

Exploateringskontoret Stockholm stad

Miljöteknisk markundersökning

Kvarteret Famnen, Åkeshov



Uppdragsnummer: 19590

Ort: Stockholm

Datum: 2021-10-29

Liljemark Consulting AB

Uppdragsledare
Johanna Svederud

Handläggare
Annika Berntsson, Robert Pataki

Kvalitetsgranskare
Ksenija O Köll



Innehållsförteckning

1	Uppdrag och syfte	4
2	Områdesbeskrivning	4
	2.1 Lokalisering och beskrivning	4
	2.2 Geologi och hydrogeologi	4
3	Historisk inventering	5
4	Tidigare undersökningar och föroreningsituation	7
5	Genomförande	8
	5.1 Jordprovtagning.....	8
	5.2 Porgasprovtagning	8
	5.3 Inmätning.....	8
	5.4 Kemiska analyser	9
	5.5 Avvikelser från provtagningsplanen	9
6	Bedömningsgrunder	9
7	Resultat.....	10
	7.1 Fältobservationer	10
	7.1.1 Jord.....	10
	7.1.2 Porgas.....	10
	7.2 Analysresultat	11
	7.2.1 Jord.....	11
	7.2.2 Porgas.....	11
8	Riskbedömning.....	12
	8.1 Representativa halter.....	12
	8.2 Hälsorisker	13
	8.3 Miljörisker	14
	8.4 Porgas.....	14
9	Slutsatser och rekommendationer.....	15
10	Referenser	16

Bilagor

Bilaga 1 Situationsplan

Bilaga 2 Fältanteckningar

Bilaga 3 Sammanställning analysresultat

Bilaga 4 Laboratoriets analysprotokoll

1 Uppdrag och syfte

Liljemark Consulting har fått i uppdrag av Exploateringskontoret, Stockholm stad, att översiktligt undersöka föroreningsförekomst i samband med framtagandet av en ny detaljplan för nya kvarter med bostadsbebyggelse i Bromma, inom den västra delen av Abrahamsbergsskogen. Aktuellt planområde omfattar delar av fastigheterna Åkeshov 1:1, Åkeshov 2, Ulvsunda 1:1, Ulvsunda 12, samt Famnen 6 och Dussinnet 2.

Syftet med undersökningen är att översiktligt utreda föroreningssituationen inom området som underlag för bedömning av markens lämplighet för bostadsbebyggelse samt att utreda behov av kompletterande undersökningar för vidare bedömning av hälso- och miljörisker vid planerad markanvändning. Observera att resultatet av undersökningen inte är omfattande nog att användas för klassning av massor inför masshantering.

2 Områdesbeskrivning

I avsnitten nedan beskrivs undersökningsområdet med omnejd.

2.1 Lokalisering och beskrivning

Planområdet är beläget i Bromma och omfattar en yta om ca 10 000–12 000 m², se streckad markering i Figur 1 under avsnitt 2.2. Ytan utgörs idag av kuperad skogsmark med förekomst av berg i dagen och block/stenar inom stora delar av ytan. Skogsmarken inom aktuellt område fortsätter åt öster. Direkt söder om området finns flerbostadshus och i norr angränsar området till tunnelbanan. Väster om området ligger Bromma församlings kyrka. Undersökningsområdet sluttar kraftigt norrut.

Direkt öster om aktuellt område finns två fornlämningar, ungefärlig placering för dessa är markerade i Figur 1 (Riksantikvarieämbetet, 2021). Närmsta ytvatten är Lillsjön som mynnar i Mälaren. Lillsjön är belägen ca 650 m nordöst om aktuellt område. Enligt vattenkartan finns inga skyddade naturområden i närområdet (VISS, 2021).

2.2 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs de södra och centrala delarna av undersökningsområdet av urberg (röda fält i Figur 1), medan de norra delarna av området utgörs av sandig morän (ljusblå fält i Figur 1) (SGU, 2021). Iakttagelser i fält bekräftar detta. Utöver de naturliga jordlagren iaktogs i västra delen av undersökningsområdet partier med rikligt med block av sprängsten i ytan. I norra delen av ett sådant sprängstensfält, mot tunnelbanespåret, påträffades rester av en husgrund. Delar av moränslutningen i de centrala och sydvästra delarna i slutningen nedanför befintligt bostadsområde föreföll också vara omgrävd och delvis täckt med fyllnadsmassor. Enligt vattenkartan ligger planområdet inom delavrinningsområde för Mälaren, Fiskarfjärden (VISS, 2021). Topografin med kraftig lutning mot norr indikerar dock att både yt- och grundvatten strömmar i nordlig riktning.



