynsmyndigheten innan transport och deponering.

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

4.2 Berg

I dagsläget finns inga nationellt fastställda riktvärden att tillgå för att utvärdera svavel/sulfidinnehåll i berg. Däremot finns ett antal vägledningar från stora infrastrukturs projekt sammanställda som vi använder för våra bedömningar på bergartens syrabildning.

Stockholms stad har 2021 sammanställt en vägledning för hur sulfidberg ska hanteras för Stockholms stads exploateringsprojekt inom detaljplaneskedet, se resultatutvärdering i Figur 13.



Figur 13. Utvärdering av bergresultat. ISP avser icke-syraproducerande. PSP avser potentiellt syra-producerande. SP avser syraproducerande sulfidförande material. NPR avser NP/AP-kvot (Stockholms stad, 2021).

Utifrån bedömningen på massorna tas sedan rekommendationer fram för hur massorna kan återanvändas eller hanteras inom projektet.

4.3 Asfalt

Naturvårdsverket har inte tagit fram några generella riktvärden för PAH-16 i asfalten. Uppmätta halter i asfalt jämförs istället med Trafikverkets vägledning för återvändning av asfalt (Vägverket, 2004). Gränsen för när asfalt klassificeras som tjärasfalt ligger vid en summahalt PAH-16 >70 mg/kg TS. Halter underskridande detta kan betraktas som fria från stenkolstjära och kan återanvändas fritt i vägkonstruktion. Uppbruten tjärasfalt som innehåller halter av PAH-16 <300 mg/kg TS klassas i normalfallet som icke farligt avfall, enligt Naturvårdsverkets vägledning för avfallsklassificering (2013), under förutsättning att halten bens(a)pyren är <50 mg/kg TS (halter >50 klassas som farligt avfall).

5 Analyser och resultat

5.1 Jordartsgeologiska förhållanden i fält

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen visar att den ytliga jorden i området utgjordes av främst grusig sand ned till minst 1,0 m.u.my följt av grusig sand med inslag av torrskorpslera och siltig sand. Underliggande dessa jordarter återfinns berg i samtliga punkter.

5.2 Berggeologiska förhållanden i fält

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

5.3 Analysomfattning

Samtliga analyserade prover redovisas nedan.

- 7 jordprover analyserades med avseende på PAH:er, metaller, alifater, aromater och BTEX.
- 5 jordprov analyserades med avseende på PCB-7.
- 5 asfaltsprov analyserades på PAH-16.
- 4 bergprov analyserade med avseende på försurningspotential.

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

5.4 Analysresultat

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

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

5.4.1 Jord

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

Jordprov från punkterna 22IT01M, -03M, -05M, -06M, -07M och -10M (varierande djup mellan 0 – 0,6/1,0 m.u.my) påvisar halter av medeltunga/tunga aromater och/eller PAH:er överskridande riktvärdet för MKM. I fem sistnämnda punkterna uppmättes även halter av PAH-H överskridande riktlinjerna för FA. Vidare uppmättes även tunga alifater i 2 prover (från 22IT05M och -07M) överskridande riktvärdet för KM. Även halter av metaller uppmättes i jordprovet från 22IT07M överskridande riktvärdet för KM. Endast ett jordprov från 22IT02M uppmätte inga halter överskridande riktvärdet för KM, däremot uppmättes kromhalter överskridande gränsvärdet för MRR.

5.4.2 Asfalt

Resultaten på PAH-16 redovisas tillsammans med Vägverkets riktlinjer för Hantering av tjärhaltiga beläggningar samt Naturvårdsverkets vägledning för avfallsklassificering.

3 av 5 prover påvisar halter >70 mg/kg TS avseende innehållet av PAH-16 och visar därmed förekomst av stenkoltjära. Asfalten klassas som icke farligt avfall då halterna underskrider 300 mg/kg TS. Resterande asfaltsprover uppmätte inga halter över laboratoriets rapporteringsgränser.

5.4.3 Berg

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

Bergprov från 22ITB02 och -04 uppmätte svavelhalter överskridande 1 000 mg/kg (PSP). Kompletterande ABA och NAGpH tester visar att berg från 22ITB02 klass som icke-syraproducerande (ISP). ABA och NAGpH tester visar att berg från 22ITB04 klassas som syraproducerande (SP).

6 Bedömning

6.1 Föroreningssituationen

I hela undersökningsområdet återfinns asfalt med underliggande fyllnads-material följt av berg. Asfaltslagren varierar mellan 5 – 10 cm. Analysresultaten från asfalten påvisar indikation för innehåll av stenkolstjära i 3 av 5 prover (punkterna 22IT04M, -06M och 07M) med avseende på uppmätta PAH-16 halter (>70 mg/kg). Punkten 22IT01M och -10M uppmätte inga halter av PAH-16. Bedömningen är att asfalten inom undersökningsområdet påvisar indikation för stenkolstjära som ej kan återanvändas fritt. Asfalten kan hanteras som icke farligt avfall. Hantering av asfaltmassorna i samband med bebyggelsen behöver anmälas till tillsynsmyndighet.

Fyllnads materialet från undersökningsområdet varierar mellan 0,5 – 2,0 m.u.my med underliggande berg. Fyllnads materialet utgörs av grusig sand med inslag av grövre stenar. Pga. detta förhindrades tillräcklig insamling av jord djupare än 1,0 m.u.my då skruvborren fastnade i de grövre stenarna. Majoriteten av analyserade jordprover (6 av 7 ytliga jordprover) uppmätte förhöjda halter av PAH:er överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för MKM. I 5 av jordproverna uppmättes halter av PAH-H överskridande riktvärde för FA samt tunga aromater överskridande riktvärdet för MKM. I samband med fältundersökningen uppmärksammades inga indikationer för förorening (t.ex. inslag av asfalts- eller tegelrester).

6.2 Bergets försurande egenskaper

Berget inom och i närheten av undersökningsområdet bedöms vara sediment-gnejs utifrån platsobservationer och bakgrundsinformation från SGU. Sedimentgnejs har i flera fall påvisat förhöjda halter av svavel, då svavlet ofta varit bundet i bergartens mörka mineral. I samband med karteringen uppmärksammades inga tecken på sulfider i form av pyriter. Däremot observerades att berget var vittrat med ett antal rostfärgade ytor som kan ge indikation på sulfidmineral i berg eller en effekt från järnmineral som oxiderat över tid. Ytliga bergprov från Område 2 (22ITB02) och 4 (22ITB04) påvisade svavelhalter >1 000 mg/kg som används som gränslinje för kompletterande analyser (ABA och NAGpH). Kompletterande analyser visar att berget inom område 2 påvisar god neutraliseringspotential där NAGpH ligger inom linje för icke-försurande berg. Kompletterande analyser från område 4 visade däremot låg neutraliseringspotential där NAGpH ligger precis på gränsen till potential till försurande berg. Område 1 och 3 påvisar låga svavelhalter och behövde därmed ej kompletteras med ABA och NAGpH. En orsak till de lägre halterna inom dessa områden kan vara att utlakning av mineral kan ha skett under en längre tid som medfört att det ytliga berget har lägre halter än de som förekommer inom område 2 och 4 som avtäckts i samband med bostadsbebyggelsen inom den östra delen av undersökningsområdet.

Rekommendationen är att kompletterande bergprov tas med hjälp av borrhandsvagn ned till förväntat schaktdjup för att bedöma om berget inom undersökningsområdet påvisar försurande egenskaper för att sedan kunna ta fram den bästa möjliga masshanteringsplanen för berg som behöver loss hållas.

7 Rekommendationer

7.1 Rekommendation för påvisad förorening

7.1.1 Asfalt

Asfalt med förhöjda halter av PAH-16 har påvisats i aktuell undersökning. Halterna ligger inte inom ramen för att klassas som farligt avfall (FA gränsen går vid >50 mg/kg för bens(a)pyren eller >300 mg/kg för PAH-16) men eftersom PAH-16 asfalten ger indikation för förekomsten av stenkolstjära kan det inte uteslutas att högre halter kan påträffas i samband med rivning av asfaltslagret inom området.

Rekommendationen för asfalten är att utföra kompletterande provtagningar och analyser i samband med rivningen av asfalten. Hantering av tjärasfalt med PAH-16 innehåll mellan 70 – 300 mg/kg ska anmälas till miljöförvaltningen i enlighet med 29 kap. 35§ miljöprovningsförordningen. Föreliggande tjärasfalt kan återanvändas i konstruktionslager inom trafikområden och infrastrukturprojekt, men inte inom vattenskyddsområde eller annat känsligt område.

