

Handläggare
Hedlund, Anna
Tel
+46105057274
Mobil
+46722100624
E-post
anna.hedlund@afry.com

Datum
2023-10-09
Projekt ID
D0131505

Kund
Karlskoga Kommun

Rapport

Miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun



Fotot visar pågående skruvborrning av provpunkt 23AF06 den 25 augusti. Fotot är taget i riktning mot väst.

(AFRY) ÅF-Infrastructure AB
Rapporten upprättad av: Anna Hedlund
Kvalitetsgranskad av: Erik Garbe

Innehållsförteckning

1. Situationsplan	3
2. Fältprotokoll	3
3. Fotobilaga	3
4. Analyssvar, jämförelsetabell	3
5. Kopior av laboratoriets analysrapporter	3
6. Naturvårdsverkets beräkningsprogram (zink och PAH-H)	3
1 Administrativa uppgifter	4
2 Bakgrund och syfte	4
2.1 Avgränsningar	4
2.2 Tidigare utförda undersökningar	5
3 Områdesbeskrivning	5
3.1 Planområde	7
3.2 Topografisk beskrivning	7
3.3 Geologisk och hydrogeologisk beskrivning	7
3.4 Skyddsobjekt	9
4 Historik	10
4.1 EBH-stödet, registrerade objekt	12
4.2 Potentiella föroreningar	13
5 Genomförande	14
5.1 Jordprovtagning	14
5.2 Avvikelser från provtagningsplan	15
5.3 Provhantering och dokumentation	16
6 Bedömningsgrunder	17
7 Resultat	17
7.1 Fältobservationer	17
7.2 Analyser	19
7.3 Analysresultat	19
8 Utvärdering	20
8.1 Utvärdering av analysresultat	20
8.2 Riskbedömning	21
8.3 Diskussion	23
9 Slutsats och rekommendationer	24
10 Referenser	25

Bilagor

1. Situationsplan
2. Fältprotokoll
3. Fotobilaga
4. Analyssvar, jämförelsetabell
5. Kopior av laboratoriets analysrapporter
6. Naturvårdsverkets beräkningsprogram (zink och PAH-H)

1 Administrativa uppgifter

Fastighetsbeteckning: Löjan 5 samt del av Brickegården 6:1 och Järnvägen 1:1.

Fastighetsägare: Karlskoga kommun
Organisationsnummer: 212000-1991
Kontaktperson: Daniel Ränkedal
Tel: 0586-61000
E-post: daniel.rankedal@karlskoga.se

Konsult ÅF infrastructure AB (AFRY)
Uppdragsledare: Erik Garbe
E-post: erik.garbe@afry.com
Tel: 076-1186069
Handläggare: Anna Hedlund
Epost: anna.hedlund@afry.com
Tel: 072-2100624

2 Bakgrund och syfte

Karlskoga kommun har upprättat en detaljplan för fastighet Löjan 5 samt del av fastighet Brickegården 6:1 och Järnvägen 1:1. Detaljplanen syftar till att möjliggöra bostadsbebyggelse inom angivet planområde. I enlighet med 5 kap. 11 § plan och bygglagen (2010:900), PBL, lämnades detaljplanen in till Länsstyrelsen i Örebro län för samråd.

Av Länsstyrelsens yttrande (Länsstyrelsen, Örebro) framgår att planhandlingarna behöver kompletteras med en bedömning, och vid behov en utredning, om planområdet kan ha påverkats av ett potentiellt förorenat område beläget norr om planområdet.

Karlskoga kommun beslutade att en miljöteknisk undersökning skulle utföras inom aktuellt undersökningsområde. Föreliggande rapport redogör för den miljötekniska undersökning som nu genomförts inom aktuellt planområde.

Syftet med den miljötekniska undersökningen har varit att:

- Utredda förekomst av föroreningar inom planområdet samt bedöma om dessa utgör risker vid planerad framtida markanvändning (bostadsområde).

Resultaten från den utförda undersökningen utgör grund för rekommendationer om vidare undersökningar, eventuella åtgärder och erforderliga anmälningar.

2.1 Avgränsningar

Undersökningar har genomförts inom planområdet. Undersökningar har dock ej utförts inom de delar av planområdet som utgörs av branta slänter.

Enligt beställarens önskemål har undersökning i närhet till äldre järnvägsspår ej omfattats av föreslagen undersökning.

2.2 Tidigare utförda undersökningar

Några tidigare miljötekniska undersökningar har ej utförts inom planområdet till AFRY:s kännedom.

Inom planområdet har AFRY tidigare utfört geotekniska utredningar i syfte att erhålla underlag för de geotekniska och hydrogeologiska förhållandena inför nybyggnation av bostäder. Därtill har AFRY även upprättat en dagvattenutredning i syfte att utreda hur dagvatten från planområdet kan fördröjas, renas och avledas från området. Utöver dessa har Tyréns Infrakonsult utfört geotekniska undersökningar inom, alternativt i närheten av, aktuellt planområde.

Upprättade handlingar från utförda utredningar redovisas i Tabell 1 nedan. Resultat och/eller bedömningar från respektive rapport har inkorporerats i föreliggande rapport där erhållen information bedöms ge ett mervärde för utvärdering av nu utförd miljöteknisk undersökning. För fullständig redogörelse av nämnda utredningar hänvisas till respektive rapport.

Tabell 1. Sammanställning av upprättade handlingar för utredningar utförde inom planområdet.

Konsult	Datum	Dokument
AFRY	2023-05-25	Dagvattenutredning Löjan
AFRY	2021-05-28	Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik – Geoteknisk undersökning och utredning Löjan 5, del av Brickegården 6:1
AFRY	2021-05-28	PM Geoteknik – Geoteknisk undersökning och utredning Löjan 5, del av Brickegården 6:1
Tyréns	2001-06-29	Planerat bostadsområde inom Sandåsparken, RGeo och PM Geoteknik, Karlskoga kommun
Tyréns	2000-12-27	Översiktlig geoteknisk undersökning inom kv. Svärdsbäraren, RGeo, Karlskoga kommun

3 Områdesbeskrivning

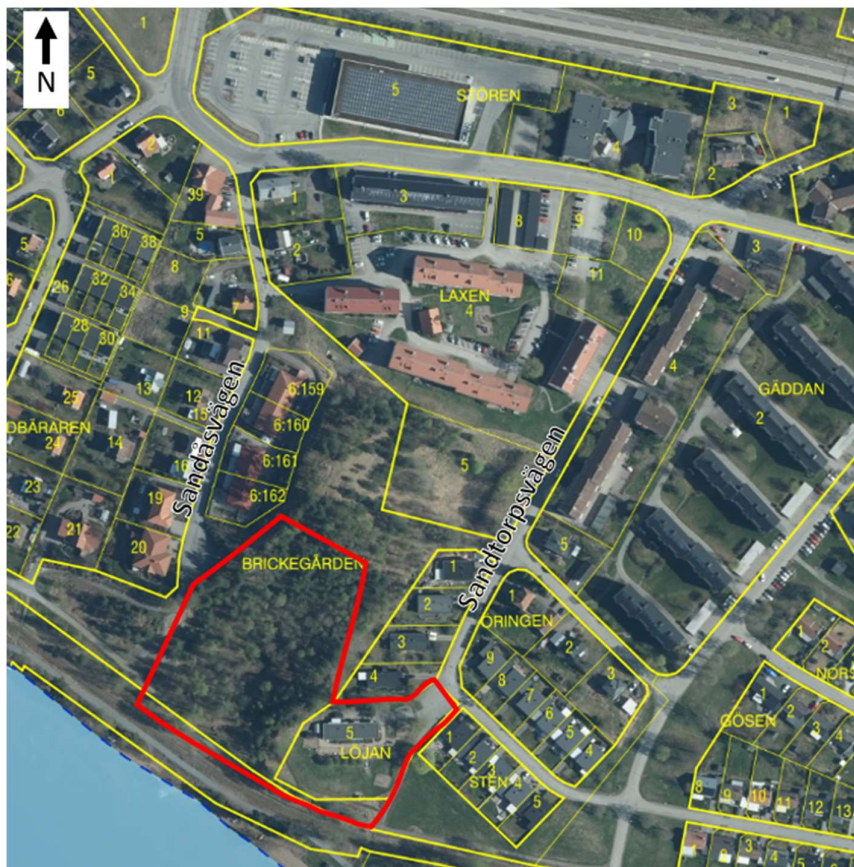
Planområdet är beläget mellan Sandåsvägen och Sandtorpsvägen i östra delen av Karlskoga, se Figur 1 och Figur 2. Inom fastighet Löjan 5 utgörs planområdet av en byggnad och ett mindre grönområde vilka tidigare nyttjats för förskoleverksamhet.

Den del av Brickegården 6:1 som omfattas av planområdet utgörs utav ett skogsområde som delvis är förlagt i en brant sluttning. Fastighet Järnvägen 1:1 utgör endast en mindre del planområdet och inom denna yta återfinns ett äldre järnvägsspår. Järnvägen nyttjas för spårbunden trafik i mycket begränsad omfattning.

Angränsande till planområdet i västlig till östlig riktning återfinns bostäder bestående utav villor och radhus samt grönområden. I syd angränsar planområdet till järnväg, söder om järnvägen (ca 40 m från planområdet) återfinns sjön Möckeln. Sandtorpsbadet återfinns ca 50 syd-sydost om planområdet.



Figur 1. Översiktskarta, Karlskoga. Planområdets ungefärliga lokalisering har markerats med svart cirkel. ©Lantmäteriet



Figur 2. Flygbild över planområdet, markerat med röd polygon. ©Lantmäteriet.

3.1 Planområde

Inom planområdet planeras nya bostäder att anläggas. Inom område för nuvarande förskolebyggnad planeras för bostäder i ett plan, framtida byggnader kommer inte att vara högre än nuvarande byggnad. Inom del av nuvarande grönområde på Brickegården 6:1 planeras anläggning av flervåningshus (upp till åtta våningar). Utöver nya bostäder inkluderas ny gång- och cykelväg, parkeringsytor, komplementbyggnader (garage och miljöbod etc.), lekplatser och grönytor i form av park- och naturmark.

3.2 Topografisk beskrivning

Planområdet är beläget inom en åsformation som tidigare nyttjats som grustäkt. Detta har medfört att planområdets norra del sluttar brant i riktning mot syd, mot sjön Möckeln. I AFRY:s PM Geoteknik (AFRY.a) anges att planområdet sluttar som brantast från ca +120 till +90,5 m ö.h. Slänterna i den norra delen av planområdet uppskattades vara 10 till 16 m höga med lutningar ca 1:2. Mer flacka ytor finns mellan den f. d täktens botten och järnvägsspåret. Det är inom detta område som bostäder i flera plan planeras att anläggas.

I AFRY:s PM Geoteknik har stabilitetsberäkningar gjorts för slänterna. Resultat och rekommendationer från denna PM sammanfattas nedan. För fullständiga resultat och bedömningar från utförda stabilitetsberäkningar avseende slänterna hänvisas till (AFRY.a). Beräkningarna visade på generellt goda stabilitetsförhållanden inom området, med undantag för sektion D (södra delen av västra slänten) där (framför allt) ytliga ras kan förekomma. Enligt denna anges att vegetationen i slänterna (större träd samt buskage) i möjligaste mån ska bevaras då dessa har en stabiliserande funktion. Utöver detta rekommenderas att stabiliserande säkringar mot ytvattenerosion görs för att skydda mot erosion och efterföljande ras. För detta rekommenderas exempelvis överdiken i släntrönn eller annan stabilitetssäkrande konstruktion i slänterna alternativt att en orörd/obebyggd zon sparas närmst släntfot.

I samband med utförande av de miljötekniska undersökningarna observerades att området som tidigare nyttjats för förskoleverksamhet sluttar i riktning mot syd (mot sjön Möckeln). Slutningen inom förskoleområdet har en terrassliknande struktur i tre plan inom vilka förskolebyggnaden är belägen högst upp.

I Figur 3 tillhörande avsnitt 3.3 visas topografisk skuggning inom planområdet och dess angränsande områden. Foton från utförd undersökning redovisas i Bilaga 3. I denna finns även foton på slänterna och förskoleområdet.

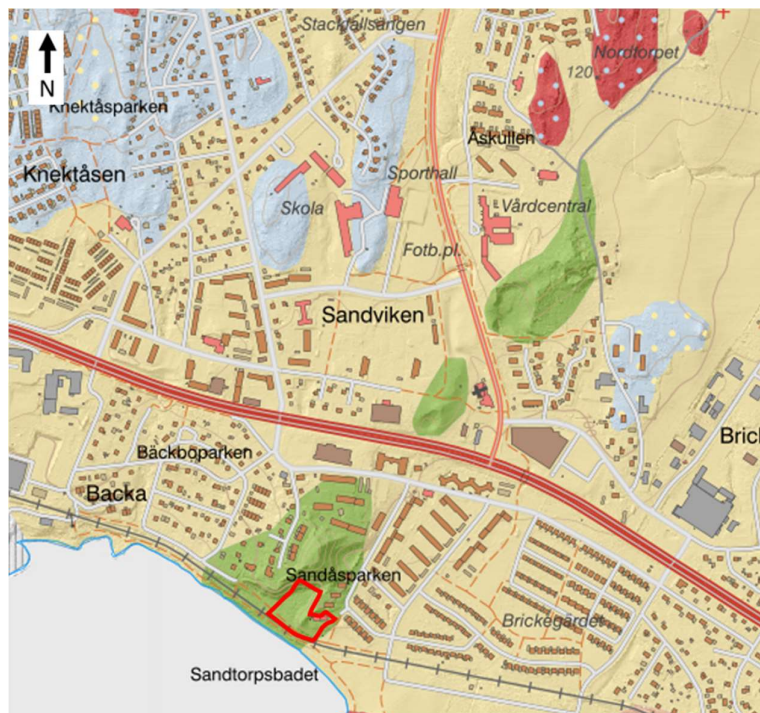
3.3 Geologisk och hydrogeologisk beskrivning

Enligt SGU:s kartvisare för jordarter skala 1:25 000 till 1:100 000 består den naturligt avsatta jordarten inom planområdet av isälvsediment (Figur 3) med skattat jorddjup mellan 10-30 m. Isälvsedimenten överlagras i ost, norr och väst utav lera-silt. Åsformationen går i dagen igen ca 450 och 750 m norr om planområdet (Figur 4). Utifrån tolkning av SGU:s kartvisare tycks grustäkter även ha funnits inom dessa delar av åsen.