Figur 1. Aktuellt planområde markerad med streckad figur. Grön oval markerar ungefärligt läge för fornlämningar. Röda fält motsvara urberg, ljusblå fält motsvarar sandig morän och gula fält motsvarar postglacial lera (SGU, 2021).

3 Historisk inventering

I samband med framtagande av provtagningsplan genomfördes en historisk inventering. I avsnittet nedan redovisas en sammanfattning av resultatet från inventeringen. I provtagningsplanen redovisas fullständig beskrivning av resultatet (Liljemark Consulting, 2021). Den historiska inventeringen omfattade genomgång av underlag från ett antal olika databaser samt myndigheter, se tabell 1.

Tabell 1. Lista över källor som användes vid historisk inventering samt kommentar kring vilken typ av underlag som erhöles.

Källa	Kommentar
Länsstyrelsen, Stockholms Län	MIFO-blanketter gällande 3 potentiellt förorenande verksamheter, identifiering av en bedömd ej förorenade verksamhet samt en saneringsanmälan med tillhörande MMU-rapport.
Miljöförvaltningen, Stockholm stad	Ingen information gällande föroreningar inom aktuellt planområde framkom. Underlag omfattade ärendelister för fastigheter där MIFO-objekt har identifierats, relevant info som framkommit beskrivs under respektive objekt på nästföljande sidor.
Databasen VISS (Lst, HaV, Vattenmyndigheten)	Kartbild över potentiellt förorenade områden (överensstämmer med erhållna MIFO-blanketter)
Lantmäteriets historiska kartor	Inga potentiellt förorenade verksamheter identifierades på historiska kartor, inklusive ekonomiska kartor från 1951 och 1980.
Stockholmskällan	Ingen information gällande kemtvättar i närområdet har kunnat identifieras

Historiska kartor och flygbilder visade på att skogspartiet inom planområdet har varit skogbeklätt under överskådlig tid. En ekonomisk karta från 1951 visar på en omfattande utveckling av vägnät och bebyggelse i anslutning till aktuellt planområde, bland annat har flerbostadshusen direkt söder om aktuellt planområde uppförts. Utifrån detta bedöms det som troligt att jordlager inom skogspartiet i huvudsak är naturligt avsatta. Dock kan det inte uteslutas att olika typer av avfall har tippats inom området, exempelvis i samband med byggsleden.

Ett flertal potentiellt förorenade verksamheter identifierades i aktuellt planområdes närhet, se figur 2 samt sammanfattningar nedan. I tabell 2 redovisas misstänkta föroreningar utifrån genomförd historisk inventering.

Kemtvättar

Tre kemtvättar identifierades i närområdet (numrerade 1–3 i Figur 2). För två av kemtvättarna (1 och 2) är informationen mycket bristfällig, endast annonser från Gula sidorna visar att kemtvättarna har funnits. Bägge kemtvättarna har enligt annonserna varit aktiva under en tidsperiod då klorerade lösningsmedel kan ha använts som tvättvätska (Länsstyrelsen Stockholms län, 2005). Det är dock oklart om aktuella kemtvättar har inkluderat tvättning på plats eller om det har varit inlämningsställen med tvätt på annan plats. Om Kemtvätt 1 har gett upphov till förorening, bedöms det finnas en spridningsrisk mot aktuellt planområde. Risken för spridning av eventuella föroreningar från Kemtvätt 2 till aktuellt planområde bedöms vara liten baserad på topografi (se isolinjer i Figur 2) och avstånd. Det kan dock inte uteslutas att spridning kan ha skett genom sprickor i berg.