7.1.2 Jord

Fyllnadsmaterialet påvisade kraftigt förhöjda halter av bl.a. PAH:er och aromater. Då jorden/fyllnadsmaterialet påvisat förhöjda halter av PAH:er överskridande riktvärdet för MKM samt gränsvärdet för FA rekommenderas att massorna schaktsaneras i samband med schaktarbeten för bostäderna. Inför bebyggelsen och schaktarbeten behöver massor djupare än 1m kontrolleras med avseende på föroreningsinnehåll. Då materialets beskaffenhet medförde att jord ej kunnat insamlas och provtas med skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn rekommenderas att försök sker genom provgroppsgrävning. Provgroppar skadar dock större del av områdets ytbeläggning och medför att ytan ej går att nyttja på samma sätt utan kompletterande markarbeten. Därav rekommenderas att detta sker när byggnation är aktuell och då tidigt i processen. Tills dess bör massorna bedömas att ha liknande föroreningsinnehåll som de ytligare.

7.2 Rekommendation för berget

Då Iterios sulfidbergsutredning är översiktlig där både lägre och högre halter av svavel med försurande egenskaper påvisats kan det inte uteslutas att berget inom området har varierande förurningsegenskaper. Därför rekommenderas en kompletterande utredning där borrhax insamlas ned till förväntat schaktdjup. Borrhax behöver analyseras med avseende på svavelhalter och eventuellt kompletterande ABA och NAGpH för att kunna ta fram en masshanteringsplan för projektet innan sprängning eller krossning av berg påbörjas inom fastigheten. Planen bör bland annat ange riktlinjer för transporter, lagring, användning av berg samt hantering eller förhindring av lakvatten. Om upptagna bergmassor behöver lagras inom fastigheten behöver

även ett kontrollprogram tas fram för åtgärder för hantering av berg med potential för förurning.

8 Miljöbestämmelser och myndighetskontakter

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

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

Transport av farligt avfall är anmälningspliktigt och ska anmälas till Länsstyrelsen för Stockholm samt rapporteras till avfallsregistret enligt 5 kap.1 § 1 Avfallsförordningen (2020:614) och NFS 2022:2.

Referenser

Eniro, 2022. Kartgenerator.

Lantmäteriet, 2022: Lantmäteriet/Metria.

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

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

Naturvårdsverket, 2016; 2022: Uppdaterat beräkningsverktyg och nya riktvärden för förorenad mark.

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

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

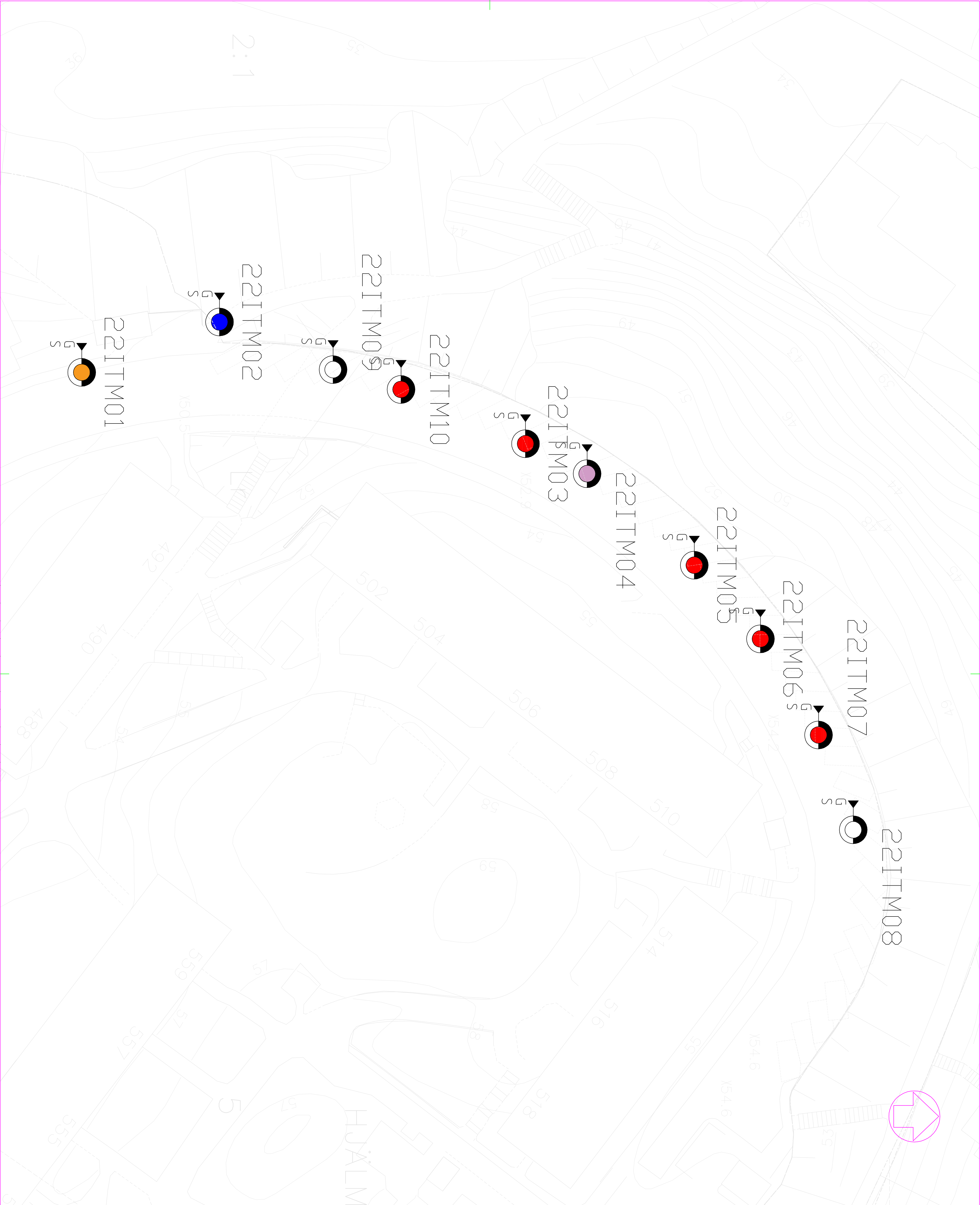
SGU, 2013: SGU:s föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2.

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

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

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

Vägverket, 2004: Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Publikation 2004:90.



FÖRKLARINGAR:

- STÖRD PROVTAGNING
- STÖRD PROVTAGNING MED VATTENNIVÅN
- BESTÄMD I PROVTAJNINGSPUNKT
- STÖRD PROVTAGNING MED GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD I GY-RÖR
- FAL TANALYS PÅ GAS, VÄTSKA OCH FAST FAS
- LABORATORIEANALYS PÅ GAS, VÄTSKA OCH FAST FAS

ENLIGT 59/785 BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2006E

NATURVÄRDSVERKET GRÄNS-/RIKTVÄRDE
SAMT AVFALL SERIEGRÄNS VÄRDE
GRÄNSLIG MARKANVÄNDNING (K&M) OCH
MINRE AN RINGA RISK (MKR)

- JKR < KM
- JKR < MINRE KANSLIG MARKANVÄNDNING, (K&M)
- JKM < FARLIGT AVFALL (FA)
- SFA

SPAR AV STENKOLSTJÄRA
16-PAH 770 mg/kg

| | | | |
|---|----------------|------------------|-------|
| KOORDINATSYSTEM: SVREF 18 00 | | | |
| A | - | | |
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSEER | DATUM |
| MARKMILJÖ | | | |
| SITUATIONSPLAN | | | |
| <div>iterio</div> | | | |
| ÖPNINGSNUM | BETÄCKNINGSTYP | INOMRÅDE | |
| 6985 | A. WIECH | A. WIECH | |
| DATUM | ANSVARIG | | |
| 2022-11-30 | J. WÄGENIUS | | |
| ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDER-SÖKNING INOM DEL AV HÄLSÄTRA 5 STÖCKHOLM | | | |
| HÄLSÄTRA | | | |
| SKALA | UTRICK | BET | |
| 1:250 | BILAGA 1 | M | |