Enligt SGU:s grundvattenmagasinkarta utgör isälvsedimenten ett mindre grundvattenmagasin med bedömd måttlig grundvattentillgång. Detta är dock inte registrerat som grundvattenförekomst i VISS (Vatten Informationssystem Sverige).



Figur 3. Planområdet utmarkerat på SGU:s jordartskarta. Grön – isälvssediment, gul – lera-silt. Planområdet har markerats med rött. (SGU-kartvisare)



Figur 4. Planområdet och åsformationens sträckning i nordlig riktning. Utdrag från SGU:s jordartskarta. Grön – isälvssediment, gul – lera-silt. Planområdet har markerats med rött. (SGU-kartvisare)

Vid den geotekniska undersökningen som utförts av AFRY (AFRY.a) gjordes bedömningen att jordlagren inom planområdet huvudsakligen utgjordes utav ett tunt skikt (ca 0-0,1/0,2 m) mullhaltig grusig sand med visst inslag av lera. Därefter konstaterades sandigt grus/grusig sand ner till ca 32 m djup (beräknat från slänkrön). Vid undersökningen påträffades inga säkra stopp mot bergöveryta.

Även vid nu utförd miljöteknisk undersökning observerades naturligt material bestående utav grusig sand och sandigt grus inom planområdet som är förlagt till grustakten. Inom förskoleområdet observerades fyllnadsmassor främst bestående utav sand och/eller sandig lera. Fyllnadsmassornas mäktighet varierade mellan 0,5-1,0 m i två av de tre provpunkterna som förlagts till detta område. Underlagrande fyllnadsmassorna påträffades torrskorplera. Ytterligare redogörelse av observationer från den miljötekniska undersökningen redovisas i avsnitt 7.1 och Bilaga 2.

I samband med de geotekniska undersökningarna söktes fri grundvattenyta i samband med skruvborrsprövtagning. Någon yta kunde dock ej lokaliseras. I samband med undersökningen installerades tre st grundvattenrör (benämning: 21A03GW, 21A06GW och 21A07GW) (AFRY.b). Mätning av grundvattennivå genomfördes i dessa samt två äldre stålrör (benämning: 9705 och 9801).

Av de totalt fem grundvattenrören är två st, 21A06GW och 21A07GW belägna ovan slänkrön och resterande tre, 9705, 9801 och 21A03GW är belägna nedanför slänterna. I grundvattenrör 21A06GW och 21A07GW (belägna ovan slänkrön) har grundvattennivå ej mätts eftersom rören varit torra vid samtliga tre tillfällen. Vid installation av rör 21A07GW noterades dock vatten i samband med installation, då vid 5,83 m under befintlig markyta.

Noterade grundvattennivåer från rör 9705, 9801 och 21A03GW redovisas i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Sammanställning av noterade grundvattennivåer som kontrollerats i samband med av AFRY utförda geotekniska undersökningar.

Benämning	Datum	GV-nivå under markyta
21A03GW	2021-02-26	2,15
	2021-03-03	2,09
	2021-04-27	2,08
	2021-05-07	2,10
	2021-05-20	2,08
9705	2021-05-07	2,23
	2021-05-20	2,21
9801	2021-05-07	1,55
	2021-05-20	1,49

Utifrån erhållet underlag från utförda undersökningar bedöms spridningsriktning för grundvatten i åsformationen vara i riktning mot syd, mot sjön Möckeln. Det antas att grundvattennivåerna inom planområdet fluktuerar beroende på årstid och nederbörd. Även sjön Möckeln antas påvisa varierande nivåer.

3.4 Skyddsobjekt

Inga registrerade natur och/eller kulturskyddsområden eller enskilda objekt är belägna inom eller i direkt anslutning till planområdet (Naturvårdsverket.a). Närmsta belägna naturskyddsområde, Bullerdalens naturreservat, är beläget ca 1,3 km nordost om planområdet.

Sjön Möckeln (ca 40 m söder om planområdet) uppnår enligt VISS måttlig ekologisk status och ej god kemisk status (VISS). Sjön bedöms vara kraftigt påverkad av de många industrier och verksamheter som återfinns i anslutning till vattnet. Sjön Möckeln är ej registrerad som riksintresse för friluftsliv. Flertalet badplatser och båtbyggor återfinns dock i sjön varav Sandtorpsbadet är belaget ca 50 m sydost om planområdet.

Enligt SGU:s kartvisare över registrerade brunnar finns ett fåtal energibrunnar inom bostadsfastigheter belägna angränsande eller i närheten av planområdet (SGU-kartvisare). Bostadsområdena är belägna inom ett område som ombesörjs av det kommunala VA-nätet. Eventuella privata (oregistrerade) dricksvattenbrunnar förväntas således inte nyttjas för dricksvattenuttag i planområdets direkta närhet.

Med planområdets nuvarande markanvändning, skogsområde och f.d. förskoleområde, antas att människor besöker området under mycket begränsade tidperioder.

Vid framtida markanvändning i form av bostadsområde förväntas betydligt högre vistelsetid samt att antalet människor som nyttjar området kommer vara betydligt fler än i dagsläget. Människor anses därmed vara planområdets primära skyddsobjekt.

4 Historik

Inom planområdet har verksamhet omfattande grustäkt tidigare bedrivits. Skriftlig dokumentation avseende denna verksamhet har ej erhållits under arbetet med nu utförd undersökning. Grustäktverksamhet finns dock omnämnt i de rapporter som upprättats inom ramen för de geotekniska undersökningar som AFRY utfört. I Lantmäteriets historiska flygfoton från ca 1960 syns täktens dåvarande utbredning i åsen. I flygfoto från ca 1975 syns större utbredning av vegetation jämfört med foton från ca 1960. Urklipp av de historiska flygfotona visas i Figur 5 (ca 1960) och Figur 6 (ca 1975) nedan. I foton har planområdets ungefärliga utbredning markerats med röd polygon. Den blå cirkeln i respektive foto visar ungefärligt läge för EBH-objekt 116230, se avsnitt 4.1.

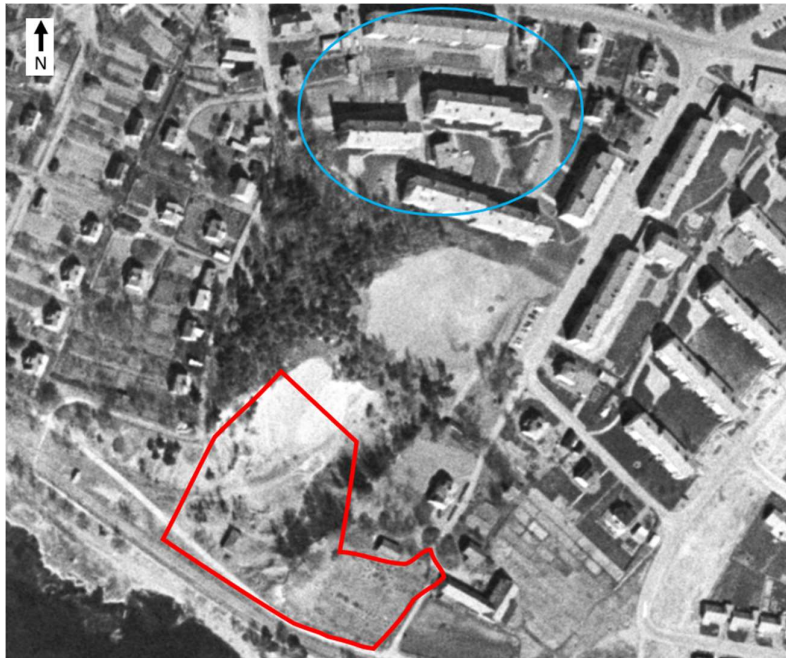
I dagsläget finns ingen konstaterad spridning från EBH-objekt 116230 till planområdet. Av den information som finns att tillgå har objekt 116230 omfattat skrothantering och skrothandel. I telefonkatalog från 1959-60 har objektet varit listat som företaget Textil o. Metall, C.H. Svedberg. Det finns dock många osäkerheter gällande verksamhetens inriktning och således även om och vilken åverkan denna kan ha medfört till omgivningen. Den knapphändiga informationen medför att oklarheter kvarstår gällande verksamhetens omfattning, driftperiod samt vilka typer av produkter som hanterats medför osäkerheter gällande vilka ämnen som skulle kunna ha spridits från verksamheten.

I samband med genomförande av den miljötekniska undersökningen erhöles information via intervju av en person som sökte upp AFRY då undersökningarna genomfördes i grustäkten (den 25 augusti 2023). Nedanstående text sammanfattar samtalet (Intervjuperson.a).

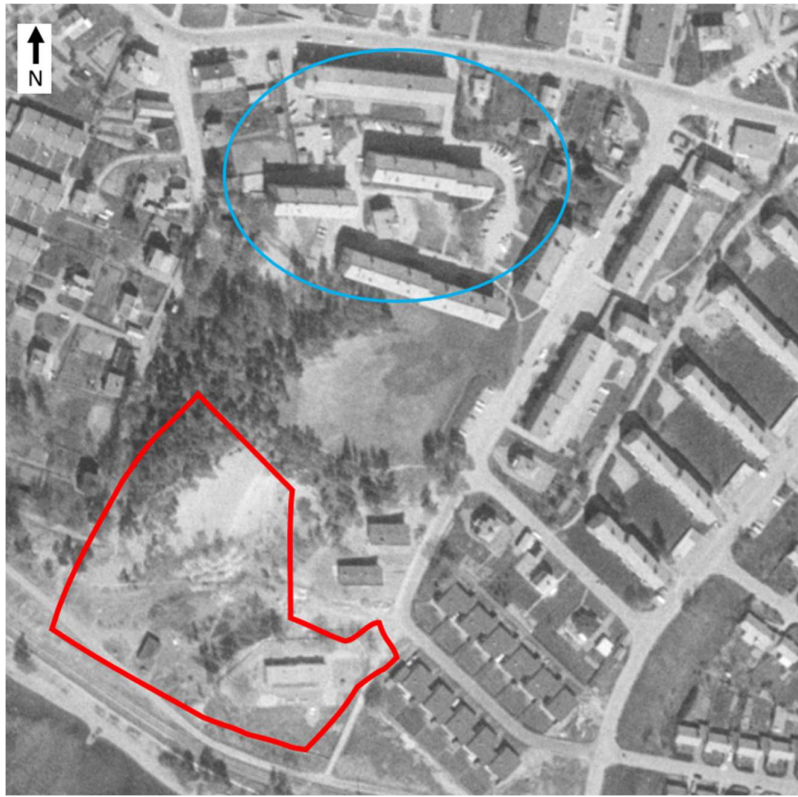
Enligt intervjupersonen fanns och verkade en skytteförening i grustäkten under delar av 50- och början på 60-talet. Aktuell person var under denna tidsperiod i tioårsåldern och var endast med som åskådare vid några tillfällen då skytteövningar bedrevs i grustäkten. Skytteövningar utfördes med pistol och k-pist mot pricktavlor som var uppställda mot västra till norra delen av släntområdet. Intervjupersonen kunde inte peka ut exakt var längst slänten pricktavlor stått. Tomhylsor samlades upp och

förvarades (tillsammans med pricktavlor) i en mindre förrådsbyggnad i den södra delen av grustäkten.

Enligt intervjupersonen var det ett eller flera kraftiga ras i slänterna under 60-talet (efter att skytteföreningen flyttat till ny övningsbana). Rasen ska ha medfört att de ytor som utgjorde kulfång för skyttet nu är beläget under en eller två meters rasmassor.



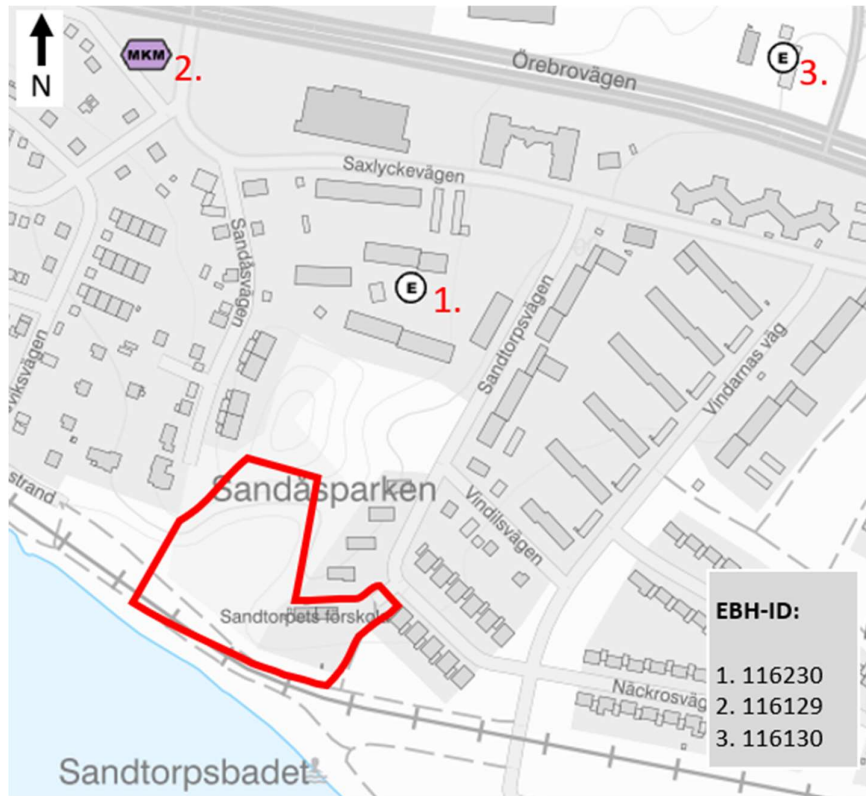
Figur 5. Lantmäteriets historiska flygfoto från ca 1960. Planområdets ungefärliga utbredning är markerat med röd polygon. Inom och angränsande till denna syns utbredning av en grustäkt. EBH-objekt 116230 är markerat med blå cirkel. ©Lantmäteriet



Figur 6. Lantmäteriets historiska flygfoto från ca 1975. Planområdets ungefärliga utbredning är markerat med röd polygon. Inom och angränsande till denna syns utbredning av en grustäkt. Jämfört med flygfoto från ca 1960 noteras större utbredning av vegetation inom täktområdet. EBH-objekt 116230 är markerat med blå cirkel. ©Lantmäteriet

4.1 EBH-stödet, registrerade objekt

I Länsstyrelsernas gemensamma databas för misstänkta eller konstaterade förorenade områden (EBH-kartan) återfinns tre registrerade objekt inom ett avstånd på ca 300 m från planområdet. Inget objekt finns registrerat inom planområdet. Objekten visas i Figur 7 nedan och förklaras i Tabell 3.