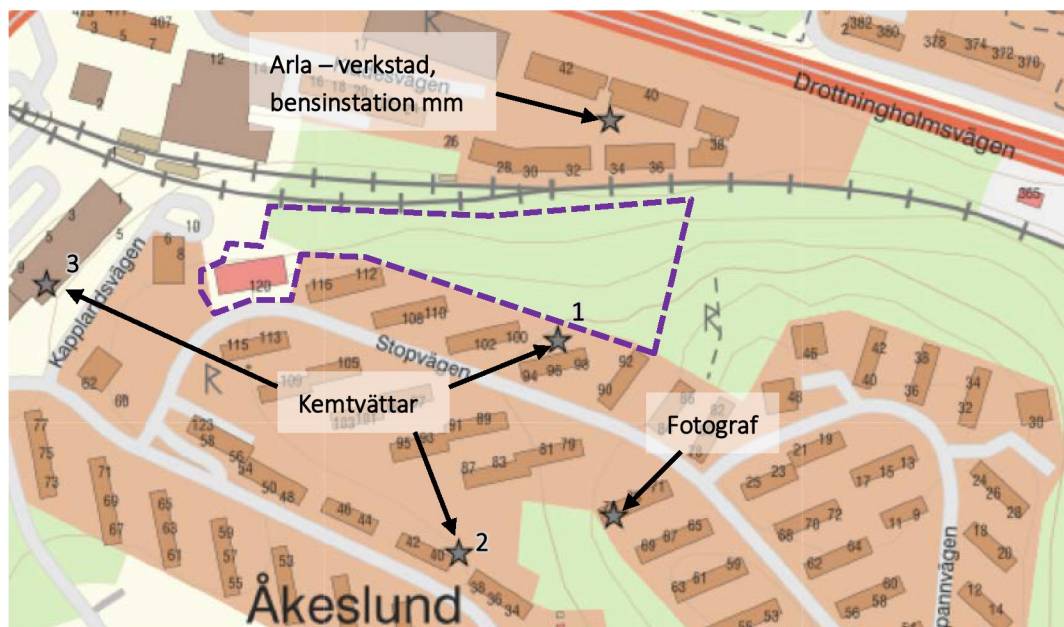
Kemtvätt 3 har varit aktiv sedan åtminstone 1965, och det finns dokumenterad användning av perkloretylen. Utifrån underlag erhållet från Miljöförvaltningen är kemtvätten fortfarande i bruk. Ingen information har framkommit gällande utredningar av föroreningsspridning från verksamheten. Utifrån topografin (se isolinjer i Figur 2), bedöms det som troligt att grundvatten i jordlager vid kemtvätten ej strömmar mot aktuellt planområde. Det kan dock inte uteslutas att en spridning av eventuella föroreningar från kemtvätten till aktuellt planområde kan ha skett genom sprickor i berg.

Verkstad mm

Arla har tidigare bedrivit verksamhet ca 50 m norr om aktuellt planområde på fastigheten Linneduken 1, på motsatt sida av tunnelbanans spårområde. Verksamheten innefattade bland annat egen bilverkstad, drivmedelshandling och biltvätt. En schaktsanering genomfördes under 2015, varvid resthalter av PAH och tungmetaller kvarlämnades. I slutrapporten bedömdes att kvarlämnade föroreningar ej medförde en risk för miljö och hälsa vid kommande markanvändning, bostadsbebyggelse (RGS90, 2015). Enligt undersökningsrapporten utgörs naturligt avsatta jordlager av lera inom aktuell fastighet. Med hänsyn till leran samt att det ej förefaller finnas någon omfattande föroreningsspridning i naturligt avsatta jordlager, bedöms det som mindre troligt att föroreningssituationen inom Linneduken 1 medför en påverkan på aktuellt planområde.

Övrig Branschklass 4, fastigheten Skäppan 6

En tidigare fotografverksamhet, Studio Dammfors, har identifierats ca 100 m söder om aktuellt planområde. Enligt MIFO-objektsbeskrivningen (Id 180626) bedömde Länsstyrelsen att ingen åtgärd behövdes efter identifieringen av objektet. Det bedöms som mindre troligt att verksamheten kan medföra någon påverkan på aktuellt planområde.



Figur 2. Identifierade riskobjekt markeras med stjärnor. Kartunderlag: Viss.lst.se

Tabell 2. Potentiella föroreningskällor och misstänkta föroreningar

Potentiell föroreningskälla	Misstänkta föroreningar
Kemtvätt	Klorerade lösningsmedel
Närhet till spårområde, vägar	Metaller, PAH
Eventuell tippning av avfall	Metaller, PAH, PCB, oljekolväten

4 Tidigare undersökningar och föroreningsituation

Inga tidigare undersökningar inom aktuellt planområde har kommit till Liljemark Consultings kännedom. Norr om området, på motsatt sida spårområde för tunnelbanan har man genomfört miljötekniska undersökningar samt saneringsåtgärder. Se avsnitt 3 för närmare information.

5 Genomförande

Inledningsvis upprättades en provtagningsplan för undersökningsområdet. Fältarbetet för markundersökningen utfördes med jordprovtagning den 9–10 september och porgasprovtagning den 12 september 2021. Jordprovtagning utfördes genom provgroppsgrävning för hand.

I avsnitten nedan beskrivs utförda undersökningar. Se bilaga 1 för situationsplan med provtagningspunkter och bilaga 2 för fältanteckningar.

5.1 Jordprovtagning

Provtagning av yttlig jord genomfördes genom provgroppsgrävning för hand i 16 punkter, benämnda 21LC01-21LC19. Provpunkterna fördelades jämt över den yta där man planerar att uppföra bostadshus. På grund av block och berg justerades läget flera planerade provpunkter under fältarbetet. Provgroparna grävdes med spade ner till ca 0,2–0,3 meters djup under markytan. Prov uttogs i diffusionstät påse med liten spade från gropens väggar och botten. Provtagningsutrustningen rengjordes mekaniskt mellan respektive punkt och samlingsprov. Jordproverna märktes med provpunktens namn och provdjup och förvarades i kylväska i väntan på transport till laboratorium.