| Bilaga 2 - Fältanteckningar Jord | | | | | |
|--|---------|---------------------------------------|--------------|------------------------------------|-------------|
| Hjälmsätra 5, Uppdragsnummer: 6985 | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT01M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,06 | Asfalt | | | PAH | |
| 0-0,5 | F:grsa | asfaltsgrus | | Met, Ali, aro, BTEX, PAH:er, PCB-7 | |
| 0,5-1 | F:grsa | sten, omblandat | | | |
| Notering: Asfalterad vägbana. Stopp 1,05 bl/berg | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT02M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,05 | asfalt | | | | |
| 0-0,5 | F:grsa | sten | | Met, Ali, aro, BTEX, PAH:er | |
| 0,5-1 | F:grsa | sten | | | |
| 1-1,6 | F:grsa | sten / litet | | | |
| Notering: Asfalterad cykelbana Sten- svårborrat. Stopp bl/berg 1,6 m | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT03M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,05 | asfalt | | | | |
| 0-0,5 | F:grsa | | | Met, Ali, aro, BTEX, PAH:er, PCB-7 | |
| 0,5-1 | F:grsa | | | | |
| 1-1,2 | x | stopp | | | |
| Notering: Asfalterad parkering/vägbana. Stopp bl/berg 1,2 | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT04M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,1 | asfalt | | | PAH | |
| 0-0,5 | F:st | ej prov hårt och inget följer med upp | | ej prov | |
| | | | | | |
| Notering: Asfalterad parkering/vägbana | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT05M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,1 | asfalt | | | | |
| 0-0,6 | F:grsa | Hårt sten | | Met, Ali, aro, BTEX, PAH:er, PCB-7 | |
| | | | | | |
| Notering: Asfalterad parkering/vägbana | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT06M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,1 | Asfalt | | | PAH | |
| 0-1 | F:grsa | | | Met, Ali, aro, BTEX, PAH:er | |
| 1-1,5 | F:st | Hårt, Inget prov | | ej prov | |
| | | | | | |
| Notering: Asfalterad vägbana/parkering. Stopp bl/berg 0,6m.. | | | | | |

| | | | | | |
|--|----------|---------------------------------------|--------------|------------------------------------|-------------|
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT07M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,1 | Asfalt | | | PAH | |
| 0-0,6 | F:grsa | | | Met, Ali, aro, BTEX, PAH:er, PCB-7 | |
| | | | | | |
| Notering: Asfalterad vägbana/parkering. Stopp bl/berg 0,5 | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT08M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,1 | Asfalt | | | | |
| 0-0,5 | F:grsa | Hårt grovt litet prov | | | |
| | | | | | |
| Notering: | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT09M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Notering: Struken , belägen på bro över gång cykel -tunnel. | | | | | |
| Provpunkt | | Kommentar väder | | Datum | 221025 |
| 22IT10M | | Utrustning | borrbandvagn | Provtagare | Iterio/ther |
| Djup | Jordart | Notering | | Labbanalys | |
| 0-0,1 | Asfalt | | | PAH | |
| 0-1 | F:grsast | Mkt hårt, grov sten | | Met, Ali, aro, BTEX, PAH:er, PCB-7 | |
| 1-2 | F:grsa | Grov sten inget med upp.flera försök. | | | |
| | | | | | |
| Notering: Asfalterad vägbana intill underliggande tunnel. Stopp bl/berg 2 m. | | | | | |

Bilaga 3 - Analyssammanställning Jord
Hjälmsätra 5, Uppdragsnummer: 6985

| Laboratoriets provnummer | | | | | | ST2235386-001 | ST2235386-002 | ST2235386-003 | ST2235386-004 | ST2235386-005 | ST2235386-006 | ST2235386-007 |
|--------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Provtagningsdatum | | | | | | 2022-10-25 | 2022-10-25 | 2022-10-25 | 2022-10-25 | 2022-10-25 | 2022-10-25 | 2022-10-25 |
| Provbeteckning | | | | | | 22IT01M | 22IT02M | 22IT03M | 22IT05M | 22IT06M | 22IT07M | 22IT10M |
| Provtagningsdjup (m) | | | | | | 0-1,0 | 0-1,0 | 0-1,0 | 0-0,6 | 0-1,0 | 0-0,6 | 0-1,0 |
| Parameter | Riktvärden | | | | Enhet | | | | | | | |
| | MRR ¹ | KM ² | MKM ³ | Farligt avfall ⁴ | | | | | | | | |
| Torrsubstans | | | | | % | 95,8 | 93,8 | 97,4 | 98,6 | 98,4 | 99,4 | 98,4 |
| Alifater >C5-C8 | -- | 25 | 150 | 700 | mg/kg TS | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Alifater >C8-C10 | -- | 25 | 120 | 700 | mg/kg TS | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Alifater >C10-C12 | -- | 100 | 500 | 1 000 | mg/kg TS | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| Alifater >C12-C16 | -- | 100 | 500 | 10000 | mg/kg TS | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| Alifater >C16-C35 | -- | 100 | 1 000 | 10 000 | mg/kg TS | 35 | 50 | 92 | 122 | 58 | 140 | 86 |
| Aromater >C8-C10 | -- | 10 | 50 | 1 000 | mg/kg TS | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1,5 | 1,2 | 1,2 | <1.0 |
| Aromater >C10-C16 | -- | 3 | 15 | 1 000 | mg/kg TS | 3,7 | <1.0 | 25,6 | 50,1 | 26,5 | 54,1 | 39,4 |
| Aromater >C16-C35 | -- | 10 | 30 | 1000 | mg/kg TS | 8,3 | <1.0 | 26,1 | 53 | 28 | 58,4 | 36,6 |
| Bensen | -- | 0,012 | 0,04 | 1000 | mg/kg TS | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Toluen | -- | 10 | 40 | 1000 | mg/kg TS | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| Etylbensen | -- | 10 | 50 | 1000 | mg/kg TS | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| Xylener, summa | -- | 10 | 50 | 1000 | mg/kg TS | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| PAH - L | 0,6 | 3 | 15 | 1000 | mg/kg TS | 0,43 | <0.15 | 5,41 | 9,95 | 4,67 | 9,31 | 9,41 |
| PAH - M | 2 | 3,5 | 20 | 1000 | mg/kg TS | 17,3 | <0.25 | 106 | 189 | 99,4 | 196 | 145 |
| PAH - H | 0,5 | 1 | 10 | 50 | mg/kg TS | 16,9 | <0.33 | 56,4 | 112 | 50,1 | 106 | 72 |
| Arsenik | 10 | 10 | 25 | 1 000 | mg/kg TS | 3,22 | 3,22 | 1,64 | 1,39 | 2,11 | 2,52 | 1,33 |
| Barium | -- | 200 | 300 | 50 000 | mg/kg TS | 82,6 | 74,7 | 76,3 | 69,6 | 58,5 | 77,9 | 58 |
| Bly | 20 | 50 | 180 | 2 500 | mg/kg TS | 8,75 | 16,7 | 6,33 | 8,21 | 11,4 | 6,73 | 7,57 |
| Kadmium | 0,2 | 0,8 | 12 | 1 000 | mg/kg TS | <0.1 | 0,136 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0,107 |
| Kobolt | -- | 15 | 35 | 1 000 | mg/kg TS | 8,77 | 10,3 | 7,55 | 8,64 | 8,85 | 11,7 | 8,22 |
| Koppar | 40 | 80 | 200 | 2 500 | mg/kg TS | 63,2 | 29,4 | 39,6 | 51,5 | 30,3 | 111 | 39,2 |
| Krom | 40 | 80 | 150 | 10 000 | mg/kg TS | 75,8 | 52,9 | 66,1 | 76,4 | 49,1 | 107 | 62,5 |
| Kvicksilver | 0,1 | 0,25 | 2,5 | 50 | mg/kg TS | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| Nickel | 35 | 40 | 120 | 1 000 | mg/kg TS | 34,1 | 24,1 | 25,6 | 36,2 | 21,9 | 64,1 | 31,5 |
| Vanadin | -- | 100 | 200 | 10 000 | mg/kg TS | 63,9 | 59,6 | 71,1 | 65,9 | 58 | 79,8 | 62,8 |
| Zink | 120 | 250 | 500 | 2 500 | mg/kg TS | 65,4 | 84,1 | 55,1 | 45,3 | 60,1 | 69,1 | 84,6 |
| S:a PCB (7st) | -- | 0,008 | 0,2 | 10 | mg/kg TS | <0.0070 | - | <0.0070 | <0.0070 | - | <0.0070 | <0.0070 |

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

- = Parameter ej analyserad.

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

2,3 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; rev 2016, 2022).

4 = Avfall Sverige riktlinjer för Farligt Avfall (2019).