Figur 7. Utdrag ut EBH-stödet. Planområdets ungefärliga utbredning har markerats med röd polygon. (EBH-kartan).

Tabell 3. Sammanställning av de tre objekt som finns registrerade inom 300 m från planområdet.

Objekt	EBH-ID	Fastighet	Beskrivning av verksamhet	Status/riskklass
1.	116230	Laxen 3, Laxen 4	Skrothantering och skrothandel	Identifierad
2.	116129	Trådfisken 1	Drivmedelshantering	Åtgärd: Mindre känslig markanvändning
3.	116130	Hjulet 2	Drivmedelshantering	Identifierad

Det anses ej troligt att eventuell föroreningsspridning från objekt 116129 och 116130 skulle ha medfört påverkan inom planområdet.

I EBH-stödet har objekt 116230 status Identifiering avslutat- ingen åtgärd. I upprättad objektsammanfattning anges att brist på information gjort att objektet inte kunnat inventeras. Objektet har dock tilldelats ett MIFO-ID: F1883-0425.

I Figur 5 och Figur 6 har objektet markerats med blå cirkel. Vid jämförelse mot ortofoto i Figur 2 tycks samtliga äldre byggnader finnas kvar.

4.2 Potentiella föroreningar

Den grustäktverksamhet som bedrivits inom planområdet förväntas inte ha medfört någon större föroreningsspridning. Diffus spridning från de fordon som nyttjats i verksamheten antas vara begränsad.

Av Länsstyrelsens yttrande (Länsstyrelsen, Örebro) framgår att detaljplanen saknar bedömning gällande huruvida objekt 116230 skulle kunna ha medfört/medför spridning av förorenade ämnen till planområdet. Objekt 116230 är beläget ca 140 m norr om planområdets norra gräns. Objektet är beläget uppströms planområdet och inom samma jordtyp (isälvsediment). Bedömd spridningsriktning från objektet är i sydlig riktning mot sjön Möckeln. Eventuell förorenings-spridning från objektet bedöms således att passera genom planområdet.

Med erhållet underlag gällande EBH-objekt 116230 återfinns många osäkerheter gällande hantering och spridning av förorenande ämnen. Detta har tagits i beaktande vid arbete med den nu utförda miljötekniska undersökningen.

Enligt Naturvårdsverkets branschlista (Naturvårdsverket.b) är främst bly och alifatiska kolväten kopplade till skrothantering och skrotupplag. Andra föroreningar som kan förväntas inom denna verksamhetstyp är aromatiska kolväten, metaller, petroleumprodukter (oljor), köld- och lösningsmedel, polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) och polyklorerade bifenyl (PCB).

Avseende den skytteförening som under några år (50- och tidigt 60 tal) bedrivit prickskytte i grustakten så antas att hagel och kulor finns kvar i slänten, under ett mäktigt skikt med rasmassor (enligt intervju-person). Den förorening som främst förväntas vid skjutbanor är bly (Naturvårdsverket.b). Av erhållen information har det dock ej framgått eller verifierats hur frekvent skytteövningar hölls i grustakten. Det har heller ej gått att få säkra utpekanden om var i släntområdet pricktavlor varit placerade.

I flygfoto från ca 1975 (Figur 6) noteras en byggnad inom planområdet som skulle kunna vara den samma som används för tidigare bedriven förskoleverksamhet. Utifrån byggnadens ålder skulle förekomst av PCB kunna påträffas i utvändiga delar av byggnaden (fogar).

5 Genomförande

Inför genomförandet av den miljötekniska undersökningen upprättades en provtagningsplan omfattande (bland annat) metodik för genomförande av undersökning. Nedan redogörs för de undersökningar som utfördes, avvikelser från provtagningsplanen redovisas i avsnitt 5.2. För fullständig redogörelse av provtagningsplanen hänvisas till aktuellt dokument (AFRY.c).

Planering, provtagning och redovisning har utförts enligt följande dokument:

- SGF:s Rapport 2:2013, Fälthandbok-undersökning av förorenade områden

Jordprovtagningen genomfördes av miljökonsult och fältgeotekniker från AFRY den 25 augusti år 2023.

5.1 Jordprovtagning

Jordprovtagning med skruvborr på geoteknisk borrhandsvagn har genomförts i åtta provpunkter vilka benämndes 23AF01-23AF08. Provpunkternas placering redovisas på karta i Bilaga 1. Av dessa är fem lokaliserade till grustäktområdet (nedanför slänterna) inom fastighet Brickegården 6:1. Resterande tre är lokaliserade till det före detta förskoleområdet inom fastighet Löjan 5.

I samtliga åtta provpunkter avsågs jordprovtagning att utföras ner till 3,0 meter under markytan (m u my). I de provpunkter där grundvattenrör avsågs att installeras utfördes provtagning ner till 4,0 m u my (se ytterligare beskrivning i avsnitt 5.2).

Jordprov uttogs som samlingsprov i intervall som huvudsakligen omfattande 0,5 m. Intervall anpassades efter skiftande jordart, inslag av avvikande material (trä, tegel, skrot, etc.), färg eller doft. Detta medförde att intervallen för samlingsprov i vissa fall blev något större alternativt något mindre än 0,5 m.

För att minimera risker att korskontaminera provmaterialet har det ytligaste jordskiktet på skruven skrapats bort innan provtagning. Därutöver har jord som legat i direktkontakt med skruvens flänsar inte medtagits som provmaterial. Provtagningsutrustningen har rengjorts mekaniskt mellan varje provuttag. Med mekanisk rengöring avses avtorkning med pappersdukar. Vid behov har provtagningsutrustningen sprayats med vatten (av dricksvattenkvalitet) för att sedan torkas av.

Provtagning av jord på fasadnära mark har utförts för att undersöka huruvida PCB spridits från byggnadens konstruktion (fogar och fönsterkassetter). Jordprovtagning för uttag av ett samlingsprov (benämning 23AF09) genomfördes med handhållen utrustning (geokäpp: single gouge auger). Samlingsprovet utgjordes av 15 delprov som uttogs från lika många punkter. Respektive delprov utgjordes av material mellan intervall 0-0,2 m u my.

Fältanteckningar från utförd jordprovtagning redovisas i Bilaga 2 (Fältprotokoll).

5.2 Avvikelse från provtagningsplan

Nedan redogörs för de avvikelser som genomförandet av den miljötekniska undersökningen medförde utifrån planerat arbete enligt upprättad provtagningsplan (AFRY.c).

- Provpunkternas läge har justerats något utifrån befintliga markförhållanden, markförlagda ledningar, slänternas utbredning samt vegetation.
 - Inom förskoleområdet sluttar marken i riktning mot syd (mot sjön Möckeln). Sluttningen inom förskoleområdet har en terrassliknande struktur i tre plan inom vilka förskolebyggnaden är belägen högst upp. De tre provpunkterna justerades för att omfatta provtagning inom respektive terrassplan.
- Inom ramen för den miljötekniska undersökningen avsåg jordprov att uttas ner till 3,0 m under markytan. I två provpunkter (23AF04 och 23AF07) avslutades provtagningen vid 2,0 respektive 1,0 m u my till följd av svårborrat material (isälvsediment och/eller sten och block). Det komplexa materialet medförde att skruvborren kilade fast och bågade.
- Jordprov uttogs generellt som samlingsprov i halvmetersintervall. Intervallen anpassades efter skiftande jordart, förekomst av avvikande material etc. Inom grustakten medförde jordmånen sandigt grus en mindre andel material på skruvborren. Vid förekomst av sandigt grus uttogs prov på intervall omfattande 1 m. Detta för att tillräcklig provvolym för analys skulle kunna erhållas.

- Grundvattenrör av PEH-plast avsågs att installeras i tre provpunkter (23AF01, 23AF02 och 23AF03) varefter grundvattenprovtagning planerades. Nedan listas de orsaker som medförde varför detta ej kunde utföras.
 - Vid början av provtagningsdagen (25/8) noterades stora nivåskillnader mellan området för grustäkten (Brickegården 6:1) och förskoleområdet (Löjan 5). Det antogs att grundvattnet inom det topografiskt högre belägna Löjan 5 skulle vara beläget på ett betydligt större djup jämfört med grundvattnet inom Brickegården 6:1. Beslut togs att samtliga tre grundvattenrör skulle installeras inom området för Brickegården 6:1. Grundvattenrören avsågs då att installeras i provpunkterna 23AF01, 23AF04 och 23AF06.
 - Installation av grundvattenrör avsågs att genomföras i det provhål som bildas efter att skruvborrning för jordprovtagning utförts. Vid genomförande av jordprovtagning (i samtliga provpunkter belägna inom grustäkten) noterades att förekommen jordmån (grusig sand/sandigt grus) rasade ned och satte igen provhålen. Generellt sattes provhålen igen vid ca 0,5-1,0 m u my. Grundvattenytan uppskattades vara vid 3,0-3,5 m u my i provpunkt 23AF01 och vid 2,0-3,0 i provpunkt 23AF06. Grundvattenrörens spets hade såldes behövts installerats vid 3,5-4,5 m u my.
 - I fält beslutades att jordprovtagning i provpunkt 23AF01 och 23AF06 skulle genomföras ner till 4,0 m u my även fast grundvattenrör ej kunde installeras.
- Enligt provtagningsplanen avsågs grundvatten att analyseras med avseende på PFAS. Detta som en del utav kommunens kartläggning som utförts på uppdrag av Naturvårdsverket. Eftersom grundvattenrör ej varit möjligt att installera har provtagning och analys av PFAS ej varit möjlig att genomföra.
- Enligt provtagningsplanen skulle samtliga provpunkter mätas in med nätverks-RTK-GPS och ansluter i plan till SWEREF 99 15 00 och i höjd till RH2000. Inom undersökningsområdet medförde den kraftiga vegetationen inom grustäkten samt träd inom och angränsande till förskoleområdet att inmätning med acceptabel felmarginal inte kunde genomföras. Provpunkternas läge justerades i fält med hjälp av den fält-app (Fieldmaps) som används för navigering inom planområdet.

5.3 Provhantering och dokumentation

Vid provtagning benämndes uttagna prov utifrån aktuell provpunkt (23AF01-23AF08). Till detta lades även det intervall som provet uttagits från (exempel: 23AF01 0-0,5). Det samlingsprov som uttogs från fasadnära mark benämndes: 23AF09. Utöver provbenämning angavs provtagningsdatum, projektnamn/projekt-ID (D0131505/MMU Löjan 5 m.fl.) på respektive provkärl.

Samtliga uttagna prov tillfördes provkärl (diffusionstäta påsar) som tillhandahållits från valt laboratorium (ALS Scandinavia AB). Proverna förvarades mörkt och svalt i samband med fältarbetet samt vid transport till laboratoriet. Samtliga provkärl fylldes enligt rekommendationer från laboratorium.

I samband med provtagning fördes fältprotokoll. För jord antecknades provtagningspunkt och aktuellt provintervall samt jordtyp (fyllnadsmassor eller

naturligt avsatt material), jordart samt övriga observationer så som avvikande skikt och material (exempelvis tegel, trä, skrot etc.) eller färgskiftningar eller förekomst av skarp doft. Anteckningar från utförd jordprovtagning redovisas i Bilaga 2.

6 Bedömningsgrunder

Resultat från analyserade jordprover jämförs mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket.c).

Känslig markanvändning (KM)

Med denna markanvändning gäller att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid, till exempel genom boende på platsen. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning (MKM)

Markanvändningen begränsas av markkvaliteten. Marken kan utnyttjas för kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas på området tillfälligt, dvs. utan boende på platsen. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

Nuvarande markanvändning inom planområdet bedöms uppfylla kriterierna för ett MKM område. Framtida användande inom planområdet, med bostadsbebyggelse, gör dock att markanvändningen snarare kommer uppfylla kriterierna för ett KM område.

Vid utvärdering av erhållna analysresultat och vid bedömning av föroreningsituationen inom planområdet kommer de generella riktvärdena för KM att vara styrande. Detta eftersom utförd undersökning syftar till att undersöka huruvida eventuell föroreningsförekomst utgör risker vid planerad markanvändning (bostadsområde).

För att tydliggöra erhållna analysresultat har dessa att jämförts mot Naturvårdsverkets nivåvärden för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket.d). Nivåvärden för MRR syftar till att ge vägledning för återanvändning av överskottsmassor för anläggningsändamål och ska således inte ses som styrande vid bedömning av risker avseende påvisade halter.

7 Resultat

I föreliggande avsnitt redovisas en sammanställning av de observationer som gjordes i samband med jordprovtagningen. Därefter presenteras de analyser som används samt en redogörelse för urval för prov för laboratorieanalys. Sist i avsnittet redovisas en sammanställning av erhållna analysresultat. Hänvisningar till tillhörande bilaga finns i respektive avsnitt.

7.1 Fältobservationer

Provpunkternas placering visas i Bilaga 1. Samtliga observationer från utförd jordprovtagning redovisas i Bilaga 2. Ett urval av foton redovisas i Bilaga 3.

Grustäkten – provpunkt 23AF01, 23AF02, 23AF04, 23AF05 och 23AF06

Markytan inom grustäkten var huvudsakligen vegetationsbeklädd med lågt växande växter samt buskar, slysnår samt ett stort antal större träd. I den södra delen av grustäkten (i nivå med provpunkt 23AF01) hade gräset trimmats. I närhet av provpunkt 23AF01 noterades även en upptrampad stig in mot den norra delen av grustäkten. Intill denna stig noterades att trädgårdsavfall (grenar, löv och frukt) hade tippats (se foto 2 i Bilaga 3). I slänterna observerades ingen marktäckande vegetation. Några tydliga tecken på (nya) ras noterades inte. I Bilaga 3 finns foton på grustäktens vegetation, tippat avfall och slänterna.