5.2 Porgasprovtagning

Provtagning av porgas genomfördes i två provpunkter i anslutning till läget för tidigare kemtvätt 1, se Figur 2. Provtagning av porluft utomhus utfördes med porgasspjut som slogs ner i marken till ca 0,7 m djup efter förborring med borrhammare. Porgasspjutet består av ett stålrör (Ø 22 mm) försett med ett spett samt hål i de nedersta 20 cm av röret. Vid markytan kringfylldes röret med bentonitslurry för att förhindra inträngning av luft ovanifrån. Förborring krävdes för att hitta lämpliga ställen för installation av porgasspjut i den blockiga steniga marken. Vid nedslagning användes en slidhammare som monterades på röret och som sedan byttes ut till en nippel där en slang kan kopplas på porgasspjutet. Slangen kopplades sedan via ett absorbertrör till en luftpump med kalibrerat flöde och mättid (0,2 l/min i 2 timmar). Provtagning av porluft utomhus utfördes i 2 punkter.

5.3 Inmätning

Provtagningspunkterna har ej mätts in med GPS. Provpunkternas lägen markerades ut på en flygbild i fält utifrån ungefärligt avstånd till fasta installationer, såsom byggnader och tunnelbanespar.

5.4 Kemiska analyser

Ett jordprov per provgröp analyserades av det för valda analyser ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia. Analysomfattning baserades på misstänkta föroreningar samt fältintryck, se tabell 3.

Tabell 3 Analysomfattning vid utförd undersökning.

Medium	Ämnen	Analyspaket	Antal prov
Jord	Metaller	MS-1	16
	PAH	OJ-1	12
	PAH, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX	OJ-21a	4
	PCB 7	OJ-2a	5
Porgas	Klorerade alifater och nedbrytningsprodukter	Meny A-1 + vinylklorid	2

5.5 Avvikelser från provtagningsplanen

Tre av de planerade provtagningspunkterna, 21LC08, 21LC10 och 21LC13, ströks då det i fält visade sig vara omöjligt att gräva där på grund av berg i dagen. Läget för några av övriga punkter justerades i fält för att få tillgänglig jord att provta (framför allt 21LC01 och 21LC15). Punkt 21LC09 flyttades något för att bättre täcka in området sedan 21LC08 och 21LC10 strukits. Den största avvikelser från planerat läge gäller 21LC18 som var planerad i östra änden av undersökningsområdet, men som på grund av berg i dagen flyttades till västra delen av undersökningsområdet, till ett parti där det var glesare med provpunkter.

6 Bedömningsgrunder

Uppmätta halter av olika ämnen i jord samt beräknade representativa halter¹ har jämförts med tillämpliga Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm stad (SSRV). Inom aktuellt område bedöms riktvärden för genomsläpplig jord (huvudsakligen sandig fyllning överlagrande sandig morän) vara relevanta och följande två scenarion: flerbostadshus utan källare samt nyanlagda parkytor (Exploateringskontoret, Stockholm stad, 2019). Jämförelse görs mot riktvärden för genomsläppliga jordar, då indikationer från fältprovtagning visade på moränjordar. Det är i nuläget inte känt ifall planerade bostadshus kommer ha källare eller ej, varpå analysresultaten har jämförts mot de mer konservativa riktvärdena för bostadshus utan källare. Jämförelse har även gjorts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig (MKM) i syfte att visa på halternas storleksordning (Naturvårdsverket, 2009, rev 2016).

¹ Maxhalt, medelhalt och median tas fram med hjälp av inbyggda verktyg i Excel. För UCLM95 används ProUCL, som är verktyg framtaget av amerikanska Naturvårdsverket.

Resultat av porgasmätningarna jämförs i första hand mot analysmetodens rapporteringsgräns i syfte att visa om det förekommer klorerade lösningsmedel i anslutning till den tidigare kemtvätten. Om halter över rapporteringsgränsen uppmäts görs även en bedömning utifrån underlagsdata (RfC samt RISKinH) för Naturvårdsverkets generella riktvärden för jord. RfC motsvarar den toxikologiska referenskoncentrationen som anges för icke genotoxiska ämnen med tröskeleffekter (d v s där hälsoeffekter bara uppkommer över en viss dos) medan RISKinH är den cancerriskbaserade referenskoncentration som anges för genotoxiska ämnen som kan skada arvsmassan. Dessa referenskoncentrationer medger exponering dygnet runt under en livstid och avser inomhusluft (inandningsluft). Vid bedömning utifrån dessa tas hänsyn till att det sker en utspädning från porluft till inomhusluft.