Bilaga 3 - Analyssammanställning Berg
Hjälmsätra 5, Uppdragsnummer: 6985

| Parameter | | Svavel | Sb, antimon | As, arsenik | Cd, kadmium | Cr, krom | Co, kobolt | Cu, koppar | Pb, bly | Mn, mangan | Hg, kvick-silver | Ni, nickel | V, vanadin | Zn, zink | NP | AP | NPR | NAGpH |
|--------------------------------|------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------|------------|----------|------------|------------------|------------|------------|----------|----------|----------|-------|-------|
| Enhet | | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | | |
| Riktlinjer för återanvändning² | | <1 000 | | | | | | | | | | | | | | | >3 | >4,5 |
| | | ≥1 000 - <10 000* | | | | | | | | | | | | | | | 1 - 3 | |
| | | ≥10 000 (≥1,0%) | | | | | | | | | | | | | | | <1 | <4,5 |
| Prov | Datum | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22ITB01 | 2022-10-27 | 532 | <0.05 | <3 | 0,10 | 70,5 | 5,55 | 27 | 24,2 | 334 | <0.05 | 3,47 | 91,8 | 80,3 | - | - | - | - |
| 22ITB02 | 2022-10-27 | 1180 | <0.05 | <3 | 0,12 | 177 | 14,1 | 22,2 | 10,8 | 397 | <0.05 | 27,3 | 124 | 104 | 12 | 3,69 | 3,25 | 5,5 |
| 22ITB03 | 2022-10-27 | 937 | <0.05 | <3 | 0,11 | 90,1 | 5 | 18,2 | 21,1 | 336 | <0.05 | <2 | 96,4 | 74,7 | - | - | - | - |
| 22ITB04 | 2022-10-27 | 2270 | <0.05 | <3 | 0,11 | 90,2 | 6,83 | 25,2 | 21,2 | 282 | <0.05 | 12,2 | 109 | 82,8 | 4,58 | 7,09 | 0,64 | 4,4 |

1. Stockholms stads vägledning för sulfidberg (2021).

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

Förhöjda halter som kan medföra urlakning av metaller.

Kan hanteras som vanliga bergmassor.

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

Resultaten behöver samrådats med tillsynsmyndigheten med riskbedömning

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

Bilaga 3 - Analyssammanställning Asfalt

Hjälmsätra 5, Uppdragsnummer: 6985

| Parameter | | | Summa 16-PAH |
|--|------------|-----------------|--------------|
| Enhet | | | mg/kg TS |
| Riktlinjer för återanvändning ¹ | | | <70 |
| | | | 70 - <300 |
| | | | ≥ 300 |
| Laboratoriets provnummer | Datum | Prov-beteckning | |
| ST2235430-001 | 2022-10-25 | 22IT01M | <6.0 |
| ST2235430-002 | 2022-10-25 | 22IT04M | 75 |
| ST2235430-003 | 2022-10-25 | 22IT06M | 117 |
| ST2235430-004 | 2022-10-25 | 22IT07M | 147 |
| ST2235430-005 | 2022-10-25 | 22IT10M | <6.0 |

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

1.Vägverket - Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Publikation 2004:90.

| |
|---|
| <70 mg/kg 16-PAH: Fri användning inom trafikprojekt, alltså även i slitlager och inget krav på redovisning av utläggningsplats. Restriktioner kan förekomma i känsligaområden. |
| 70 - 300 mg/kg 16-PAH: Uppbruten asfalt eller asfaltsgrenulat trafikprojekt sambundet eller obundet bärlager/förstärkningslager och infrastrukturprojekt, men inte inom vattenskyddsområde eller annat känsligt område. |
| ≥ 300 mg/kg 16-PAH: Bedöms som farligt avfall. Avfallet ska omhändertas av godkänd avfallsmottagare för farligt avfall. |

Bilaga 4

Analysrapporter



Analyscertifikat

| | | | |
|-------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Ordernummer | : ST2235242 | Sida | : 1 av 5 |
| Kund | : Iterio | Projekt | : 6985 Hjälsätra |
| Kontaktperson | : Alan Wiech | Beställningsnummer | : 6985 Hjälsätra |
| Adress | : Ringvägen 100 hus C | Provtagare | : A.W. |
| | : 118 60 Stockholm | Provtagningspunkt | : ---- |
| | : Sverige | Ankomstdatum, prover | : 2022-10-31 15:00 |
| E-post | : alan.wiech@iterio.se | Analys påbörjad | : 2022-11-01 |
| Telefon | : 072-593 36 26 | Utfärdad | : 2022-11-11 16:46 |
| C-O-C-nummer | : ---- | Antal ankomna prover | : 4 |
| (eller | | | |
| Orderblankett-num | | | |
| mer) | | | |
| Offertnummer | : HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325) | Antal analyserade prover | : 4 |

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

| | | | | | | | | |
|------------------------|----------|--------------------------|---------------|--------|-----------------|---------------|-----|--|
| Matris: STEN | | Provbeteckning | 22ITB01 | | | | | |
| | | Laboratoriets provnummer | ST2235242-001 | | | | | |
| | | Provtagningsdatum / tid | 2022-10-27 | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Malning | Ja | ---- | - | - | PP-SULF-Mal-0-2 | S-PP-mill | LE | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | SULF-1c | S-PP-dry50 | LE | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-TOT-HB | S-PA16-HB | LE | |
| Metaller och grundämn | | | | | | | | |
| Sb, antimon | <0.05 | ---- | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| As, arsenik | <3 | ---- | mg/kg TS | 3.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Cd, kadmium | 0.0992 | ± 0.0243 | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Cr, krom | 70.5 | ± 10.7 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Co, kobolt | 5.55 | ± 0.76 | mg/kg TS | 0.100 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Cu, koppar | 27.0 | ± 4.8 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Pb, bly | 24.2 | ± 5.2 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Mn, mangan | 334 | ± 45 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Hg, kvicksilver | <0.05 | ---- | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Ni, nickel | 3.47 | ± 0.60 | mg/kg TS | 2.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| S, svavel | 532 | ± 76 | mg/kg TS | 100 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| V, vanadin | 91.8 | ± 13.6 | mg/kg TS | 0.500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Zn, zink | 80.3 | ± 10.6 | mg/kg TS | 4.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | | |
| Svavel > 1000 mg/kg | Nej * | ---- | - | - | ABA-UTV-S(LE) | ABA-UTV-S(LE) | ST | |



Matris: STEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22ITB02

ST2235242-002

2022-10-27

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|---------|----------|--------|-----------------|---------------|------|
| Provberedning | | | | | | | |
| Malning | Ja | ---- | - | - | PP-SULF-Mal-0-2 | S-PP-mill | LE |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | SULF-1c | S-PP-dry50 | LE |
| Provberedning | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-TOT-HB | S-PA16-HB | LE |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| Sb, antimon | <0.05 | ---- | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| As, arsenik | <3 | ---- | mg/kg TS | 3.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Cd, kadmium | 0.115 | ± 0.025 | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Cr, krom | 177 | ± 27 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Co, kobolt | 14.1 | ± 1.9 | mg/kg TS | 0.100 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Cu, koppar | 22.2 | ± 3.9 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Pb, bly | 10.8 | ± 2.3 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Mn, mangan | 397 | ± 53 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Hg, kvicksilver | <0.05 | ---- | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Ni, nickel | 27.3 | ± 4.1 | mg/kg TS | 2.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| S, svavel | 1180 | ± 162 | mg/kg TS | 100 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| V, vanadin | 124 | ± 18 | mg/kg TS | 0.500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Zn, zink | 104 | ± 14 | mg/kg TS | 4.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| Svavel > 1000 mg/kg | Ja * | ---- | - | - | ABA-UTV-S(LE) | ABA-UTV-S(LE) | ST |
| Neutraliseringspotential (NP) | 12.0 * | ---- | mg/kg TS | 0.10 | SULF-3 | ABA | ST |
| Syrabildningspotential (AP) | 3.69 * | ---- | mg/kg TS | 0.30 | SULF-3 | ABA | ST |
| Neutraliseringspotentialratio (NPR) | 3.25 * | ---- | - | 0.10 | SULF-3 | ABA | ST |
| Netto neutraliseringspotentialsdifferans (NNP) | 8.31 * | ---- | mg/kg TS | 0.10 | SULF-3 | ABA | ST |
| NAGpH | 5.5 * | ---- | - | 1.0 | SULF-3 | NAGpH | ST |