Inom området för grustäkten observerades huvudsakligen naturligt material bestående utav grusig sand (främst av mellanfraktion) med en mäktighet motsvarande ca 1 m, i provpunkt 23AF01 var mäktigheten ca 2 m. Underlagande material utgjordes av sandigt grus (både sanden och gruset bedömdes utgöras av respektive mellanfraktion). Sandigt grus påträffades ner till den nivå där provtagningen avslutades, det vill säga vid ca 3 alternativt 4 m u my.

Avvikande material från ovan påträffades i provpunkt 23AF04 (belägen i den sydöstra delen av grustäkten) där ytligt liggande fyllnadsmassor påträffades. Fyllnadsmassornas mäktighet mätte 0,2 m och utgjordes utav sand med inslag av organiskt material, bitar av tegel och glas noterades. I området för provpunkt 23AF04 rådde även komplexa borrhingsförhållanden, troligtvis till följd av sten och block i marklagren. Provtagningen avslutades därför vid ca 2 m u my.

Förskoleområdet – provpunkt 23AF03, 23AF07, 23AF08 och 23AF09

Markytan inom förskoleområdet utgjordes huvudsakligen av gräsbekädda ytor med enstaka större träd och buskage. I närheten av förskolebyggnaden återfanns asfalterade och sandade ytor. Längs stora delar av förskolebyggnadens södra och östra sida fanns rabatter. På övriga sidor av byggnaden var marken hårdgjord (asfalterad) med trappor och/eller ramper upp till dörrarna. I samband med provtagningen noterades att byggmaterial från förskolebyggnadens rivits ut och låg i en hög på byggnadens södra sida (se foto 10 i Bilaga 3).

Inom förskoleområdet genomfördes tre provpunkter med skruvborr på borrhandsvagn (23AF03, 23AF07, 23AF08). I provpunkterna 23AF07 och 23AF08 observerades fyllnadsmassor med en mäktighet på 0,2 respektive 1 m.

I provpunkt 23AF07 utgjordes fyllnadsmassorna utav grusig sand med inslag av mullhaltigt material. Underlagande fyllnadsmassorna påträffades 0,6 m torrskorplera och därefter finsand ner till ca 1 m där provtagningen avbröts till följd av svårborrade förhållanden. I provpunkt 23AF08 utgjordes fyllnadsmassorna utav lerig sand med större inslag av lera ner till ca 1 m. Därefter utgjordes de naturliga jordlagren utav torrskorplera ner till ca 3 m u my där provtagningen avslutades. I provpunkt 23AF03 påträffades naturliga jordarter huvudsakligen bestående utav lera.

Provpunkt 23AF09 är det samlingsprov som uttogs på ytligt material (0-0,2 m u my) på fasadnära mark intill förskolebyggnaden. Jorden utgjordes utav mullhaltigt material med inslag av sand.

7.2 Analyser

Samtliga analyser har genomförts av ALS Scandinavia AB (ALS) som innehar ackrediteringar för valda analyspaket.

Två jordprov per provpunkt (från de åtta skruvborrspunkterna) har analyserats av ALS. Totalt har således 16 prov analyserats. Av de 16 jordproverna har tolv analyserats med avseende på metaller (11 st inkl. kvicksilver), alifater, aromater, BTEX och PAH. Detta då dessa ämnesgrupper antas vara de där förhöjda halter kan förväntas inom ramen för verksamheter som omfattat skrothantering och skrothandel. Eftersom det i dagsläget finns ett mycket begränsat underlag avseende EBH-objekt 116230 görs bedömningen att det även är relevant att använda screeninganalyser inkluderande ett stort antal ämnesgrupper. Fyra jordprov har analyserats med valt screeninganalyspaket.

Strategin för urval av prov för laboratorieanalys har utgått från:

- Påträffad jordartstyp (fyllnadsmassor eller naturligt avsatt jord) och eventuell förekomst av avvikande material eller likande.
- De nivåer där förhöjda halter potentiellt medför exponeringsrisker vid nyttjande av området inom ramen för känslig markanvändning. I detta fall har ytligt uttagna prov från samtliga åtta provpunkter analyserats (huvudsakligen från intervall 0-0,5 m u my). Utöver detta har underliggande nivå från fem provpunkter analyserats (huvudsakligen från intervall 0,5-1,0 m u my).
- Undersökning av förekomst av föroreningar i jord i nivå med bedömd grundvattenyta.

Det jordprov som uttagits som samlingsprov på fasadnära mark vid förskolebyggnaden (23AF09) har analyserats med avseende på PCB 7.

Ovan beskrivna analysomfattning sammanfattas i Tabell 4 nedan.

Tabell 4. Sammanställning av valda analyspaket, aktuella provkärn samt initialt planerade analyser.

Analyspaket (ALS)	Ingående parametrar	Provkärn	Antal analyser
Standardpaket mark 1	11 st metaller inkl. Hg, alifater, aromater, BTEX och PAH 16	Diffusionstätppåse	12
Envipack jord	13 st metaller, alifater, aromater, PCB 7, klorerade pesticider, PAH 16, BTEX, klorbensener, klorerade alifater, klorfenoler	Diffusionstätppåse	4
OJ-2a	PCB i jord	Diffusionstätppåse	1

7.3 Analysresultat

Nedan redovisas resultat för de prover där något av de analyserade parametrarna överskridit det generella riktvärdet för KM. En sammanställning av erhållna analysresultat mot valda jämförvärden redovisas i Bilaga 4. Kopior av laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 5.

Utav de 16 jordprover som analyserats har halter överskridande det generella riktvärdet för KM påvisats i två analyserade prov, dessa har sammanställts i Tabell 5.

I provpunkt 23AF04 har halten PAH-H överskridit KM och i 23AF08 har zink överskridit KM. I båda provpunkterna har halter överskridande KM påvisats i ytligt liggande material (0-0,2 och 0-0,5 m u my).

Tabell 5. Sammanställning av analysresultat där uppmätt halt (mg/kg TS) överskridit det generella riktvärdet för KM.

Provpunkt/riktvärde	KM	23AF04 0-0,2	23AF08 0-0,5
Undersökningsområde		Grustäkten	Förskolan
Zink	250	-	366
PAH-H	1	2,26	-

Nivåvärden för MRR har använts för att ge en översiktlig indikation på hur överskottsmassor kan komma att behöva hanteras vid framtida markarbete inom planområdet. En sammanställning av de prov där halter överskridande nivå för MRR påvisats har sammanställts i Tabell 6. I provpunkterna 23AF04, 23AF05 och 23AF08 har prov från underliggande intervall analyserats. Analysresultaten från dessa prov visar på halter underskridande nivå för MRR. I de två prov som analyserats i provpunkt 23AF07 påvisas bly överskridande MRR.

Tabell 6. Sammanställning av analysresultat där uppmätt halt (mg/kg TS) överskridit det nivå för MRR.

Provpunkt/riktvärde	MRR	23AF04 0-0,2	23AF05 0-0,5	23AF07 0-0,2	23AF07 0,2-0,8	23AF08 0-0,5
Undersökningsområde		Grustäkten	Grustäkten	Förskolan	Förskolan	Förskolan
Bly	20	20,5	-	23,7	24,4	21,2
Kadmium	0,2	-	0,224	-	-	-
Zink	120	202	-	-	-	-
PAH-M	2	2,45	-	-	-	-

I prov 23AF09 som uttogs som samlingsprov vid förskolebyggnadens fasad påvisades inga halter överskridande laboratoriets rapporteringsgräns vid analys av PCB.

8 Utvärdering

8.1 Utvärdering av analysresultat

Avseende erhållna analysresultat påvisades zink och PAH-H överskridande det generella riktvärdet för KM i ytligt prov (0-0,2 respektive 0-0,4 m u my) i provpunkt 23AF04 och 23AF08. Påträffad zink- (23AF08) och PAH-H halt (23AF04) har avgränsas i djupled. Detta då halterna i analyserat prov från underliggande intervall har underskridit riktvärde för KM och MRR (zink) samt underskridit laboratoriets rapporteringsgräns (PAH-H). Utbredningen har inte avgränsats i plan.

Utöver förekomst av zink och PAH-H överskridande KM i punkterna 23AF04 och 23AF08 påvisades huvudsakligen låga halter i analyserade prov. Halter av bly, kadmium, zink och PAH-M överskridande MRR har påvisats i fem av de 16 analyserade proven. I ett prov (23AF04 0-0,2) påvisades fraktioner av PAH:er, överskridande laboratoriets rapporteringsgräns. Detta är förväntat eftersom det i detta prov påvisats halter överskridande KM (PAH-H) och MRR (PAH-M).

Utav resterande analyserade ämnesgrupper (inkluderat de som omfattas av ALS screeningpaket samt analys avseende PCB i prov 23AF09) påvisas inga parametrar i nivå överskridande laboratoriets rapporteringsgräns.

Eftersom påträffad halt av zink och PAH-H överskrider det generella riktvärdet för KM har ett aritmetiskt medelvärde beräknats för halter av zink respektive PAH-H i ytligt analyserade prov (åtta st). Detta för att erhålla ett översiktligt statistiskt underlag för förekomst av zink och PAH-H i ytlig jord sett över planområdet som helhet. Det beräknade medelvärdet redovisas i Tabell 7 nedan. För de prov där PAH-H halten varit underskridande laboratoriets rapporteringsgräns har rapporteringsgränsen (0,33 mg/kg TS) använts vid beräkning av medelvärde.

Utifrån det beräknade medelvärdet konstateras att påvisade halter av zink och PAH-H underskrider riktvärdet för KM i ytliga jordlager inom planområdet. Avseende PAH-H överskrider det beräknade medelvärdet marginellt nivån för MRR.

Tabell 7. Redovisning av beräknat medelvärde för ytligt analyserade prov.

Provpunkt/ riktvärde	MRR	KM	MKM	23AF01 0-0,5	23AF02 0-0,5	23AF03 0-0,5	23AF04 0-0,2	Beräknat medelvärde Zink	Beräknat medelvärde PAH-H
Undersökningsområde				Grustäkten	Grustäkten	Förskolan	Grustäkten	111,9	0,571
Zink	120	250	500	43,8	39,6	38,5	202		
PAH-H	0,5	1	10	0,33	0,33	0,33	2,26		
Provpunkt/ riktvärde	MRR	KM	MKM	23AF05 0-0,5	23AF06 0-0,5	23AF07 0-0,2	23AF08 0-0,5		
Undersökningsområde				Grustäkten	Grustäkten	Förskolan	Förskolan		
Zink	120	250	500	82,6	45,4	77,6	366		
PAH-H	0,5	1	10	0,33	0,33	0,33	0,33		

Eftersom det generella riktvärdet för KM är styrande för bedömning av föroreningsituationen och därmed utvärdering av eventuella risker inom planområdet har beräknat medelvärde för de ämnen vars halt överskridit MRR ej beräknats. Detta eftersom dessa nivåer ej är beslutade utifrån (exempelvis) exponeringsrisker utan avsedda att användas för bedömning av lämpligheten att återanvända massor i anläggningsarbeten.

8.2 Riskbedömning

Efter nu utförd undersökning konstateras att marken inom stora delar av planområdet utgörs av naturligt avsatt jord från markytan ner till det djup där undersökningen avslutades. De fyllnadsmassor som påträffades inom förskoleområdet (23AF07 och 23AF08) skulle kunna ha tillförts i samband med markförberedande arbeten vid grundläggning eller omkonstruktion av förskolan och/eller dess uteområde. Det är oklart varifrån fyllnadsmassorna som påträffades i grustäkten (23AF04) härrör.

Utifrån erhållna analysresultat görs bedömningen att föroreningsituationen i jord inom planområdet är att beakta som låg. De halter som påvisats anses inte utgöra någon risk med nuvarande markanvändning, skogsområde och f.d. förskoleområde, där det antas att människor besöker området under mycket begränsade tidperioder.

I två av de 16 analyserade proverna har halter överskridande KM påvisats i ytligt liggande jord i provpunkt 23AF04 (PAH-H) och 23AF08 (zink). Med det beräknade medelvärdet är zinkhalten underskridande KM (och MRR) för planområdet som helhet. Avseende PAH-H är det beräknade medelvärdet marginellt överskridande MRR. Att det beräknade medelvärdet överskrider MRR beror på att laboratoriets rapporteringsgräns (0,33 mg/kg TS) har använts vid beräkning. Detta val gjordes för att få ett så kallat "worst case scenario" gällande beräknat medelvärde för PAH-H. Dessutom har halt av PAH-H över laboratoriets rapporteringsgräns påträffats i enbart en provpunkt, varav föroreningen bedöms vara mycket lokal. Att halten överskrider MRR är heller inget som påverkar bedömningen avseende planområdets lämplighet att bli bostadsområde.

Utöver beräkning och bedömning av medelvärde har påvisad halt av zink och PAH-H bedömts utifrån relevanta skyddsnivåer och exponeringsvägar i Naturvårdsverkets beräkningsprogram (Naturvårdsverket.e). Urklipp från beräkningsprogrammet visas i Bilaga 6.

Styrande för Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM avseende zink är skydd av markmiljö vilket ej anses vara det primära skyddsobjektet inom planområdet. Även då de flesta marksystem avses att skyddas inom ramen för känslig markanvändning antas exploateringsarbetet med etablering av bostäder medföra större negativ påverkan på markmiljön jämfört med påvisad zinkhalt. Påvisad zinkhalt underskrider med mycket god marginal de hälsoriskbaserade riktvärdena och enskilda envängskoncentrationer. Halten understiger även nästa styrande skyddsnivå, vilket är skydd av grundvatten (870 mg/kg TS). Bedömningen är således att styrande nivå för KM (skydd av markmiljö) för den enskilda zinkhalten ej utgör hinder för etablering av bostäder inom planområdet.

Styrande för Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM avseende PAH-H är det hälsoriskbaserade riktvärdet och riktvärde för hälsa (långtidseffekter), där intag av växter har störst påverkan på det hälsoriskbaserade riktvärdet, 65,7%. Detta är således parametrar som berör planområdets primära skyddsobjekt, människor. Avseende intag av växter görs bedömningen att detta ej bör påverka möjligheten att etablera bostäder inom planområdet. Inom planområdet observerades, vid tidpunkten då undersökningen genomfördes, inga buskar eller träd med bär/frukt. Eventuell plantering av frukt- och bärbuskar/träd och anläggning av odlingsbäddar i samband med eller efter planerad entreprenad antas således ha föregåtts av markförberedande åtgärder i vilka påträffad halt överskridande KM omhändertagits. I det fall markområdet med PAH-H överskridande KM önskas att lämnas orört avråds från odling direkt i befintlig markyta.