7 Resultat

I avsnitten nedan redovisas fältobservationer och analysresultat från undersökningen. Se bilaga 3 för sammanställning av samtliga analysresultat och tillämpade jämförvärden.

7.1 Fältobservationer

7.1.1 Jord

Marken bedömdes bestå av sandig morän, delvis omgrävd och delvis överlagrad av fyllnadsmassor. I västra delen av undersökningsområdet förekom partier med karaktären av blockfält men bestående av sprängsten. I norra delen av ett sådant sprängstensfält, mot tunnelbanespåret iaktogs rester av en husgrund i betong. Intill befintlig bebyggelse förekom ställvis högar med trädgårdsavfall, till exempel omedelbart öster om församlingshemmet. Delar av moränslutningen i de centrala och sydvästra delarna i slutningen nedanför befintligt bostadsområde föreföll vara omgrävd och delvis täckt med fyllnadsmassor innehållande rivningsmaterial som bitar av fönsterglas, tegelpannor och murbruk. I majoriteten av provpunkterna saknades dock sådana rivningsrester. Jorden bestod generellt av grusig eller siltig sand, med större stenar och mycket trädrötter. Utifrån de grunda gropar som grävdes gick det oftast inte att bedöma om det utgjordes av morän eller moränartade fyllnadsmassor. Ibland var det dock tydligt att jorden var hårt packad så det kunde misstänkas att det rörde sig om morän (21LC01 och framför allt 21LC17). Rivningsmaterial förekom i punkterna 21LC11, 21LC12 och 21LC18. Vid punkt 21LC05 förekom glasbitar och grillbrikett i ytan.

7.1.2 Porgas

På grund av tunt jordtäckte rikt på block och stenar valdes provtagningspunkter genom att först sondera marken med borrhammare, från byggnaden där kemtvätt 1 legat och norrut. Inom ca 3 meters avstånd norrut från husväggen påträffades berg eller block ytligt, på ca 0–0,3 meters djup. Något längre norrut förekom enstaka punkter med djupare jord, varpå installation av porggasspjut var möjlig. Finare fraktioner mellan block och stenar bestod av humusrik brun jord i öster och grått sandigt grus i väster.

7.2 Analysresultat

I avsnitten nedan redovisas resultat för genomförda laboratorieanalyser, se även resultatsammanställning i bilaga 3 samt analysprotokoll i bilaga 4.

7.2.1 Jord

Uppmätta halter överskrider SSRV för "flerbostadshus utan källare" samt "nyanlagda parker och grönytor" i 7 av 16 punkter. Ämnen som förekommer i halter över något av riktvärdena är följande; arsenik, barium, koppar, kvicksilver, bly, zink samt PAH-M, PAH-H och PCB. Zink är det ämne som mest frekvent har uppmätts över SSRV (i 3 provpunkter), resterande har uppmätts i halter över SSRV i 1-2 provpunkter vardera.

En jämförelse mot Naturvårdsverkets generella riktvärden visar att halter över riktvärden för KM har uppmätts i 8 av de provtagna punkterna. I fem av dessa överskrider halterna även riktvärden för MKM. Det är främst zink som överskrider riktvärden för MKM, men även PCB, barium och koppar förekommer i enstaka provpunkter.

I de prover i vilka BTEX, alifater och aromater analyserats underskrider dessa ämnen rapporteringsgränsen, med undantag för alifater >C16-C35 som förekommer över rapporteringsgränsen i samtliga analyserade prov och i ett av proven i halt över riktvärdet för KM. Halterna PAH L underskrider rapporteringsgränsen i alla utom ett prov. Halten i detta underskrider dock tillämpade riktvärden.

7.2.2 Porgas

Inga halter av klorerade alifater kopplade till kemtvättar detekterades över analysens rapporteringsgräns (0,0083 mg/m³) i de två analyserade porluftsproverna. I ett prov uppmättes dock halt av kloroform (triklormetan) över analysens rapporteringsgräns (se tabell 4). Uppmätt halt av kloroform är ca 2 gånger lägre än Naturvårdsverkets referenskoncentration för inomhusluft (d v s inandningsluft), utan justering för utspädning.

Tabell 4. Uppmätta halter av kloroform jämförda mot Naturvårdsverkets toxikologiska referenskoncentration som anges för icke genotoxiska ämnen med tröskeleffekter (RFC) i inomhusluft. Enhet mg/ m³.