Matris: STEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22ITB03

ST2235242-003

2022-10-27

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--------------------------------|----------|---------|----------|--------|-----------------|---------------|------|
| Provberedning | | | | | | | |
| Malning | Ja | ---- | - | - | PP-SULF-Mal-0-2 | S-PP-mill | LE |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | SULF-1c | S-PP-dry50 | LE |
| Provberedning | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-TOT-HB | S-PA16-HB | LE |
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| Sb, antimon | <0.05 | ---- | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| As, arsenik | <3 | ---- | mg/kg TS | 3.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Cd, kadmium | 0.113 | ± 0.025 | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Cr, krom | 90.1 | ± 13.7 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Co, kobolt | 5.00 | ± 0.69 | mg/kg TS | 0.100 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Cu, koppar | 18.2 | ± 3.2 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Pb, bly | 21.1 | ± 4.5 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Mn, mangan | 336 | ± 45 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Hg, kvicksilver | <0.05 | ---- | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Ni, nickel | <2 | ---- | mg/kg TS | 2.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| S, svavel | 937 | ± 129 | mg/kg TS | 100 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| V, vanadin | 96.4 | ± 14.3 | mg/kg TS | 0.500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Zn, zink | 74.7 | ± 9.9 | mg/kg TS | 4.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| Svavel > 1000 mg/kg | Nej * | ---- | - | - | ABA-UTV-S(LE) | ABA-UTV-S(LE) | ST |



| | | | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|---------------|--------|-----------------|---------------|------|--|
| Matris: STEN | | Provbeteckning | 22ITB04 | | | | | |
| | | Laboratoriets provnummer | ST2235242-004 | | | | | |
| | | Provtagningsdatum / tid | 2022-10-27 | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Malning | Ja | ---- | - | - | PP-SULF-Mal-0-2 | S-PP-mill | LE | |
| Torkning | Ja | ---- | - | - | SULF-1c | S-PP-dry50 | LE | |
| Provberedning | | | | | | | | |
| Uppslutning | Ja | ---- | - | - | P-TOT-HB | S-PA16-HB | LE | |
| Metaller och grundämnena | | | | | | | | |
| Sb, antimon | <0.05 | ---- | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| As, arsenik | <3 | ---- | mg/kg TS | 3.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Cd, kadmium | 0.112 | ± 0.025 | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Cr, krom | 90.2 | ± 13.8 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Co, kobolt | 6.83 | ± 0.94 | mg/kg TS | 0.100 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Cu, koppar | 25.2 | ± 4.5 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Pb, bly | 21.2 | ± 4.6 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Mn, mangan | 282 | ± 38 | mg/kg TS | 1.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Hg, kvicksilver | <0.05 | ---- | mg/kg TS | 0.0500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Ni, nickel | 12.2 | ± 1.9 | mg/kg TS | 2.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| S, svavel | 2270 | ± 310 | mg/kg TS | 100 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| V, vanadin | 109 | ± 16 | mg/kg TS | 0.500 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Zn, zink | 82.8 | ± 11.0 | mg/kg TS | 4.00 | SULF-1c | S-SFMS-16 | LE | |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | | |
| Svavel > 1000 mg/kg | Ja * | ---- | - | - | ABA-UTV-S(LE) | ABA-UTV-S(LE) | ST | |
| Neutraliseringspotential (NP) | 4.58 * | ---- | mg/kg TS | 0.10 | SULF-3 | ABA | ST | |
| Syrabildningspotential (AP) | 7.09 * | ---- | mg/kg TS | 0.30 | SULF-3 | ABA | ST | |
| Neutraliseringspotentialratio (NPR) | 0.64 * | ---- | - | 0.10 | SULF-3 | ABA | ST | |
| Netto neutraliseringspotentialsdifferans (NNP) | -2.51 * | ---- | mg/kg TS | 0.10 | SULF-3 | ABA | ST | |
| NAGpH | 4.4 * | ---- | - | 1.0 | SULF-3 | NAGpH | ST | |

Metodsammanfattningar

| Analysmetoder | Metod |
|-------------------|--|
| S-PP-dry50 | Torkning av prov vid 50°C. |
| S-SFMS-16 | Analys av metaller i fasta matriser med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PA16-HB. |
| ABA* | Syrabildnings- och neutraliseringspotentialtest (ABA-test) i sulfidhaltigt avfall enligt SS-EN 15875:2011. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: NPR > 3 Ej syraproducerande. NPR < 3 Potentiellt syraproducerande, komplementera med NAGpH-resultat. |
| ABA-UTV-S(LE)* | Utvärdering av svavelhalt. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: S < 1000 mg/kg Ej syraproducerande. S > 1000 mg/kg Potentiellt syraproducerande, fortsatt med ABA och NAGpH. |
| NAGpH* | Net acid generation pH (NAGpH) i sulfidhaltigt avfall. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: NAGpH > 4.5 Ej syraproducerande. NAGpH < 4.5 Syraproducerande. |
| Beredningsmetoder | Metod |
| S-PA16-HB | Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003). |
| S-PP-mill | Malning i skivkvärl enligt ISO 11464:2006 |
| PP-ABA-Kross* | Provet krossas till <2 mm |
| PP-ABA-Mal* | Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm. |



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

Mätosäkerhet:

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

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

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



Analyscertifikat

| | | | |
|-------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Ordernummer | : ST2235386 | Sida | : 1 av 16 |
| Kund | : Iterio | Projekt | : Hjälmstätra |
| Kontaktperson | : Alan Wiech | Beställningsnummer | : 6985 |
| Adress | : Ringvägen 100 hus C | Provtagare | : ITERIO |
| | : 118 60 Stockholm | Provtagningspunkt | : ---- |
| | : Sverige | Ankomstdatum, prover | : 2022-11-01 15:00 |
| E-post | : alan.wiech@iterio.se | Analys påbörjad | : 2022-11-02 |
| Telefon | : 072-593 36 26 | Utfärdad | : 2022-11-08 10:41 |
| C-O-C-nummer | : ---- | Antal ankomna prover | : 7 |
| (eller | | | |
| Orderblankett-num | | | |
| mer) | | | |
| Offertnummer | : HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325) | Antal analyserade prover | : 7 |

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT01M

0-1

ST2235386-001

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|---------|----------|-------|-------------|----------------|------|
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 3.22 | ± 0.755 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ba, barium | 82.6 | ± 15.4 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cd, kadmium | <0.1 | ---- | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Co, kobolt | 8.77 | ± 1.63 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cr, krom | 75.8 | ± 13.9 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cu, koppar | 63.2 | ± 11.6 | mg/kg TS | 0.300 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Hg, kvicksilver | <0.2 | ---- | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ni, nickel | 34.1 | ± 6.28 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Pb, bly | 8.75 | ± 1.93 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| V, vanadin | 63.9 | ± 11.7 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Zn, zink | 65.4 | ± 12.2 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Alifatiska föreningar | | | | | | | |
| alifater >C5-C8 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C8-C10 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C10-C12 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C12-C16 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C5-C16 | <30 * | ---- | mg/kg TS | 30 | OJ-21A | SVOC-/HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C16-C35 | 35 | ± 17 | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Aromatiska föreningar | | | | | | | |
| aromater >C8-C10 | <1.0 | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C10-C16 | 3.7 | ± 1.4 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylpirener/metylfloorantener | 5.5 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylkryser/metylbens(a)antracener | 2.8 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C16-C35 | 8.3 | ± 2.8 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| BTEX | | | | | | | |
| benzen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| toluen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| etylbenzen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| m,p-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| o-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa xylener | <0.050 * | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa TEX | <0.100 * | ---- | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaftilen | 0.12 | ± 0.07 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaften | 0.31 | ± 0.12 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoren | 0.66 | ± 0.22 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fenantren | 3.94 | ± 1.14 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| antracen | 2.06 | ± 0.61 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoranten | 6.09 | ± 1.74 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| pyren | 4.53 | ± 1.30 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)antracen | 3.32 | ± 0.96 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| krysen | 2.98 | ± 0.86 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(b)fluoranten | 3.23 | ± 0.93 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(k)fluoranten | 1.41 | ± 0.42 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)pyren | 2.78 | ± 0.81 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| dibens(a,h)antracen | 0.48 | ± 0.16 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(g,h,i)perylene | 1.47 | ± 0.44 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 1.22 | ± 0.37 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH 16 | 34.6 | ± 10.1 | mg/kg TS | 1.5 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|-----------|--------|----------|--------|-------------|------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt | | | | | | | |
| summa cancerogena PAH | 15.4 * | ---- | mg/kg TS | 0.28 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa övriga PAH | 19.2 * | ---- | mg/kg TS | 0.45 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH L | 0.43 * | ---- | mg/kg TS | 0.15 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH M | 17.3 * | ---- | mg/kg TS | 0.25 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH H | 16.9 * | ---- | mg/kg TS | 0.33 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 52 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 101 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 118 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 153 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 138 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 180 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Summa PCB 7 | <0.0070 * | ---- | mg/kg TS | 0.0070 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 95.8 | ± 5.75 | % | 1.00 | MS-1 | TS-105 | ST |