Utöver de risker som bedömts utifrån påvisad halt av zink och PAH-H rekommenderas att de förorenade massorna avlägsnas för att möjliggöra att odling kan planeras fritt inom planområdet.

Halter av bly, kadmium, zink och PAH-M har påvisats i nivå överskridande MRR i fem prov från provpunkterna 23AF04, 23AF05, 23AF07 och 23AF08. Dessa halter kan (tillsammans med resterande analysresultat) utgöra ett översiktligt underlag för bedömning av lämplighet att återanvända massor i anläggningsändamål vid entreprenadområde.

Avseende de halter av bly som påvisats i fyra av de fem proverna kan ingen tydlig koppling mellan påvisad halt och till tidigare skytteövningar göras. Detta eftersom tre av de fyra proverna med halter överskridande MRR är uttagna inom förskoleområdet, det vill säga ej inom område som skytteföreningen använt. Påvisad blyhalt är i paritet

med nivå för MRR (20 mg/kg TS). I Sverige är det naturliga bakgrundshalter av bly varierande mellan (oftast) 10-20 mg/kg TS (Naturvårdsverket.f). Bakgrundshalten kan lokalt vara så låg som 5 mg/kg TS eller så hög som 35-40 mg/kg TS. De blyhalter som påvisats överskridande MRR antas vara naturliga variationer, eventuellt skulle atmosfäriskt nedfall från Bofors verksamheter kunna ha medfört förhöjd blyhalt i jorden.

Utifrån påvisade halter i jord kan inte några tydliga kopplingar göras till EBH-objekt 116230. Det bedöms som troligt att eventuell spridning från aktuellt objekt ej medfört förhöjda halter i jord inom planområdet.

8.3 Diskussion

Med avseende på markens beskaffenhet och val av installationsmetod konstateras att installation av grundvatten samt provtagning av grundvatten ej utförts. Därutöver behöver de tidigare upprättade utredningarna och rekommendationerna för grustäktens slänter kommenteras utifrån den information som tillkommit avseende bedrivna skytteövningar i grustäkten.

Som beskrivits i avsnitt 5.2 kunde grundvattenrör ej installeras med vald metod (i de provhål i vilka jordprovtagning utförts). Detta då det grova materialet (grusig sand och sandigt grus) medförde att provhålen rasade samman. Det beslutades i samråd med beställare att beslut om installation av grundvattenrör skulle tas efter att analysresultaten för jord erhållits. I jord har halter överskridande KM påvisats i ytligt liggande material. Därutöver har halter med nivåer överskridande MRR påvisats i prover som uttagits från (främst) den översta halvmeteren och som djupast ner till 0,8 m u my. I analyserade prov från djupare intervall har låga halter av metaller påvisats samt att resterande analyserade parametrar (inklusive samtliga parametrar inom ALS screeningpaket) varit underskridande laboratoriets rapporteringsgräns. Föroreningssituationen i jord inom planområdet bedömdes generellt vara låg. Utifrån detta togs beslutet att det ej var tillräckligt motiverat att utföra kompletterande installation av grundvattenrör med mer avancerade borrhäkningsmetoder inom ramen för planarbetet.

I och med att grundvattenrör ej installerats har analys av PFAS i grundvatten heller ej undersökts. Analys av PFAS skulle utföras som en del utav kommunens kartläggning som utförts på uppdrag av Naturvårdsverket. PFAS har ej (inom ramen med denna utredning) bedömts vara motiverat att undersöka utifrån erhållen historisk information. Att denna ämnesgrupp ej analyserats anses således inte medföra osäkerheter i den grad som påverkar beslutet att etablera bostäder inom bostadsområdet. Skulle Miljökontoret i Karlskoga kommun önska analysresultat av PFAS för sin kartläggning görs bedömningen att detta smidigast utförs inom eventuella andra undersökningar i närområdet.

Inom ramen för nu utförd undersökning genomfördes ej provtagning av jord i grustäktens slänter eller direkt intill släntfoten. Detta beslut grundades på de rekommendationer som gjordes inom ramen för AFRY:s geotekniska undersökningar (AFRY.a). AFRY:s bedömningar avseende slänterna var att vegetation inom dessa i möjligaste mån skulle bevaras i syfte att motverka erosion och ras. Därtill föreslogs olika stabiliserande säkringar för att motverka ytvattenserrosion. I planbeskrivningen tas hänsyn till slänterna genom att natur- och parkområden planeras i slänternas närområde. Eftersom slänthemassor (från västra och norra slänten) ej kommer att hanteras som överskottsmassor görs bedömningen att den potentiellt förekommande förhöjda blyhalten (till följd av skytteövningarna) ej medför risk för framtida boende

om slänterna lämnas orörda. Därutöver görs bedömningen att provtagning av jord ej är lämplig att utföra i grustäktens slänter och vid släntfot. Denna provtagning anses ej kunna utföras utan att detta medför risker för ökad instabilitet och/eller ras i slänterna.

Ytterligare undersökningar avseende grundvatten bedöms ej vara motiverade utifrån nu erhållet analysunderlag.

9 Slutsats och rekommendationer

Nu utförd undersökning har varit av översiktlig karaktär och har genomförts med syftet att utreda huruvida det ur markmiljösynpunkt är lämpligt att uppföra bostäder inom planområdet. Efter nu utförd jordprovtagning konstateras, som nämnts tidigare i rapporten, att föroreningsnivån inom planområdet är att betrakta som låg även fast halter överskridande KM har påvisats i två av de 16 analyserade proverna. Den sammantagna bedömningen är att det inom planområdet ej föreligger risk för människors hälsa och att bostäder således kan etableras enligt föreslagen plan.

Enligt den bedömning av föroreningssituationen som gjorts inom ramen för detta uppdrag (avsnitt 8.2) bör påvisade halter av zink och PAH-H överskridande KM ej styra planområdets möjligheter att etablera bostäder. Detta eftersom påvisade halter ej anses medföra oacceptabla exponeringsrisker (avseende hälsa) för människor samt att de ytliga jordlager där halter överskridande KM påvisats högst sannolikt kommer att omhändertas/bortskaffas i samband med markförberedande åtgärder inom planområdet.

Som komplement till nu utförd undersökning bör en avgränsande jordprovtagning genomföras vid provpunkt 23AF04 och 23AF08 för att avgränsa föroreningarnas (zink och PAH-H) utbredning i plan. Denna kompletterande undersökning skulle således genomföras i syfte att erhålla ett bredare underlag för entreprenadens masshantering. Den kompletterande undersökningen kan utföras innan entreprenad alternativt som miljökontroll i samband med entreprenad.

Eftersom halter överskridande KM påvisats inom ramen för utförd undersökning ska, enligt Miljöbalken kapitel 10 § 11, den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts vara förorenat, omgående underrätta tillsynsmyndigheten (Miljökontoret i Karlskoga kommun) om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Detta oavsett om halterna av zink och PAH ej anses medföra några hälsoskadliga risker för de människor som (med nuvarande markanvändning) tillfälligt antas vistas inom planområdet. Inför entreprenadskede ska en anmälan om avhjälpande åtgärd enligt § 28 i Förordning 1998:899 upprättas innan arbeten påbörjas.

10 Referenser

AFRY.a: *PM Geoteknik – Geoteknisk undersökning och utredning Löjan 5, del av Brickegården 6:1 2021.*

AFRY.b: *Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik – Geoteknisk undersökning och utredning Löjan 5, del av Brickegården 6:1 2021.*

AFRY.c: *Provtagningsplan – Miljöteknisk markundersökning avseende jord och grundvatten inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun. Daterad: 2023-08-21.*

EBH-kartan: *Länstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden. Information hämtad: 2023-07-25.*

Länstyrelsen, Örebro: *Ärendebeteckning 402-2683-2023. Yttrande, Detaljplan för Löjan 5 m.fl. - del av Sandtorpsvägen, Karlskoga kommun. 2023-05-05.*

Miljökontoret Karlskoga: *Telefonsamtal med handläggare 2023-08-09.*

Naturvårtsverket.a: *Databas för skyddad natur. Information hämtad: 2023-07-24.*

Naturvårdsverket.b: *Branschlistan 2020, januari.*

Naturvårdsverket.c: *Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning, Naturvårdsverket rapport 5976 från 2009 med uppdateringar från 2016 och 2022.*

Naturvårdsverket.d: *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Naturvårdsverket handbok 2010:1 från 2010.*

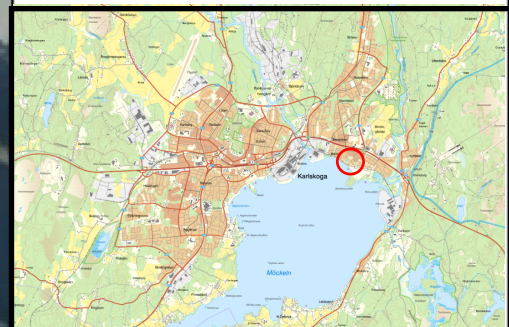
Naturvårdsverket.e: *Naturvårdsverkets beräkningsprogram, version 2.2. 22 februari 2023.*

Naturvårdsverket.f: *Beslutsunderlag för justering av generella riktvärden för bly. Ärendenummer: NV-04632-18. PM 2022-12-21.*

SGU-kartvisare: *Sveriges geologiska undersökning. Kartvisare för jordarter, jurddjup och brunnsarkiv. Information hämtad 2023-07-24.*

VISS: *Vatteninformationssystem Sverige. Möckeln, SE657087-142355. Information hämtad 2023-07-27.*

Intervjuperson.a: *Person intervju i samband med genomförande av miljöteknisk undersökning inom planområde förlagt till f.d grustäkt. 2023-08-25.*



Legend

- - - Planområde Löjan
- Samlingsprov
- Provpunkter**
- Sort,Uppmätt**
-  skruv,<KM
-  skruv,>KM <MKM

Koordinatsystem: SWEREF99 15 00 TM
Höjdsystem: RH2000



Situationsplan
Miljöteknisk markundersökning
LÖJAN 5
Karlskoga kommun



UPPDRAGSNR. D0131505		RITAD AV T. Hollanti Olsson	
HANDLÄGGARE A. Hedlund		ANSVARIG E.Garbe	
GRANSKAD AV A. Hedlund	FORMAT A3	SKALA 1:600	BILAGA 1
DATUM 2023-10-04	GRANSKNINGSDATUM 2023-10-04		

Uppdragsnamn:	Markmiljöundersökning Löjan 5 m.fl.	Datum:	2023-08-25		
Uppdragsnr:	D0131505	Entreprenör:	AFRY Geoteknik		
Uppdragsled:	Erik Garbe	Provtagare:	Anna Hedlund		
Plats:	Karlskoga kommun	Väder/temp:	Mulet samt regn från ca kl 14:30 / 15-18 C		
Analyser: Standardpaket mark 1: Metaller (10) inkl Hg, alifater, aromater, PAH16. OJ-2a: PCB 7					
Analyser: Envipack jord: 13 st metaller, alifater, aromater, PCB, klorerade pesticider, PAH, BTEX, klorbensener, klorerade alifater, klorfenoler					
Provpunkt	Djup m.u.my	Jordartsbeskrivning	Färg	Noteringar, fukt/blött, lukt, etc.	Analys
23AF01 (grustäkten)	0-0,5	N/(gr)Sam	Brun	Mellangrus. Liten andel mu i översta cm. Grundvattenrör ej installerat. Provpunktshålet fallet igen och förhindrar installation.	Standardpaket mark 1
	0,5-1,0	N/(gr)Sam	Brun		
	1,0-1,5	N/(gr)Sam	Brun		
	1,5-2,0	N/(gr)sagSam	Brun	Fuktigt material	
	2,0-2,5	N/samSag	Brun	Fuktigt material	
	2,5-3,0	N/samSag	Brun	Blötare material sista dm	
	3,0-3,5	N/samSag	Brun	Blött material, trolig gvy.	Envipack
	3,5-4,0	N/samSag	Brun	Blött material.	
23AF02 (grustäkten)	0-0,5	N/grsagSam	Brun	Mellangrus. Liten andel mu i översta cm.	Standardpaket mark 1
	0,5-1,0	N/grsagSam	Brun	Mellangrus.	
	1,0-2,0	N(sam)grSag	Brun/grå	Mellangrus. Det grova materialet gör att det tillviss del faller av skruven, därav prov på 1 meter. Blött material från 1,8, fuktigt ovan. Trolig gvy vid 1,8	Envipack
	2,0-3,0	N(sam)grSag	Brun/grå	Mellangrus. Det grova materialet gör att det tillviss del faller av skruven, därav prov på 1 meter. Blött material.	