Ämne	NV RFC	21LC_PL:S	21LC_PL:N
Kloroform (triklormetan)	0,14	0,079	<0,0083

8 Riskbedömning

Utifrån resultat av analyserade jordprover kan det konstateras att ytjorden inom aktuellt område ställvis är förorenat av metaller, PAH'er samt PCB. Ett flertal ämnen har uppmätts i halter som överskrider Storstadsspecifika riktvärden för flerbostadshus utan källare" samt " nyanlagda parker och grönytor". Det förekommer även föroreningshalter över Naturvårdsverkets riktvärden för MKM. I fem av sju provpunkter med föroreningshalter över SSRV påträffades tydliga indikationer på fyllnadsmaterial, dock påträffades tegel, glas och dylikt endast i tre av dessa, i två övriga innehöll fyllnadsmassorna inget skräp. I de två resterande provpunkterna med förhöjda föroreningshalter var det osäkert om materialet utgjordes av fyllnadsmassor eller ej. Det bedöms som troligt att påträffade föroreningar åtminstone delvis härrör från ditfört material. Dock har PAH-halter över analysmetodens rapporteringsgräns påträffats i huvuddelen av de analyserade jordproverna, och det bedöms som troligt att även närheten till större vägar och tunnelbana medför att det finns en viss föroreningspåverkan på området i stort.

I avsnittet nedan görs en förenklad bedömning av risker för människors hälsa och miljön utifrån främst ovan nämnda Storstadsspecifika riktvärden samt representativa halter. Vidare görs en bedömning av risk för förekomst av klorerade lösningsmedel utifrån genomförd porgasprovtagning.

Det bör observeras att endast ytlig jord, ca 0-0,3 m under markytan, har provtagits i detta skede. De bedömningar som görs avseende föroreningar i jord nedan är alltså att betrakta som preliminära och det finns ett behov av att undersöka föroreningsförekomst i djupare jordlager efter skogsavverkning.

8.1 Representativa halter

Utifrån resultaten från laboratorieanalyserna har representativa halter (medel, median och max samt UCLM95) beräknats avseende metaller och PAH, se Tabell 5. För övriga ämnen, till exempel PCB-7, finns det för lite data för statistiska analyser. Mätvärden under analysmetodens rapporteringsgräns har inför beräkningen ansatts till värdet för halva rapporteringsgräns. För beräkning av UCLM95² har ett verktyg (Pro UCL) framtaget av amerikanska Naturvårdsverket (US EPA) använts.

Statistikberäkningarna visar att UCLM95 överskrider k (flerbostadshus utan källare samt nyanlagda parker och grönytor) avseende zink, PAH M och PAH H. Avseende zink och PAH H överskrider UCLM även SSRV med scenariot "nyanlagda parker och grönytor". Beräknad UCLM överskrider även riktvärdet för MKM avseende zink, samt KM avseende koppar, kvicksilver och bly. Även beräknad medelhalt överskrider riktvärdet för KM avseende bly, zink och PAH H.

² Ensidigt 95-procentigt konfidensintervall- det är endast 5% risk att den verkliga medelhalten ligger över UCLM95.

Tabell 5. Representativa halter för metaller och PAHer i jämförelse med storstadsriktvärden för flerbostadshus respektive Nyanlagda parker och grönytor. För de ämnen som respektive scenario har olika riktvärden anges riktvärden för Flerbostadshus först. Halter över riktvärden markeras med färg och/eller kursiv/fet/understruken text.

Riktvärde		Flerbostadshus/ Nyanlagda parker och grönytor	<u>KM</u>	<u>MKM</u>	MAX	MEDEL	MEDIAN	UCLM95
Metaller								
As, arsenik	mg/kg TS	10	<u>10</u>	<u>25</u>	<u>16,2</u>	5,5	4,4	6,4
Ba, barium	mg/kg TS	300	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>726</u>	109	65	154
Cd, kadmium	mg/kg TS	2,5/2	<u>0,8</u>	<u>12</u>	<u>0,99</u>	0,32	0,21	0,50
Co, kobolt	mg/kg TS	35	<u>15</u>	<u>35</u>	13	7,5	6,2	9,2
Cr, krom	mg/kg TS	150	<u>80</u>	<u>150</u>	43	29	28	33
Cu, koppar	mg/kg TS	200	<u>80</u>	<u>200</u>	<u>364</u>	56,9	16,95	<u>158</u>
Hg, kvicksilver	mg/kg TS	0,5	<u>0,25</u>	<u>2,5</u>	<u>0,89</u>	0,19	0,1	<u>0,44</u>
Ni, nickel	mg/kg TS	120	<u>40</u>	<u>120</u>	31	14	12	18
Pb, bly	mg/kg TS	120/70	<u>50</u>	<u>400</u>	<u>198</u>	<u>51</u>	36	<u>68</u>
Zn, zink	mg/kg TS	500	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1280</u>	<u>285</u>	96	<u>702</u>
Organiska ämnen								
PAH, summa L	mg/kg TS	7/15	<u>3</u>	<u>15</u>	0,19	0,08	0,075	0,09
PAH, summa M	mg/kg TS	1,8/10	<u>3,5</u>	<u>20</u>	<u>3,9</u>	0,75	0,38	1,9
PAH, summa H	mg/kg TS	2,5/1,8	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>6,2</u>	<u>1,0</u>	0,37	<u>2,9</u>