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT02M

0-1

ST2235386-002

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|---------|----------|-------|-------------|----------------|------|
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 3.22 | ± 0.754 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ba, barium | 74.7 | ± 13.9 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cd, kadmium | 0.136 | ± 0.061 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Co, kobolt | 10.3 | ± 1.91 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cr, krom | 52.9 | ± 9.71 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cu, koppar | 29.4 | ± 5.47 | mg/kg TS | 0.300 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Hg, kvicksilver | <0.2 | ---- | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ni, nickel | 24.1 | ± 4.46 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Pb, bly | 16.7 | ± 3.38 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| V, vanadin | 59.6 | ± 10.9 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Zn, zink | 84.1 | ± 15.7 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Alifatiska föreningar | | | | | | | |
| alifater >C5-C8 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C8-C10 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C10-C12 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C12-C16 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C5-C16 | <30 * | ---- | mg/kg TS | 30 | OJ-21A | SVOC-/HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C16-C35 | 50 | ± 22 | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Aromatiska föreningar | | | | | | | |
| aromater >C8-C10 | <1.0 | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C10-C16 | <1.0 | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylpyrener/metylfluorantener | <1.0 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylkysener/metylbens(a)antracener | <1.0 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C16-C35 | <1.0 | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| BTEX | | | | | | | |
| bensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| toluen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| etylbenzen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| m,p-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| o-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa xylener | <0.050 * | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa TEX | <0.100 * | ---- | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaftylen | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaften | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoren | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fenantren | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| antracen | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoranten | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| pyren | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)antracen | <0.08 | ---- | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| krysen | <0.08 | ---- | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(b)fluoranten | <0.08 | ---- | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(k)fluoranten | <0.08 | ---- | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)pyren | <0.08 | ---- | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| dibens(a,h)antracen | <0.08 | ---- | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(g,h,i)perylen | <0.10 | ---- | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | <0.08 | ---- | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH 16 | <1.5 | ---- | mg/kg TS | 1.5 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa cancerogena PAH | <0.28 * | ---- | mg/kg TS | 0.28 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa övriga PAH | <0.45 * | ---- | mg/kg TS | 0.45 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH L | <0.15 * | ---- | mg/kg TS | 0.15 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH M | <0.25 * | ---- | mg/kg TS | 0.25 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|--------|----------|------|-------------|------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt | | | | | | | |
| summa PAH H | <0.33 * | ---- | mg/kg TS | 0.33 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 93.8 | ± 5.63 | % | 1.00 | MS-1 | TS-105 | ST |



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT03M

0-1

ST2235386-003

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|---------|----------|-------|-------------|----------------|------|
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 1.64 | ± 0.466 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ba, barium | 76.3 | ± 14.2 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cd, kadmium | <0.1 | ---- | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Co, kobolt | 7.55 | ± 1.41 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cr, krom | 66.1 | ± 12.1 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cu, koppar | 39.6 | ± 7.31 | mg/kg TS | 0.300 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Hg, kvicksilver | <0.2 | ---- | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ni, nickel | 25.6 | ± 4.74 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Pb, bly | 6.33 | ± 1.49 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| V, vanadin | 71.1 | ± 13.0 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Zn, zink | 55.1 | ± 10.4 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Alifatiska föreningar | | | | | | | |
| alifater >C5-C8 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C8-C10 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C10-C12 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C12-C16 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C5-C16 | <30 * | ---- | mg/kg TS | 30 | OJ-21A | SVOC-/HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C16-C35 | 92 | ± 34 | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Aromatiska föreningar | | | | | | | |
| aromater >C8-C10 | <1.0 | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C10-C16 | 25.6 | ± 8.1 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylpirener/metylfloorantener | 17.3 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylkryser/metylbens(a)antracener | 8.8 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C16-C35 | 26.1 | ± 8.3 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| BTEX | | | | | | | |
| bensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| toluen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| etylbenzen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| m,p-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| o-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa xylen | <0.050 * | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa TEX | <0.100 * | ---- | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 1.01 | ± 0.32 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaftylen | 0.53 | ± 0.18 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaften | 3.87 | ± 1.12 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoren | 7.99 | ± 2.27 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fenantren | 40.0 | ± 11.2 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| antracen | 13.3 | ± 3.75 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoranten | 27.1 | ± 7.62 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| pyren | 18.2 | ± 5.14 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)antracen | 12.5 | ± 3.53 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| krysen | 10.6 | ± 2.99 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(b)fluoranten | 10.0 | ± 2.84 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(k)fluoranten | 4.98 | ± 1.42 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)pyren | 8.75 | ± 2.48 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| dibens(a,h)antracen | 1.56 | ± 0.46 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(g,h,i)perylene | 4.32 | ± 1.24 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 3.73 | ± 1.07 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH 16 | 168 | ± 47.6 | mg/kg TS | 1.5 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa cancerogena PAH | 52.1 * | ---- | mg/kg TS | 0.28 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa övriga PAH | 116 * | ---- | mg/kg TS | 0.45 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH L | 5.41 * | ---- | mg/kg TS | 0.15 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH M | 106 * | ---- | mg/kg TS | 0.25 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|-----------|--------|----------|--------|-------------|------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt | | | | | | | |
| summa PAH H | 56.4 * | ---- | mg/kg TS | 0.33 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 52 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 101 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 118 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 153 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 138 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 180 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Summa PCB 7 | <0.0070 * | ---- | mg/kg TS | 0.0070 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 97.4 | ± 5.84 | % | 1.00 | MS-1 | TS-105 | ST |



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT05M

0-0,6

ST2235386-004

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|---------|----------|-------|-------------|----------------|------|
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 1.39 | ± 0.422 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ba, barium | 69.6 | ± 13.0 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cd, kadmium | <0.1 | ---- | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Co, kobolt | 8.64 | ± 1.61 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cr, krom | 76.4 | ± 14.0 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cu, koppar | 51.5 | ± 9.48 | mg/kg TS | 0.300 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Hg, kvicksilver | <0.2 | ---- | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ni, nickel | 36.2 | ± 6.66 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Pb, bly | 8.21 | ± 1.83 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| V, vanadin | 65.9 | ± 12.1 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Zn, zink | 45.3 | ± 8.58 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Alifatiska föreningar | | | | | | | |
| alifater >C5-C8 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C8-C10 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C10-C12 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C12-C16 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C5-C16 | <30 * | ---- | mg/kg TS | 30 | OJ-21A | SVOC-/HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C16-C35 | 122 | ± 44 | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Aromatiska föreningar | | | | | | | |
| aromater >C8-C10 | 1.5 | ± 0.8 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C10-C16 | 50.1 | ± 15.6 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylpyrener/metylfluorantener | 35.0 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylkryser/metylbens(a)antracener | 18.0 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C16-C35 | 53.0 | ± 16.4 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| BTEX | | | | | | | |
| bensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| toluen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| etylbenzen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| m,p-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| o-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa xylener | <0.050 * | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa TEX | <0.100 * | ---- | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 1.26 | ± 0.39 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaftylen | 1.16 | ± 0.36 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaften | 7.53 | ± 2.14 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoren | 11.3 | ± 3.21 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fenantren | 67.3 | ± 18.9 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| antracen | 20.6 | ± 5.82 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoranten | 53.1 | ± 14.9 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| pyren | 36.6 | ± 10.3 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)antracen | 26.2 | ± 7.36 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| krysen | 21.0 | ± 5.90 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(b)fluoranten | 19.0 | ± 5.35 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(k)fluoranten | 9.75 | ± 2.76 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)pyren | 17.1 | ± 4.81 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| dibens(a,h)antracen | 3.08 | ± 0.89 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(g,h,i)perylene | 8.42 | ± 2.39 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 7.10 | ± 2.01 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH 16 | 310 | ± 87.4 | mg/kg TS | 1.5 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa cancerogena PAH | 103 * | ---- | mg/kg TS | 0.28 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa övriga PAH | 207 * | ---- | mg/kg TS | 0.45 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH L | 9.95 * | ---- | mg/kg TS | 0.15 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH M | 189 * | ---- | mg/kg TS | 0.25 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|-----------|--------|----------|--------|-------------|------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt | | | | | | | |
| summa PAH H | 112 * | ---- | mg/kg TS | 0.33 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 52 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 101 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 118 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 153 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 138 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 180 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Summa PCB 7 | <0.0070 * | ---- | mg/kg TS | 0.0070 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 98.6 | ± 5.91 | % | 1.00 | MS-1 | TS-105 | ST |