Analyser: Standardpaket mark 1: Metaller (10) inkl Hg, alifater, aromater, PAH16. OJ-2a: PCB 7					
Analyser: Envipack jord: 13 st metaller, alifater, aromater, PCB, klorerade pesticider, PAH, BTEX, klorbensener, klorerade alifater, klorfenoler					
Provpunkt	Djup m.u.my	Jordartsbeskrivning	Färg	Noteringar, fukt/blött, lukt, etc.	Analys
23AF03 (förskolan)	0-0,5	N/samLe	Ljusbrun		Standardpaket mark 1
	0,5-1,0	N/siLet	Ljusbrun		Standardpaket mark 1
	1,0-1,5	N/Let	Rödbrun	Tunna skikt med silt	
	1,5-2,0	N/Le	Rödbrun	Enstaka tunna skikt med silt.	
	2,0-2,5	N/Le	Rödbrun	Enstaka tunna skikt med silt.	
	2,5-3,0	N/Le	Rödbrun	Fläckvis gråfärgad	
23AF04 (grustäkten)	0-0,2	F/(mu)Sam	Mörkbrun	Bitar tegel och glas. Svårtborrat område, provpunkt flyttad 6 ggr; tidigare stopp 0,5-0,7 m u my. Grundvattenrör ej installerat.	Standardpaket mark 1
	0,2-0,5	N/(gr,sag)Sam	Brun		Envipack
	0,5-1,0	N/(gr,sag)Sam	Brun		
	1,0-2,0	N/grSag	Brungrå	Fuktigt material. Det grova materialet gör att det till viss del faller av skruven, därav prov på 1 meter. Skruvan kilar fast vid 2,0, provtagning avslutas.	
23AF05 (grustäkten)	0-0,5	N/(mu)Sam	Brun	Aningen mullhaltigt i översta dm	Standardpaket mark 1
	0,5-1,0	N/sagSam	Brun		Standardpaket mark 1
	1,0-1,5	N/samSag	Brun		
	1,5-2,0	N/(sam)Sag	Brun	Fuktigt, aningen blött material	
	2,0-2,5	N/(sam)Sag	Brun	Blött material, trolig gvy	
	2,5-3,0	N/(sam)Sag	Brun		

Analyser: Standardpaket mark 1: Metaller (10) inkl Hg, alifater, aromater, PAH16. OJ-2a: PCB 7					
Analyser: Envipack jord: 13 st metaller, alifater, aromater, PCB, klorerade pesticider, PAH, BTEX, klorbensener, klorerade alifater, klorfenoler					
Provpunkt	Djup m.u.my	Jordartsbeskrivning	Färg	Noteringar, fukt/blött, lukt, etc.	Analys
23AF06 (grustäkten)	0-0,5	N?/(mu)samLe	Brun	Lera och sand omblandat. Grundvattenrör ej installerat. Provpunktshålet fallet igen och förhindrar installation.	Standardpaket mark 1
	0,5-1,0	N/Sam	Brun	Enstaka mellangrus	
	1,0-2,0	N(sam)sagGr	Grå	Blött material. Det grova materialet gör att det till viss del faller av skruven, därav prov på 1 meter.	
	2,0-3,0	N(sam)sagGr	Grå	Blött material. Det grova materialet gör att det till viss del faller av skruven, därav prov på 1 meter. Trolig gvy inom denna meter	Envipack
	3,0-4,0	N(sam)sagGr	Grå	Blött material. Det grova materialet gör att det till viss del faller av skruven, därav prov på 1 meter.	
23AF07 (förskolan)	0-0,2	F/(mu)grsam	Mörkbrun	Punkt flyttad ca 15 m västerut pga ledningar i mark. Svårborrade markförhållanden.	Standardpaket mark 1
	0,2-0,8	N/Let	Rödbrun		Standardpaket mark 1
	0,8-1,0	N/grsamSaf	Ljusbrun	Stopp vid 1,0. Skruven kilarfast och böjer sig. Provade på ytterligare 2 ställen men stopp vid 1,0.	
23AF08 (förskolan)	0-0,5	F/leSam	Brun till ljusbrun	Provpunkt flyttad ca 20 m norr ut. Förskoleområdet har "terassformationer", punkten flyttades för att fånga upp eventuellt olika nivåer och eventuellt olika jordarter.	Standardpaket mark 1
	0,5-1,0	F/samsafLe	Brun till rödbrun	Sand omblandad med lera. Enstaka svarta flagor.	Standardpaket mark 1
	1,0-1,5	N/Let	Rödbrun till grå	Leran är fläckvis gråfärgad	
	1,5-2,0	N/Let	Grå		
	2,0-2,5	N/Let	Grå till rödbrun		
	2,5-3,0	N/Let	Rödbrun		
23AF09 (samlingsprov förskolan)	0-0,2	F/samMu	Brun	Prov uttaget på fasadnära mark på byggnadens södra sida. Mycket vegetation i form av buskar och träd i rabatten på byggnadens södra sida. Samlingsprov bestående utav 15 delprov.	OJ-2a

Bilaga 3	Miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun	 AFRY AF PÖYRY
Denna bilaga redovisar ett urval av de foton som togs i samband med den jordprovtagning som genomfördes 25 augusti år 2023.		

Foto nr: 1	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde grustäkten. Foto i riktning mot norr. Borrbandvagnen är placerad vid provpunkt 23AF01.		

Foto nr: 2	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde grustäkten. Område där trädgårdsavfall tippats.		

Bilaga 3	Miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun	 AFRY AF PÖYRY
Denna bilaga redovisar ett urval av de foton som togs i samband med den jordprovtagning som genomfördes 25 augusti år 2023.		

Foto nr: 3	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde grustäkten. Grustäktens västra slänter. Borrbandvagnen är placerad vid 23AF06. Foto i riktning mot väst.		

Foto nr:	Datum:	
4	25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde grustäkten. Nordvästra slänten. Foto i riktning mot nordväst.		

Bilaga 3	Miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun	 AFRY AF PÖYRY
Denna bilaga redovisar ett urval av de foton som togs i samband med den jordprovtagning som genomfördes 25 augusti år 2023.		

Foto nr:	Datum:	
5	25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde grustäkten. Västra slänten. Foto i riktning mot syd.		

Foto nr:	Datum:	
6	25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde grustäkten. Grustäktens östra slänter. Borrbandvagnen är placerad vid 23AF02. Foto i riktning mot sydöst.		

Bilaga 3	Miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun	 AFRY AF PÖYRY
Denna bilaga redovisar ett urval av de foton som togs i samband med den jordprovtagning som genomfördes 25 augusti år 2023.		

Foto nr: 7	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde grustäkten. 23AF01 0-1,0 m Jordart: grusig mellansand.		

Foto nr: 8	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde grustäkten. 23AF06 del av intervall 1,0-2,0 m Jordart: Grusig sand av grovfraktion med mindre inslag för mellansand.		

Bilaga 3	Miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun	 AFRY AF PÖVRV
Denna bilaga redovisar ett urval av de foton som togs i samband med den jordprovtagning som genomfördes 25 augusti år 2023.		

Foto nr:	Datum:	
9	25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde förskolan. Förskoleområdets norra del. Foto taget i riktning mot väst (från parkeringen).		

Foto nr: 10	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde förskolan. Södra sidan av förskolebyggnaden. Provtagning för 23AF09 uttogs i rabatterna från denna sida. Foto i riktning mot nordväst.		

Bilaga 3	Miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun	 AFRY AF PÖYRY
Denna bilaga redovisar ett urval av de foton som togs i samband med den jordprovtagning som genomfördes 25 augusti år 2023.		

Foto nr: 11	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde förskolan. Fotot visar nivåskillnader i förskolans utemiljö. Fotot i riktning mot syd, taget i område där provpunkt 23AF08 var placerad.		

Foto nr: 12	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde förskolan. 23AF07 0-1,0 m. Jordart: 0-0,2: F/(mu)grsam 0,2-0,8: N/Let 0,8-1,0: N/grsamSaf		

Bilaga 3	Miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun	 AFRY AF PÖYRY
Denna bilaga redovisar ett urval av de foton som togs i samband med den jordprovtagning som genomfördes 25 augusti år 2023.		

Foto nr: 13	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde förskolan. 23AF08 1,0-2,0 m. Jordart: 1,0-2,0: N/Let. Rödfärgad med fläckvisa grå partier. Helt gråfärgad vid 1,5 m.		

Foto nr: 14	Datum: 25/8	
Beskrivning: Undersökningsområde förskolan. Geokäpp (single gouge auger) för uttag av delprov på fasadnära mark (23AF09).		

Allmänt

Ljusgrå
-
#

Ämnet understiger laboratoriets rapporteringsgräns
Ämnet är ej analyserat
Ämnet är ej analyserat

Färgkodning

MRR	MRR- Mindre än Ringa Föroreningsrisk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.
KM	KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).
MKM	MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).
FA	FA-Farligt Avfall. Avfall Sverige, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:01.

Provtagningsdatum Provpunktens placering Provets märkning Djup						2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25
						Grustäkten	Grustäkten	Grustäkten	Grustäkten	Förskolan	Förskolan
						23AF01	23AF01	23AF02	23AF02	23AF03	23AF03
						0-0,5	3,0-3,5	0-0,5	1,0-2,0	0-0,5	0,5-1,0
Jordart						N/(gr)Sam	N/samSag	N/grsagSam	N/(sam)grSag	N7/samLe	N/siLet
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA						
Torkning								Ja		Ja	Ja
Siktning/mortling								Ja		Ja	Ja
Uppslutning								Ja		Ja	Ja
Torrsubstans						97,2	89,3	96,7	96,2	91,8	85,1
Grundämnen											
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	1000	3	<1,00	1,55	<1,00	1,5	2,18
Barium Ba	mg/kg TS		200	300	50000	28,3	17,6	31,6	20,3	47,6	63,4
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	2500	6,84	5,6	9,1	6,7	10,2	13,4
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	<0,1	<0,10	<0,1	<0,10	<0,1	<0,1
Kobolt Co	mg/kg TS		15	35	1000	3,55	2,45	4,7	2,94	5,86	5,57
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	8,22	5,18	10,8	7,99	6,75	9,8
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	10000	6,97	3,44	9,81	3,67	12,6	15
Kviksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0,2	<0,20	<0,2	<0,20	<0,2	<0,2
Molybden Mo	mg/kg TS		40	100	10000		<0,40		<0,40		
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	1000	4,89	2,8	6,39	3	7,93	8,38
Vanadin V	mg/kg TS		100	200	10000	11,7	6,57	12,5	7,28	22,8	30,1
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	43,8	21,2	39,6	26,1	38,5	37,8
Tenn Sn	mg/kg TS						<1,0		<1,0		
BTEX											
Bensen	mg/kg TS		0,012	0,04	1000	<0,010	<0,0200	<0,010	<0,0200	<0,010	<0,010
Etylbensen	mg/kg TS		10	50	1000	<0,050	<0,020	<0,050	<0,020	<0,050	<0,050
m,p-xylen	mg/kg TS					<0,050	<0,020	<0,050	<0,020	<0,050	<0,050
o-xylen	mg/kg TS					<0,050	<0,010	<0,050	<0,010	<0,050	<0,050
Xylener	mg/kg TS		10	50	1000	<0,050	<0,0150	<0,050	<0,0150	<0,050	<0,050
Toluen	mg/kg TS		10	40	1000	<0,050	<0,100	<0,050	<0,100	<0,050	<0,050
Summa TEX	mg/kg TS					<0,100		<0,100		<0,100	<0,100
Summa BTEX	mg/kg TS						<0,0850		<0,0850		
Styren	mg/kg TS						<0,040		<0,040		
Alifater											
Alifater >C5-C8	mg/kg TS		25	150	700	<10	<5,0	<10	<5,0	<10	<10
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120	700	<10	<10,0	<10	<10,0	<10	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500	1000	<20	<10	<20	<10	<20	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500	10000	<20	<10	<20	<10	<20	<20
Alifater >C5-C16	mg/kg TS		100	500		<30		<30		<30	<30
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000	<20	<10	<20	<10	<20	<20
Aromater											
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	<1,0	<0,480	<1,0	<0,480	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15	1000	<1,0	<1,21	<1,0	<1,21	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30	1000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Provtagningsdatum Provpunktens placering Provets märkning Djup						2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25
						Grustäkten	Grustäkten	Grustäkten	Grustäkten	Grustäkten	Grustäkten
						23AF04	23AF04	23AF05	23AF05	23AF06	23AF06
						0-0,2	0,2-0,5	0-0,5	0,5-1,0	0-0,5	2,0-3,0
Jordart						F/(mu)Sam	N/(gr,sag)Sam	N/(mu)Sam	N/sagSam	N?/(mu)samLe	N(sam)sagGr
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA						
Torkning						Ja		Ja	Ja	Ja	
Siktning/mortling						Ja		Ja	Ja	Ja	
Uppslutning						Ja		Ja	Ja	Ja	
Torrsubstans						91,8	96,4	93,7	96	92,1	93,6
Grundämnen											
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	1000	1,72	<1,00	1,07	0,764	1,32	<1,00
Barium Ba	mg/kg TS		200	300	50000	107	45,8	88	33,9	46,5	34
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	2500	20,5	9,6	13,3	7,37	10,6	6,6
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	0,188	<0,10	0,224	<0,1	<0,1	<0,10
Kobolt Co	mg/kg TS		15	35	1000	9,68	4,44	4,88	3,98	5,24	4,28
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	15,9	11,5	10,9	8,2	10,4	13
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	10000	17,7	11,1	8,76	9,77	10,5	7,42
Kviksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0,2	<0,20	<0,2	<0,2	<0,2	<0,20
Molybden Mo	mg/kg TS		40	100	10000		<0,40				<0,40
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	1000	13	6,6	8,42	5,86	6,4	6,4
Vanadin V	mg/kg TS		100	200	10000	29,6	13,3	11,9	9,94	18,6	12,2
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	202	47,8	82,6	40,5	45,4	37,5
Tenn Sn	mg/kg TS						<1,0				<1,0
BTEX											
Bensen	mg/kg TS		0,012	0,04	1000	<0,010	<0,0200	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0200
Etylbensen	mg/kg TS		10	50	1000	<0,050	<0,020	<0,050	<0,050	<0,050	<0,020
m,p-xylen	mg/kg TS					<0,050	<0,020	<0,050	<0,050	<0,050	<0,020
o-xylen	mg/kg TS					<0,050	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,010
Xylener	mg/kg TS		10	50	1000	<0,050	<0,0150	<0,050	<0,050	<0,050	<0,0150
Toluen	mg/kg TS		10	40	1000	<0,050	<0,100	<0,050	<0,050	<0,050	<0,100
Summa TEX	mg/kg TS					<0,100		<0,100	<0,100	<0,100	
Summa BTEX	mg/kg TS						<0,0850				<0,0850
Styren	mg/kg TS						<0,040				<0,040
Alifater											
Alifater >C5-C8	mg/kg TS		25	150	700	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120	700	<10	<10,0	<10	<10	<10	<10,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500	1000	<20	<10	<20	<20	<20	<10
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500	10000	<20	<10	<20	<20	<20	<10
Alifater >C5-C16	mg/kg TS		100	500		<30		<30	<30	<30	
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000	<20	<10	<20	<20	<20	<10
Aromater											
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	<1,0	<0,480	<1,0	<1,0	<1,0	<0,480
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15	1000	<1,0	<1,21	<1,0	<1,0	<1,0	<1,21
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30	1000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ämne	Enhet	Provtagningsdatum				2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25
		Provpunktens placering				Förskolan	Förskolan	Förskolan	Förskolan
		Provets märkning				23AF07	23AF07	23AF08	23AF08
		Djup				0-0,2	0,2-0,8	0-0,5	0,5-1,0
		Jordart				F/(mu)grsam	F/Let	F/leSam	F/samsafLe
MRR	KM	MKM	FA						
Torkning						Ja	Ja	Ja	Ja
Siktning/mortling						Ja	Ja	Ja	Ja
Uppslutning						Ja	Ja	Ja	Ja
Torrsubstans						84,4	80,1	84,1	86,6
Grundämnen									
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	1000	1,96	3,1	3,06	2,33
Barium Ba	mg/kg TS		200	300	50000	75,1	138	50,6	67,8
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	2500	23,7	24,4	21,2	19,3
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	0,133	<0,1	0,134	0,142
Kobolt Co	mg/kg TS		15	35	1000	4,86	13,3	4,76	8,75
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	13,6	19,8	12	8,68
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	10000	11,8	25,4	8,64	12
Kviksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Molybden Mo	mg/kg TS		40	100	10000				
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	1000	7,06	18,3	5,4	7,19
Vanadin V	mg/kg TS		100	200	10000	19	48,1	15	27,6
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	77,6	63,2	366	79,3
Tenn Sn	mg/kg TS								
BTEX									
Bensen	mg/kg TS		0,012	0,04	1000	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Etylbensen	mg/kg TS		10	50	1000	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-xylen	mg/kg TS					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-xylen	mg/kg TS					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Xylener	mg/kg TS		10	50	1000	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluen	mg/kg TS		10	40	1000	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Summa TEX	mg/kg TS					<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Summa BTEX	mg/kg TS								
Styren	mg/kg TS								
Alifater									
Alifater >C5-C8	mg/kg TS		25	150	700	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120	700	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500	1000	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500	10000	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	mg/kg TS		100	500		<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000	<20	<20	<20	<20
Aromater									
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15	1000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30	1000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Provtagningsdatum Provpunktens placering Provets märkning Djup						2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25
						Gruståkten	Gruståkten	Gruståkten	Gruståkten	Förskolan	Förskolan
						23AF01	23AF01	23AF02	23AF02	23AF03	23AF03
						0-0,5	3,0-3,5	0-0,5	1,0-2,0	0-0,5	0,5-1,0
Jordart						N/(gr)Sam	N/samSag	N/grsagSam	N/(sam)grSag	N7/samLe	N/siLet
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA						
PAH											
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	mg/kg TS					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Metylpirener/Metylfluorantener	mg/kg TS					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Naftalen	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
Acenaften	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
Acenaftylen	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	<0,15	<0,120	<0,15	<0,120	<0,15	<0,15
Fluoren	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
Fenantren	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
Antracen	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
Fluoranten	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
Pyren	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	<0,25	<0,20	<0,25	<0,20	<0,25	<0,25
Benso(a)antracen	mg/kg TS					<0,08	<0,080	<0,08	<0,080	<0,08	<0,08
Krysen	mg/kg TS					<0,08	<0,080	<0,08	<0,080	<0,08	<0,08
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS					<0,08	<0,080	<0,08	<0,080	<0,08	<0,08
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS					<0,08	<0,080	<0,08	<0,080	<0,08	<0,08
Benso(a)pyren	mg/kg TS					<0,08	<0,080	<0,08	<0,080	<0,08	<0,08
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg TS					<0,08	<0,080	<0,08	<0,080	<0,08	<0,08
Benso(g,h,i)perylen	mg/kg TS					<0,10	<0,080	<0,10	<0,080	<0,10	<0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS					<0,08	<0,080	<0,08	<0,080	<0,08	<0,08
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	<0,33	<0,320	<0,33	<0,320	<0,33	<0,33
Summa PAH-16	mg/kg TS					<1,5	<0,640	<1,5	<0,640	<1,5	<1,5
PAH, cancerogena	mg/kg TS				100	<0,28	<0,280	<0,28	<0,280	<0,28	<0,28
PAH, övriga	mg/kg TS				1000	<0,45	<0,360	<0,45	<0,360	<0,45	<0,45
Klorerade pesticider											
DDT, DDD, DDE	mg/kg TS		0,1	1	50						
o,p'-DDT	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
p,p'-DDT	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
o,p'-DDD	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
p,p'-DDD	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
o,p'-DDE	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
p,p'-DDE	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
Aldrin	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
Dieldrin	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
Endrin	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
Isodrin	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
Telodrin	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
Diklobenil	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
α-HCH	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
β-HCH	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
γ-HCH	mg/kg TS						<0,0100		<0,0100		
Hexaklorethan	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
α-endosulfan	mg/kg TS						<0,010		<0,010		
Heptaklor	mg/kg TS				1000		<0,010		<0,010		
Heptaklorepoxid (cis)	µg/kg TS						< 10		< 10		
Heptaklorepoxid (trans)	µg/kg TS						< 10		< 10		