8.2 Hälsorisker

Ett flertal ämnen har uppmätts i halter som överskrider aktuella SSRV i enskilda provpunkter. Av dessa är det endast zink, PAH M och H vars UCLM95 överskrider aktuella SSRV. För zink styrs aktuella SSRV av skydd av markmiljö och samtliga uppmätta halter underskrider med god marginal hälsoriskbaserat delriktvärde, varför förorening av zink inte bedöms medföra några hälsorisker.

Styrande exponeringsväg för PAH M är ånginträngning. Med hänsyn till att UCLM95 för PAH M ligger strax över riktvärden för flerbostadshus utan källare kan det inte uteslutas att det föreligger en risk för exponering vid planerad markanvändning. Exponering för PAH H kan bland annat ske genom intag av växter, intag av jord samt hudkontakt med jord och damm. Det bör dock observeras att halter av PAH-M och PAH-H över SSRV endast påvisats i två av 16 provpunkter och att medel- och medianhalten ligger under SSRV. PAH-halter över analysmetodens rapporteringsgräns har uppmätts i huvuddelen av de analyserade proverna, vilket indikerar att det finns en utbredd påverkan av PAHer inom området. Detta kan t ex bero på närheten till större vägar och tunnelbana. Det kan inte uteslutas att det både i dagsläget och med planerad markanvändning finns en risk för negativa hälsoeffekter kopplat till PAH-föroreningen vid exponering.

Endast ett fåtal prov har analyserats avseende PCB, varav halter över aktuella storstadsriktvärden har uppmätts i två av fem analyserade prover. Styrande exponeringsväg för PCB är intag av växter och jord samt hudkontakt med jord/damm. Inom aktuellt område har föroreningen påträffats i ytjorden, och det kan inte uteslutas att det både i dagsläget och med planerad markanvändning finns en risk för negativa hälsoeffekter kopplat till föroreningen vid exponering.

Av de metaller som endast har påträffats över riktvärden i ett fåtal eller enstaka provpunkter kan arsenik, bly och kvicksilver medföra hälsorisker vid exponering.

Sammantaget kan det inte uteslutas att föreningsituationen inom området kan medföra hälsorisker vid exponering för förorenade jordlager. Det bör dock noteras att inom områden där avverkning av träd samt markarbeten planeras är det troligt att ytligt förekommande föroreningar kommer att avlägsnas i samband med arbetet. Troligen kommer det endast finnas kvarvarande föroreningar inom områden med orörda skogspartier.

Föroreningssituationen i eventuella djupare jordlager inom ytor som berörs av kommande markarbeten bör utredas ytterligare och kompletterande riskbedömning utföras. Detta kan ske först efter att avverkning av skog genomförts och förutsätter att man då kan identifiera områden med förekomst av djupare jordlager.

8.3 Miljörisker

Risker på markmiljö och risker för spridning till ytvatten utvärderas utifrån samlad föroreningssituation inom ett område och inte enstaka uppmätta föroreningshalter.

Ett antal ämnen förekommer i halter som överstiger delriktvärdet för skydd av markmiljö. Zink är det ämne som förekommer över riktvärden i flest provpunkter och vars UCLM95 överskrider aktuella SSRV, dock inte medelvärde eller medianen. Detta innebär att en viss påverkan på markmiljön inom området inte kan uteslutas. Med hänsyn till att medelvärde och median ej överskrider riktvärden, bedöms en betydande påverkan på markmiljön inom området vara mindre trolig.

Föroreningssituation bedöms ej medföra risk för påverkan på ytvatten, då uppmätta halter genomgående underskrider delriktvärden för skydd av ytvatten i riktvärdesmodellen där SSRV för aktuella scenarier har tagits fram.

8.4 Porgas

Genomförd porgasprovtagning i anslutning till den byggnad där det misstänks ha funnits en kemtvätt visar ej på förekomst av de klorerade lösningsmedel som vanligen kopplas till kemtvättar. Vid provtagning påträffades dock kloroform. Halterna är betydligt lägre än Naturvårdsverkets referenskoncentration för inomhusluft (d v s inandningsluft), även utan justering för utspädning. Uppmätta halter bedöms ej medföra en hälsorisk för boende i närområdet.