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT06M

0-1

ST2235386-005

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|---------|----------|-------|-------------|----------------|------|
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 2.11 | ± 0.552 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ba, barium | 58.5 | ± 11.0 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cd, kadmium | <0.1 | ---- | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Co, kobolt | 8.85 | ± 1.65 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cr, krom | 49.1 | ± 9.01 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cu, koppar | 30.3 | ± 5.62 | mg/kg TS | 0.300 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Hg, kvicksilver | <0.2 | ---- | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ni, nickel | 21.9 | ± 4.06 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Pb, bly | 11.4 | ± 2.41 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| V, vanadin | 58.0 | ± 10.6 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Zn, zink | 60.1 | ± 11.3 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Alifatiska föreningar | | | | | | | |
| alifater >C5-C8 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C8-C10 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C10-C12 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C12-C16 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C5-C16 | <30 * | ---- | mg/kg TS | 30 | OJ-21A | SVOC-/HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C16-C35 | 58 | ± 24 | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Aromatiska föreningar | | | | | | | |
| aromater >C8-C10 | 1.2 | ± 0.7 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C10-C16 | 26.5 | ± 8.4 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylpyrener/metylfluorantener | 18.8 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylkryser/metylbens(a)antracener | 9.2 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C16-C35 | 28.0 | ± 8.8 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| BTEX | | | | | | | |
| bensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| toluen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| etylbenzen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| m,p-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| o-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa xylener | <0.050 * | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa TEX | <0.100 * | ---- | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 0.81 | ± 0.26 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaftylen | 0.28 | ± 0.11 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaften | 3.58 | ± 1.04 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoren | 7.36 | ± 2.09 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fenantren | 38.6 | ± 10.8 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| antracen | 11.5 | ± 3.25 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoranten | 25.1 | ± 7.05 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| pyren | 16.8 | ± 4.75 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)antracen | 12.4 | ± 3.50 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| krysen | 10.5 | ± 2.96 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(b)fluoranten | 8.04 | ± 2.28 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(k)fluoranten | 4.15 | ± 1.19 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)pyren | 7.45 | ± 2.11 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| dibens(a,h)antracen | 1.32 | ± 0.40 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(g,h,i)perylen | 3.33 | ± 0.96 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 2.88 | ± 0.83 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH 16 | 154 | ± 43.6 | mg/kg TS | 1.5 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa cancerogena PAH | 46.7 * | ---- | mg/kg TS | 0.28 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa övriga PAH | 107 * | ---- | mg/kg TS | 0.45 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH L | 4.67 * | ---- | mg/kg TS | 0.15 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH M | 99.4 * | ---- | mg/kg TS | 0.25 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|--------|----------|------|-------------|------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt | | | | | | | |
| summa PAH H | 50.1 * | ---- | mg/kg TS | 0.33 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 98.4 | ± 5.90 | % | 1.00 | MS-1 | TS-105 | ST |



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT07M

0-0,6

ST2235386-006

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|---------|----------|-------|-------------|----------------|------|
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 2.52 | ± 0.626 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ba, barium | 77.9 | ± 14.5 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cd, kadmium | <0.1 | ---- | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Co, kobolt | 11.7 | ± 2.17 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cr, krom | 107 | ± 19.6 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cu, koppar | 111 | ± 20.3 | mg/kg TS | 0.300 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Hg, kvicksilver | <0.2 | ---- | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ni, nickel | 64.1 | ± 11.8 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Pb, bly | 6.73 | ± 1.56 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| V, vanadin | 79.8 | ± 14.6 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Zn, zink | 69.1 | ± 12.9 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Alifatiska föreningar | | | | | | | |
| alifater >C5-C8 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C8-C10 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C10-C12 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C12-C16 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C5-C16 | <30 * | ---- | mg/kg TS | 30 | OJ-21A | SVOC-/HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C16-C35 | 140 | ± 49 | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Aromatiska föreningar | | | | | | | |
| aromater >C8-C10 | 1.2 | ± 0.7 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C10-C16 | 54.1 | ± 16.8 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylpyrener/metylfluorantener | 38.8 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylkryser/metylbens(a)antracener | 19.6 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C16-C35 | 58.4 | ± 18.1 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| BTEX | | | | | | | |
| bensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| toluen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| etylbenzen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| m,p-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| o-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa xylener | <0.050 * | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa TEX | <0.100 * | ---- | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 1.22 | ± 0.38 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaftylen | 0.56 | ± 0.19 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaften | 7.53 | ± 2.14 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoren | 15.6 | ± 4.41 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fenantren | 74.8 | ± 21.0 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| antracen | 21.7 | ± 6.10 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoranten | 50.4 | ± 14.2 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| pyren | 34.0 | ± 9.57 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)antracen | 26.1 | ± 7.34 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| krysen | 21.8 | ± 6.12 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(b)fluoranten | 17.2 | ± 4.84 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(k)fluoranten | 7.82 | ± 2.22 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)pyren | 16.2 | ± 4.58 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| dibens(a,h)antracen | 2.97 | ± 0.86 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(g,h,i)perylen | 7.42 | ± 2.11 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 6.53 | ± 1.86 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH 16 | 312 | ± 87.8 | mg/kg TS | 1.5 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa cancerogena PAH | 98.6 * | ---- | mg/kg TS | 0.28 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa övriga PAH | 213 * | ---- | mg/kg TS | 0.45 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH L | 9.31 * | ---- | mg/kg TS | 0.15 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH M | 196 * | ---- | mg/kg TS | 0.25 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|-----------|--------|----------|--------|-------------|------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt | | | | | | | |
| summa PAH H | 106 * | ---- | mg/kg TS | 0.33 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 52 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 101 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 118 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 153 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 138 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 180 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Summa PCB 7 | <0.0070 * | ---- | mg/kg TS | 0.0070 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 99.4 | ± 5.96 | % | 1.00 | MS-1 | TS-105 | ST |



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT10M

0-1

ST2235386-007

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|----------|---------|----------|-------|-------------|----------------|------|
| Metaller och grundämnen | | | | | | | |
| As, arsenik | 1.33 | ± 0.411 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ba, barium | 58.0 | ± 10.9 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cd, kadmium | 0.107 | ± 0.056 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Co, kobolt | 8.22 | ± 1.53 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cr, krom | 62.5 | ± 11.4 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Cu, koppar | 39.2 | ± 7.24 | mg/kg TS | 0.300 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Hg, kvicksilver | <0.2 | ---- | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Ni, nickel | 31.5 | ± 5.81 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Pb, bly | 7.57 | ± 1.71 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| V, vanadin | 62.8 | ± 11.5 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Zn, zink | 84.6 | ± 15.8 | mg/kg TS | 1.00 | MS-1 | MS-1 | ST |
| Alifatiska föreningar | | | | | | | |
| alifater >C5-C8 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C8-C10 | <10 | ---- | mg/kg TS | 10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C10-C12 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C12-C16 | <20 | ---- | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| alifater >C5-C16 | <30 * | ---- | mg/kg TS | 30 | OJ-21A | SVOC-/HS-OJ-21 | ST |
| alifater >C16-C35 | 86 | ± 33 | mg/kg TS | 20 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Aromatiska föreningar | | | | | | | |
| aromater >C8-C10 | <1.0 | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C10-C16 | 39.4 | ± 12.3 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylpyrener/metylfluorantener | 24.8 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| metylkryser/metylbens(a)antracener | 11.8 * | ---- | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| aromater >C16-C35 | 36.6 | ± 11.4 | mg/kg TS | 1.0 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| BTEX | | | | | | | |
| bensen | <0.010 | ---- | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| toluen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| etylbenzen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| m,p-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| o-xylen | <0.050 | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa xylener | <0.050 * | ---- | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| summa TEX | <0.100 * | ---- | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A | HS-OJ-21 | ST |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 1.76 | ± 0.53 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaftylen | 0.68 | ± 0.22 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| acenaften | 6.97 | ± 1.98 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoren | 12.7 | ± 3.59 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fenantren | 54.8 | ± 15.4 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| antracen | 18.9 | ± 5.32 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| fluoranten | 34.6 | ± 9.74 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| pyren | 23.8 | ± 6.69 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)antracen | 16.9 | ± 4.77 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| krysen | 14.4 | ± 4.05 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(b)fluoranten | 12.7 | ± 3.57 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(k)fluoranten | 4.61 | ± 1.32 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(a)pyren | 11.4 | ± 3.23 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| dibens(a,h)antracen | 1.84 | ± 0.54 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| bens(g,h,i)perylene | 5.44 | ± 1.56 | mg/kg TS | 0.10 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 4.74 | ± 1.36 | mg/kg TS | 0.08 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH 16 | 226 | ± 63.8 | mg/kg TS | 1.5 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa cancerogena PAH | 66.6 * | ---- | mg/kg TS | 0.28 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa övriga PAH | 160 * | ---- | mg/kg TS | 0.45 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH L | 9.41 * | ---- | mg/kg TS | 0.15 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| summa PAH M | 145 * | ---- | mg/kg TS | 0.25 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |



| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|---|-----------|--------|----------|--------|-------------|------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt | | | | | | | |
| summa PAH H | 72.0 * | ---- | mg/kg TS | 0.33 | OJ-21A | SVOC-OJ-21 | ST |
| Polyklorerade bifenyler (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 52 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 101 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 118 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 153 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 138 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| PCB 180 | <0.0020 | ---- | mg/kg TS | 0.0020 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Summa PCB 7 | <0.0070 * | ---- | mg/kg TS | 0.0070 | OJ-2A | OJ-2a | ST |
| Fysikaliska parametrar | | | | | | | |
| torrsubstans vid 105°C | 98.4 | ± 5.90 | % | 1.00 | MS-1 | TS-105 | 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-1 | Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO3. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS. |
| OJ-2a | Bestämning av polyklorerade bifenyler, 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. |
| TS-105 | Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1. |