Sida 6 av 11

Ämne	Enhet	Provtagningsdatum				2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25
		Provpunktens placering				Förskolan	Förskolan	Förskolan	Förskolan
		Provets märkning				23AF07	23AF07	23AF08	23AF08
		Djup				0-0,2	0,2-0,8	0-0,5	0,5-1,0
		Jordart				F/(mu)grsam	F/Let	F/leSam	F/samsafLe
MRR	KM	MKM	FA						
PAH									
Metylkryser/Metylbenso(a)antracener	mg/kg TS					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Metylpyrener/Metylfluorantener	mg/kg TS					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Naftalen	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenafthen	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaftilen	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Fluoren	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fenantren	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Antracen	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fluoranten	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Pyren	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Benso(a)antracen	mg/kg TS					<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Krysen	mg/kg TS					<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS					<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS					<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Benso(a)pyren	mg/kg TS					<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg TS					<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Benso(g,h,i)perylene	mg/kg TS					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS					<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
Summa PAH-16	mg/kg TS					<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
PAH, cancerogena	mg/kg TS				100	<0,28	<0,28	<0,28	<0,28
PAH, övriga	mg/kg TS				1000	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45
Klorerade pesticider									
DDT, DDD, DDE	mg/kg TS		0,1	1	50				
o,p'-DDT	mg/kg TS								
p,p'-DDT	mg/kg TS								
o,p'-DDD	mg/kg TS								
p,p'-DDD	mg/kg TS								
o,p'-DDE	mg/kg TS								
p,p'-DDE	mg/kg TS								
Aldrin	mg/kg TS								
Dieldrin	mg/kg TS								
Endrin	mg/kg TS								
Isodrin	mg/kg TS								
Telodrin	mg/kg TS								
Diklobenil	mg/kg TS								
α-HCH	mg/kg TS								
β-HCH	mg/kg TS								
γ-HCH	mg/kg TS								
Hexaklorethan	mg/kg TS								
α-endosulfan	mg/kg TS								
Heptaklor	mg/kg TS				1000				
Heptaklorepoxid (cis)	μg/kg TS								
Heptaklorepoxid (trans)	μg/kg TS								

Provtagningsdatum Provpunktens placering Provets märkning Djup						2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25
						Grustakten	Grustakten	Grustakten	Grustakten	Förskolan	Förskolan
						23AF01	23AF01	23AF02	23AF02	23AF03	23AF03
						0-0,5	3,0-3,5	0-0,5	1,0-2,0	0-0,5	0,5-1,0
Jordart						N/(gr)Sam	N/samSag	N/grsagSam	N/(sam)grSag	N7/samLe	N/siLet
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA						
Klorfenoler											
2-monoklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
3-monoklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
4-monoklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,3-diklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,4+2,5-diklorfenol	mg/kg TS						<0.040		<0.040		
2,6-diklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
3,4-diklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
3,5-diklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,3,4-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,3,5-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,3,6-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,4,5-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,4,6-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
3,4,5-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,3,5,6-tetraklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,3,4,5-tetraklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
2,3,4,6-tetraklorfenol	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
pentaklorfenol	mg/kg TS				250		<0.0200		<0.0200		
Klorbensener											
Monoklorbensener	mg/kg TS						<0.010		<0.010		
1,2-diklorbensen	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
1,3-diklorbensen	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
1,4-diklorbensen	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
Diklorbensener	mg/kg TS						<0.030		<0.030		
1,2,3-triklorbensen	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
1,2,4-triklorbensen	mg/kg TS						<0.030		<0.030		
1,3,5-triklorbensen	mg/kg TS						<0.050		<0.050		
Triklorbensener	mg/kg TS		1	10			<0.0500		<0.0500		
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS						<0.010		<0.010		
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
Tetraklorbensener	mg/kg TS						<0.0150		<0.0150		
Pentaklorbensener	mg/kg TS				50		<0.010		<0.010		
Hexaklorbensener	mg/kg TS		0,035	0,1	50		<0.0050		<0.0050		
kvintozen + pentakloranalin	mg/kg TS						<0.020		<0.020		
Klorerade alifater											
Diklormetan	mg/kg TS		0,08	0,25	10000		<0.080		<0.080		
Triklormetan (kloroform)	mg/kg TS		0,4	1,2	10000		<0.030		<0.030		
Tetraklormetan (kol-tetraklorid)	mg/kg TS		0,08	0,35	1000		<0.010		<0.010		
1,1-dikloreten	mg/kg TS						<0.010		<0.010		
1,2-dikloreten	mg/kg TS		0,02	0,06	250		<0.100		<0.100		
1,1,1-trikloreten	mg/kg TS		5	30	1000		<0.010		<0.010		
1,1,2-trikloreten	mg/kg TS						<0.040		<0.040		
1,1-dikloreten	mg/kg TS						<0.0100		<0.0100		
1,2-dikloreten (cis)	mg/kg TS						<0.0200		<0.0200		
1,2-dikloreten (trans)	mg/kg TS						<0.0100		<0.0100		
Trikloretan	mg/kg TS		0,2	0,6	1000		<0.010		<0.010		
Tetrakloreten	mg/kg TS		0,4	1,2	10000		<0.020		<0.020		
1,2-diklorpropan	mg/kg TS						<0.100		<0.100		
Vinylklorid	mg/kg TS						<0.100		<0.100		
Övrigt											
MTBE	mg/kg TS		0,2	0,6	200		<0.050		<0.050		

Provtagningsdatum Provpunktens placering Provets märkning Djup						2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25
						Grustakten	Grustakten	Grustakten	Grustakten	Grustakten	Grustakten
						23AF04	23AF04	23AF05	23AF05	23AF06	23AF06
						0-0,2	0,2-0,5	0-0,5	0,5-1,0	0-0,5	2,0-3,0
Jordart						F/(mu)Sam	N/(gr.sag)Sam	N/(mu)Sam	N/sagSam	N?/(mu)samLe	N(sam)sagGr
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA						
Klorfenoler											
2-monoklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
3-monoklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
4-monoklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,3-diklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,4+2,5-diklorfenol	mg/kg TS						<0.040				<0.040
2,6-diklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
3,4-diklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
3,5-diklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,3,4-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,3,5-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,3,6-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,4,5-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,4,6-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
3,4,5-triklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,3,5,6-tetraklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,3,4,5-tetraklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
2,3,4,6-tetraklorfenol	mg/kg TS						<0.020				<0.020
pentaklorfenol	mg/kg TS				250		<0.0200				<0.0200
Klorbensener											
Monoklorbensener	mg/kg TS						<0.010				<0.010
1,2-diklorbensen	mg/kg TS						<0.020				<0.020
1,3-diklorbensen	mg/kg TS						<0.020				<0.020
1,4-diklorbensen	mg/kg TS						<0.020				<0.020
Diklorbensener	mg/kg TS						<0.030				<0.030
1,2,3-triklorbensen	mg/kg TS						<0.020				<0.020
1,2,4-triklorbensen	mg/kg TS						<0.030				<0.030
1,3,5-triklorbensen	mg/kg TS						<0.050				<0.050
Triklorbensener	mg/kg TS		1	10			<0.0500				<0.0500
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS						<0.010				<0.010
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS						<0.020				<0.020
Tetraklorbensenser	mg/kg TS						<0.0150				<0.0150
Pentaklorbensener	mg/kg TS				50		<0.010				<0.010
Hexaklorbensener	mg/kg TS		0,035	0,1	50		<0.0050				<0.0050
kvintozen + pentakloranalin	mg/kg TS						<0.020				<0.020
Klorerade alifater											
Diklormetan	mg/kg TS		0,08	0,25	10000		<0.080				<0.080
Triklormetan (kloroform)	mg/kg TS		0,4	1,2	10000		<0.030				<0.030
Tetraklormetan (koltetraklorid)	mg/kg TS		0,08	0,35	1000		<0.010				<0.010
1,1-dikloreten	mg/kg TS						<0.010				<0.010
1,2-dikloreten	mg/kg TS		0,02	0,06	250		<0.100				<0.100
1,1,1-trikloreten	mg/kg TS		5	30	1000		<0.010				<0.010
1,1,2-trikloreten	mg/kg TS						<0.040				<0.040
1,1-dikloreten	mg/kg TS						<0.0100				<0.0100
1,2-dikloreten (cis)	mg/kg TS						<0.0200				<0.0200
1,2-dikloreten (trans)	mg/kg TS						<0.0100				<0.0100
Trikloreten	mg/kg TS		0,2	0,6	1000		<0.010				<0.010
Tetrakloreten	mg/kg TS		0,4	1,2	10000		<0.020				<0.020
1,2-diklorpropan	mg/kg TS						<0.100				<0.100
Vinylklorid	mg/kg TS						<0.100				<0.100
Övrigt											
MTBE	mg/kg TS		0,2	0,6	200		<0.050				<0.050