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

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



Analyscertifikat

| | | | |
|-------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Ordernummer | : ST2235430 | Sida | : 1 av 5 |
| Kund | : Iterio | Projekt | : Hjälmstätra |
| Kontaktperson | : Alan Wiech | Beställningsnummer | : 6985 |
| Adress | : Ringvägen 100 hus C | Provtagare | : Iterio/ther |
| | : 118 60 Stockholm | Provtagningspunkt | : ---- |
| | : Sverige | Ankomstdatum, prover | : 2022-11-01 15:00 |
| E-post | : alan.wiech@iterio.se | Analys påbörjad | : 2022-11-03 |
| Telefon | : 072-593 36 26 | Utfärdad | : 2022-11-08 10:41 |
| C-O-C-nummer | : ---- | Antal ankomna prover | : 5 |
| (eller | | | |
| Orderblankett-num | | | |
| mer) | | | |
| Offertnummer | : HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325) | Antal analyserade prover | : 5 |

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

| | | | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|---------------|------|-------------|-------------|------|--|
| Matris: ASFALT | | Provbeteckning | 22IT01M | | | | | |
| | | Laboratoriets provnummer | ST2235430-001 | | | | | |
| | | Provtagningsdatum / tid | 2022-10-25 | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| acenaftylen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| acenaften | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fluoren | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fenantren | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| antracen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fluoranten | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| pyren | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(a)antracen | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| krysen | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(b)fluoranten | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(k)fluoranten | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(a)pyren | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| dibens(a,h)antracen | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(g,h,i)perylen | 0.29 | ± 0.11 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH 16 | <6.0 | ---- | mg/kg | 1.3 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa cancerogena PAH | <0.88 * | ---- | mg/kg | 0.20 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa övriga PAH | 0.29 * | ---- | mg/kg | 0.50 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH L | <0.75 * | ---- | mg/kg | 0.15 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH M | <1.25 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH H | 0.29 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |



Matris: ASFALT

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT04M

ST2235430-002

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------|-------|------|-------------|-------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 5.39 | ± 1.75 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| acenaftylen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| acenaften | 6.26 | ± 2.03 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| fluoren | 7.00 | ± 2.26 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| fenantren | 20.0 | ± 6.41 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| antracen | 5.34 | ± 1.73 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| fluoranten | 9.12 | ± 2.94 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| pyren | 6.14 | ± 1.99 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(a)antracen | 3.74 | ± 1.21 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| krysen | 3.86 | ± 1.25 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(b)fluoranten | 2.34 | ± 0.76 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(k)fluoranten | 0.83 | ± 0.28 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(a)pyren | 1.82 | ± 0.60 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| dibens(a,h)antracen | 0.44 | ± 0.16 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(g,h,i)perylene | 1.26 | ± 0.42 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 0.98 | ± 0.33 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa PAH 16 | 74.5 | ± 24.2 | mg/kg | 1.3 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa cancerogena PAH | 14.0 * | ---- | mg/kg | 0.20 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa övriga PAH | 60.5 * | ---- | mg/kg | 0.50 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa PAH L | 11.6 * | ---- | mg/kg | 0.15 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa PAH M | 47.6 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa PAH H | 15.3 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |

Matris: ASFALT

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22IT06M

ST2235430-003

2022-10-25

| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. |
|--|----------|--------|-------|------|-------------|-------------|------|
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | |
| naftalen | 6.55 | ± 2.12 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| acenaftylen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| acenaften | 5.79 | ± 1.88 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| fluoren | 7.18 | ± 2.32 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| fenantren | 29.1 | ± 9.32 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| antracen | 8.82 | ± 2.84 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| fluoranten | 16.1 | ± 5.17 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| pyren | 10.9 | ± 3.50 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(a)antracen | 7.49 | ± 2.40 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| krysen | 6.67 | ± 2.14 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(b)fluoranten | 5.87 | ± 1.89 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(k)fluoranten | 2.37 | ± 0.77 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(a)pyren | 4.27 | ± 1.38 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| dibens(a,h)antracen | 0.93 | ± 0.31 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| bens(g,h,i)perylene | 2.68 | ± 0.87 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 1.94 | ± 0.64 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa PAH 16 | 117 | ± 37.6 | mg/kg | 1.3 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa cancerogena PAH | 29.5 * | ---- | mg/kg | 0.20 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa övriga PAH | 87.1 * | ---- | mg/kg | 0.50 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa PAH L | 12.3 * | ---- | mg/kg | 0.15 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa PAH M | 72.1 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |
| summa PAH H | 32.2 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST |



| | | | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|---------------|------|-------------|-------------|------|--|
| Matris: ASFALT | | Provbeteckning | 22IT07M | | | | | |
| | | Laboratoriets provnummer | ST2235430-004 | | | | | |
| | | Provtagningsdatum / tid | 2022-10-25 | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf. | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | 7.10 | ± 2.30 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| acenaftylen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| acenaften | 9.67 | ± 3.11 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fluoren | 11.8 | ± 3.81 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fenantren | 39.9 | ± 12.7 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| antracen | 13.5 | ± 4.33 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fluoranten | 18.5 | ± 5.94 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| pyren | 12.3 | ± 3.96 | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(a)antracen | 8.02 | ± 2.57 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| krysen | 8.11 | ± 2.60 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(b)fluoranten | 6.64 | ± 2.13 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(k)fluoranten | 2.42 | ± 0.79 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(a)pyren | 4.28 | ± 1.38 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| dibens(a,h)antracen | 0.96 | ± 0.32 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(g,h,i)perylen | 2.43 | ± 0.79 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | 1.80 | ± 0.59 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH 16 | 147 | ± 47.4 | mg/kg | 1.3 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa cancerogena PAH | 32.2 * | ---- | mg/kg | 0.20 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa övriga PAH | 115 * | ---- | mg/kg | 0.50 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH L | 16.8 * | ---- | mg/kg | 0.15 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH M | 96.0 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH H | 34.6 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |

| | | | | | | | | |
|--|----------|--------------------------|---------------|------|-------------|-------------|-----|--|
| Matris: ASFALT | | Provbeteckning | 22IT10M | | | | | |
| | | Laboratoriets provnummer | ST2235430-005 | | | | | |
| | | Provtagningsdatum / tid | 2022-10-25 | | | | | |
| Parameter | Resultat | MU | Enhet | LOR | Analyspaket | Metod | Utf | |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) | | | | | | | | |
| naftalen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| acenaftylen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| acenaften | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fluoren | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fenantren | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| antracen | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| fluoranten | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| pyren | <0.50 | ---- | mg/kg | 0.10 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(a)antracen | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| krysen | 0.35 | ± 0.13 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(b)fluoranten | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(k)fluoranten | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(a)pyren | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| dibens(a,h)antracen | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| bens(g,h,i)perylen | 0.38 | ± 0.14 | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| indeno(1,2,3,cd)pyren | <0.25 | ---- | mg/kg | 0.05 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH 16 | <6.0 | ---- | mg/kg | 1.3 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa cancerogena PAH | 0.35 * | ---- | mg/kg | 0.20 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa övriga PAH | 0.38 * | ---- | mg/kg | 0.50 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH L | <0.75 * | ---- | mg/kg | 0.15 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH M | <1.25 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |
| summa PAH H | 0.73 * | ---- | mg/kg | 0.25 | Asfalt-OJ-1 | Asfalt-OJ-1 | ST | |



Metodsammanfattningar

| Analysmetoder | Metod |
|-----------------------|---|
| Asfalt-OJ-1 | Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. 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. |
| Beredningsmetoder | Metod |
| PP-Kryomalning STHLM* | Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360. |

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