Provtagningsdatum Provpunktens placering Provets märkning Djup						2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25	2023-04-25
						Förskolan	Förskolan	Förskolan	Förskolan
						23AF07	23AF07	23AF08	23AF08
						0-0,2	0,2-0,8	0-0,5	0,5-1,0
						Jordart	F/(mu)grsam	F/Let	F/leSam
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA				
Klorfenoler									
2-monoklorfenol	mg/kg TS								
3-monoklorfenol	mg/kg TS								
4-monoklorfenol	mg/kg TS								
2,3-diklorfenol	mg/kg TS								
2,4+2,5-diklorfenol	mg/kg TS								
2,6-diklorfenol	mg/kg TS								
3,4-diklorfenol	mg/kg TS								
3,5-diklorfenol	mg/kg TS								
2,3,4-triklorfenol	mg/kg TS								
2,3,5-triklorfenol	mg/kg TS								
2,3,6-triklorfenol	mg/kg TS								
2,4,5-triklorfenol	mg/kg TS								
2,4,6-triklorfenol	mg/kg TS								
3,4,5-triklorfenol	mg/kg TS								
2,3,5,6-tetraklorfenol	mg/kg TS								
2,3,4,5-tetraklorfenol	mg/kg TS								
2,3,4,6-tetraklorfenol	mg/kg TS								
pentaklorfenol	mg/kg TS				250				
Klorbensener									
Monoklorbensener	mg/kg TS								
1,2-diklorbensen	mg/kg TS								
1,3-diklorbensen	mg/kg TS								
1,4-diklorbensen	mg/kg TS								
Diklorbensener	mg/kg TS								
1,2,3-triklorbensen	mg/kg TS								
1,2,4-triklorbensen	mg/kg TS								
1,3,5-triklorbensen	mg/kg TS								
Triklorbensener	mg/kg TS		1	10					
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS								
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS								
Tetraklorbensenser	mg/kg TS								
Pentaklorbensener	mg/kg TS				50				
Hexaklorbensener	mg/kg TS		0,035	0,1	50				
kvintozen + pentakloranalin	mg/kg TS								
Klorerade alifater									
Diklormetan	mg/kg TS		0,08	0,25	10000				
Triklormetan (kloroform)	mg/kg TS		0,4	1,2	10000				
Tetraklormetan (koltetraklorid)	mg/kg TS		0,08	0,35	1000				
1,1-dikloreten	mg/kg TS								
1,2-dikloreten	mg/kg TS		0,02	0,06	250				
1,1,1-trikloreten	mg/kg TS		5	30	1000				
1,1,2-trikloreten	mg/kg TS								
1,1-dikloreten	mg/kg TS								
1,2-dikloreten (cis)	mg/kg TS								
1,2-dikloreten (trans)	mg/kg TS								
Trikloreten	mg/kg TS		0,2	0,6	1000				
Tetrakloreten	mg/kg TS		0,4	1,2	10000				
1,2-diklorpropan	mg/kg TS								
Vinylklorid	mg/kg TS								
Övrigt									
MTBE	mg/kg TS		0,2	0,6	200				

Provtagningsdatum						2023-04-25
Provpunktens placering						Förskolan, fasad
Provets märkning						23AF09
Djup						0-0,2
Jordart						F/samMu
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA	
Torrsubstans						79,6
PCB						
PCB 28	mg/kg TS					<0.0020
PCB 52	mg/kg TS					<0.0020
PCB 101	mg/kg TS					<0.0020
PCB 118	mg/kg TS					<0.0020
PCB 138	mg/kg TS					<0.0020
PCB 153	mg/kg TS					<0.0020
PCB 180	mg/kg TS					<0.0020
PCB-7	mg/kg TS		0,008	0,2	10	<0.0070

Bilaga 5

Kopior av laboratoriets analysrapporter

Bilaga 5 tillhörande rapport, miljöteknisk markundersökning avseende jord inom fastighet Löjan 5 med flera, Karlskoga kommun.

AFRY Projekt-ID: D0131505



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2328723	Sida	: 1 av 39
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: D0131505/MMU fastighet Löjan 5 mfl.
Kontaktperson	: Anna Hedlund	Beställningsnummer	: FIA709
Adress	: Nikolaigatan 3	Provtagare	: Anna Hedlund
	: 702 10 Örebro	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-08-29 08:00
E-post	: anna.hedlund@afry.com	Analys påbörjad	: 2023-08-30
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-09-06 14:12
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 17
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 17

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



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	23AF01 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer	ST2328723-001				
		Provtagningsdatum / tid	2023-04-25				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.00	± 0.714	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	28.3	± 5.49	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	3.55	± 0.680	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	6.97	± 1.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	8.22	± 1.60	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	4.89	± 0.958	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	6.84	± 1.58	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	11.7	± 2.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	43.8	± 8.32	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	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	97.2	± 5.83	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF01

3,0-3,5

ST2328723-002

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	17.6	± 3.53	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	2.45	± 0.49	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	3.44	± 0.69	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	5.18	± 1.04	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	2.8	± 0.6	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	5.6	± 1.1	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	6.57	± 1.31	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	21.2	± 4.2	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.21	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
m,p-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
o-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.640	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.360	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.320	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.0070	----	mg/kg TS	0.0070	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ikkehalogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR

Sida
Ordnummer
Kund

: 6 av 39
: ST2328723
: AF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	89.3	± 4.49	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR



Matris: JORD		Provbeteckning	23AF02					
			0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2328723-003					
		Provtagningsdatum / tid	2023-04-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.55	± 0.21	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	31.6	± 4.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.70	± 0.63	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	9.81	± 1.37	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.8	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	6.39	± 0.92	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	9.10	± 1.13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	12.5	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	39.6	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa 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	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.7	± 5.80	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF02

1,0-2,0

ST2328723-004

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	20.3	± 4.06	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	2.94	± 0.59	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	3.67	± 0.73	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	7.99	± 1.60	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	3.0	± 0.6	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	6.7	± 1.3	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	7.28	± 1.46	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	26.1	± 5.2	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.21	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
m,p-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
o-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.640	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.360	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.320	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.0070	----	mg/kg TS	0.0070	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR

Sida : 11 av 39
 Ordnummer : ST2328723
 Kund : AF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.2	± 4.84	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	PR



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF03

0-0,5

ST2328723-005

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.50	± 0.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	47.6	± 6.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.86	± 0.78	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.75	± 0.95	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.93	± 1.13	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.2	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.8	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	38.5	± 5.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xilen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xilen	<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	<0.10	----	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)perylene	<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.8	± 5.51	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF03

0,5-1,0

ST2328723-006

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.18	± 0.29	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	63.4	± 8.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.57	± 0.74	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.0	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.80	± 1.36	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.38	± 1.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.4	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	30.1	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	37.8	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xilen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xilen	<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	<0.10	----	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)perylene	<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	85.1	± 5.10	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF04

0-0,2

ST2328723-007

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.72	± 0.23	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	107	± 14	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.188	± 0.027	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.68	± 1.29	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.7	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.9	± 2.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.0	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.5	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.6	± 3.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	202	± 29	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xilen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xilen	<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	<0.10	----	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	0.62	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.97	± 0.33	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.69	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.39	± 0.15	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.47	± 0.17	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.46	± 0.17	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.34	± 0.13	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)perylene	0.22	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	4.7	± 1.9	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	2.04 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.67 *	----	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	2.45 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.26 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.8	± 5.51	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF04

0,2-0,5

ST2328723-008

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	45.8	± 9.16	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	4.44	± 0.89	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	11.1	± 2.22	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	11.5	± 2.30	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	6.6	± 1.3	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	9.6	± 1.9	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	13.3	± 2.67	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	47.8	± 9.6	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.21	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
m,p-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
o-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.640	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.360	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.320	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.0070	----	mg/kg TS	0.0070	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR

Sida : 20 av 39
 Ordnummer : ST2328723
 Kund : AF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.4	± 4.85	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	PR



Matris: JORD		Provbeteckning	23AF05					
			0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2328723-009					
		Provtagningsdatum / tid	2023-04-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.07	± 0.14	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	88.0	± 11.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.224	± 0.032	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.88	± 0.65	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.76	± 1.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	10.9	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.42	± 1.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	13.3	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	11.9	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	82.6	± 11.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa 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	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	93.7	± 5.62	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF05

0,5-1,0

ST2328723-010

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.764	± 0.101	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	33.9	± 4.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.98	± 0.53	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.77	± 1.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.20	± 1.14	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.86	± 0.84	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.37	± 0.92	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.94	± 1.24	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	40.5	± 5.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xilen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xilen	<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	<0.10	----	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)perylene	<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.0	± 5.76	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		23AF06			
				0-0,5			
Laboratoriets provnummer				ST2328723-011			
Provtagningsdatum / tid				2023-04-25			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.32	± 0.18	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	46.5	± 6.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.24	± 0.70	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.5	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.4	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.40	± 0.92	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.6	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.6	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	45.4	± 6.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	92.1	± 5.52	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF06

2,0-3,0

ST2328723-012

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<1.00	----	mg/kg TS	1.00	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ba, barium	34.0	± 6.80	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Co, kobolt	4.28	± 0.86	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cr, krom	7.42	± 1.48	mg/kg TS	0.25	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Cu, koppar	13.0	± 2.60	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Mo, molybden	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Ni, nickel	6.4	± 1.3	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Pb, bly	6.6	± 1.3	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
V, vanadin	12.2	± 2.45	mg/kg TS	0.10	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Zn, zink	37.5	± 7.5	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-METAXAC1	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg TS	10.0	ENVIPACK	S-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C12-C16	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
alifater >C16-C35	<10	----	mg/kg TS	10	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg TS	0.480	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C10-C16	<1.21	----	mg/kg TS	1.24	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
BTEX							
bensen	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
toluen	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
etylbenzen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa xylener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa BTEX	<0.0850	----	mg/kg TS	0.0850	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
m,p-xilen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
o-xilen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaftilen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
acenaften	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fenantren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
krysen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH 16	<0.640	----	mg/kg TS	0.640	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg TS	0.280	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa övriga PAH	<0.360	----	mg/kg TS	0.360	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH L	<0.120	----	mg/kg TS	0.120	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
summa PAH H	<0.320	----	mg/kg TS	0.320	ENVIPACK	S-SPIGMS03	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.0070	----	mg/kg TS	0.0070	ENVIPACK	S-PCBGMS05	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
monoklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
diklormetan	<0.080	----	mg/kg TS	0.080	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloreten	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklorpropan	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
kloroform	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetraklormetan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloreten	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
trikloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
tetrakloreten	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
vinylklorid	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 diklorbensener	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
summa 3 triklorbensener	<0.0500	----	mg/kg TS	0.0500	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Ickehalogenerade volatila organiska föreningar							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
styren	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-VOCGMS07	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt							
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
summa 3 tetraklorbensener	<0.0150	----	mg/kg TS	0.0150	ENVIPACK	S-OCPECD01	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
4-monoklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040	----	mg/kg TS	0.040	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,6-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,5-diklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-triklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
pentaklorfenol	<0.0200	----	mg/kg TS	0.0200	ENVIPACK	S-CLPGMS01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	93.6	± 4.71	%	0.10	ENVIPACK	S-DRY-GRCI	PR



Matris: JORD		Provbeteckning		23AF07			
				0-0,2			
Laboratoriets provnummer				ST2328723-013			
Provtagningsdatum / tid				2023-04-25			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.96	± 0.26	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	75.1	± 9.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.133	± 0.019	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.86	± 0.65	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.8	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.6	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.06	± 1.01	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.7	± 3.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.0	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	77.6	± 11.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa 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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.4	± 5.07	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF07

0,2-0,8

ST2328723-014

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.10	± 0.41	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	138	± 18	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.3	± 1.8	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	25.4	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.8	± 2.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.3	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.4	± 3.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.1	± 6.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	63.2	± 9.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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)perylene	<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	80.1	± 4.80	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		23AF08			
				0-0,5			
Laboratoriets provnummer				ST2328723-015			
Provtagningsdatum / tid				2023-04-25			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.06	± 0.41	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.6	± 6.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.134	± 0.019	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.76	± 0.63	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.64	± 1.21	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.0	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.40	± 0.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.2	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.0	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	366	± 52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xilen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xilen	<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	<0.10	----	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)perylene	<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.1	± 5.04	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF08

0,5-1,0

ST2328723-016

2023-04-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.33	± 0.31	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.8	± 8.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.142	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.75	± 1.16	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.0	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.68	± 1.21	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.19	± 1.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.3	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.6	± 3.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	79.3	± 11.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa 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	<0.10	----	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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	86.6	± 5.20	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23AF09							
0-0,2							
ST2328723-017							
2023-04-25							

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	79.6	± 4.78	%	1.00	TS105	TS-105	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



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-ALIGMS	Bestämning av alifatfraktionerna C5-C8 och C8-C10 enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004, utgåva 1.1. Metoden utförs med GC-FID och GC-MS.
S-CLPGMS01	Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 and DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-METAXAC1	Bestämning av metaller efter uppslutning med HNO3 enligt metod baserad på US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120. Provvupparbetning enligt metod baserad på US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466 kap. 10.3 till 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 till 10.17.14. Mätning utförs med ICP-AES.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och polyklorerade bifenyler (PCB) enligt US EPA 8081 och ISO 10382. Mätningen utförs med GC-ECD.
S-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7 st) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382 och CSN EN 15308. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
S-SPIGMS03	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 metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(1,2,3,cd)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,cd)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-sommorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
S-VOCGMS07	Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTX), styren, MTBE, klorerade alifater samt mono-, di- och triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004 utgåva 1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.
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. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys. Upps lutning 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(a,h)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)perylene.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PPHOM2*	Torkning och siktning av prov till partikelstorlek < 2 mm
S-PPHOM4*	Siktning och krossning av prov till partikelstorlek < 4 mm.
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.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025

BILAGA 6 – Naturvårdsverkets beräkningsprogram

Urklipp för zink och PAH-H

Urklipp från Naturvårdsverkets beräkningsprogram, figurerna syftar till att tydliggöra avsnitt 8.2 i upprättad rapport.

Figur 1. Envägskoncentrationer för generellt KM scenario avseende zink och bly. Figuren visar urklipp från Naturvårdsverkets beräkningsprogram.

Ämne	Envägskoncentrationer (mg/kg)						Riktvärde för hälsa, långtidseff.	Justeringar (mg/kg)		Hälsorisk-baserat riktvärde	Skydd av markmiljö (mg/kg)	Spridning (mg/kg)			Riktvärde hälsa, miljö, spridning	Bakgrunds-halt (mg/kg)	Avrundat riktvärde (mg/kg)
	Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter		Korttids-exponering	Akut-toxicitet			Skydd mot fri fas	Skydd av grundvatten	Skydd av ytvatten			
Zink	19000	680000	ej begr.	beaktas ej	19000	3400	2500	data saknas	data saknas	2500	250	beaktas ej	870	9600	250	70	250
PAH-H	6,6	11	32	820	28	1,7	1,1	300	data saknas	1,1	2,5	50	5,3	150	1,1	data saknas	1,0

Figur 2. Olika exponeringsvägars betydelse för det hälsoriskbaserade riktvärdet. Generellt KM scenario avseende zink och bly. Figuren visar urklipp från Naturvårdsverkets beräkningsprogram.

Exponeringsvägarnas påverkan på hälsoriskbaserat riktvärde						
Ämne	Påverkan på ojusterat hälsoriskbaserat riktvärde					
	Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter
Zink	13,3%	0,4%	0,0%	0,0%	12,8%	73,5%
PAH-H	16,6%	10,3%	3,4%	0,1%	3,9%	65,7%