Kloroform är ett lösningsmedel som kan bildas genom naturliga processer i marken, genom klorering av dricksvatten, genom användning av starka oxidationsmedel samt från tillverkning av ämnet (Naturvårdsverket, 2021). Kloroform används som lösnings- och extraktionsmedel i industrin och som laboratoriekemikalie, men är inte förknippad med kemtvättar (Naturvårdsverket, 2007). Det bedöms som mindre troligt att en eventuell tidigare kemtvätt i byggnaden ska ha bidragit till förorening av omgivande marker.

9 Slutsatser och rekommendationer

Genomförd undersökning visar på en ställvis förekomst av metaller, PAH'er och PCB inom aktuellt område. Föroreningar kan härröra från både tillfört avfall/material och av atmosfäriskt nedfall. Föroreningar som härrör från tillfört material kan sannolikt avgränsas genom kompletterande provtagning, medan det är mindre troligt att diffust förekommande föroreningar kan avgränsas.

Det kan inte uteslutas att främst förekomst av PAH och PCB kan medföra hälsorisker både i nuläget och vid framtida markanvändning. Föroreningssituationen bedöms ej vara så pass allvarlig att det skulle medföra ett hinder för planerad omvandling till bostadsområde. Motsvarande föroreningsgrad finns i stora delar av Stockholm och bedöms kunna hanteras vid byggnation. Risker kopplade till ytliga föroreningar kommer att kraftigt minskas i samband med kommande markarbeten. Risksituationen påverkas dock ej inom områden som lämnas orörda som skogsmark. Eventuellt åtgärdsbehov i djupare marklager är inte möjligt att bedöma utan kunskap om föroreningssituation där.

Nedan listas rekommendationer gällande fortsatt arbete avseende markföroreningar inom planområdet ifall planarbetet fortskrider och byggnation inom området planeras:

- Provtagning av djupare jordlager efter avverkning av skog. Detta kan antingen göras i samband med geotekniska undersökningar, alternativt i ett senare skede då de geotekniska undersökningarna eventuellt visat på förekomst av djupare jordlager. Därefter bör riskbedömningen uppdateras.
- Om ytor inom detaljplaneområdet lämnas orörda som skogsmark är det troligt att förhöjda föroreningshalter kommer förekomma ställvis i ytjorden. När det är klarlagt vilka ytor som kommer lämnas orörda, bör en förnyad bedömning av risker göras för dessa ytor. Det kan även finnas ett behov av ytterligare provtagning av ytjord, beroende på vilka skogspartier som sparas. Observera att framtagna scenarier för Storstadsspecifika riktvärden ej är tillämpliga för dylika områden. Resultaten kan exempelvis utvärderas utifrån riktvärden för befintliga parker som tagits fram av Geosigma eller utifrån platsspecifika riktvärden.
- Inom den västra delen av detaljplaneområdet, inom den yta där infartsvägen planeras, finns i dagsläget en befintlig byggnad. Efter att denna har rivits behöver kompletterande provtagning genomföras inför kommande masshantering vid byggnation av infartsväg.
- Då förhöjda föroreningshalter har påträffats behöver detta meddelas miljöförvaltningen i Stockholm Stad. I samband med avverkning av skog samt vid framtida markarbeten behöver en §28-anmälan tas fram och godkännas av miljöförvaltningen i Stockholm stad.

Om detaljplanen ej genomförs rekommenderas följande:

- Meddela miljöförvaltningen i Stockholm Stad om påträffade förhöjda föroreningshalter.
- Kompletterande ytliga jordprover bör tas med syftet att få en bättre bild av omfattningen av höga PAH- och PCB-halter i ytliga massorna. Därefter görs en förnyad bedömning av riskerna vid nuvarande markanvändning. Resultaten föreslås utvärderas utifrån platsspecifika riktvärden eller möjligen Geosigmas riktvärden för befintlig parkmark.

10 Referenser

Exploateringskontoret, Stockholm stad. (2019). *Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm. Daterad 2019-08-29.*

Liljemark Consulting. (2021). *Miljöteknisk markundersökning, Famnen - Provtagningsplan. Uppdragsnummer: 19590. Daterad 2021-06-15.*

Länsstyrelsen Stockholms län. (2005). *Inventering av kemtvättar i Stockholms län. Rapport 2005:16.*
Hämtat från
<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/tjanster/publikationer/2005/forenaded-omraden---inventering-av-kemtvattar-i-stockholms-lan.html>

Naturvårdsverket. (2007). *Hållbar Sanering: Klorerade lösningsmedel – Identifiering och val av efterbehandlingsmetod.*

Naturvårdsverket. (2009, rev 2016). *Generella riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Riktvärdesmodellen och riktvärden reviderades 2016 .*

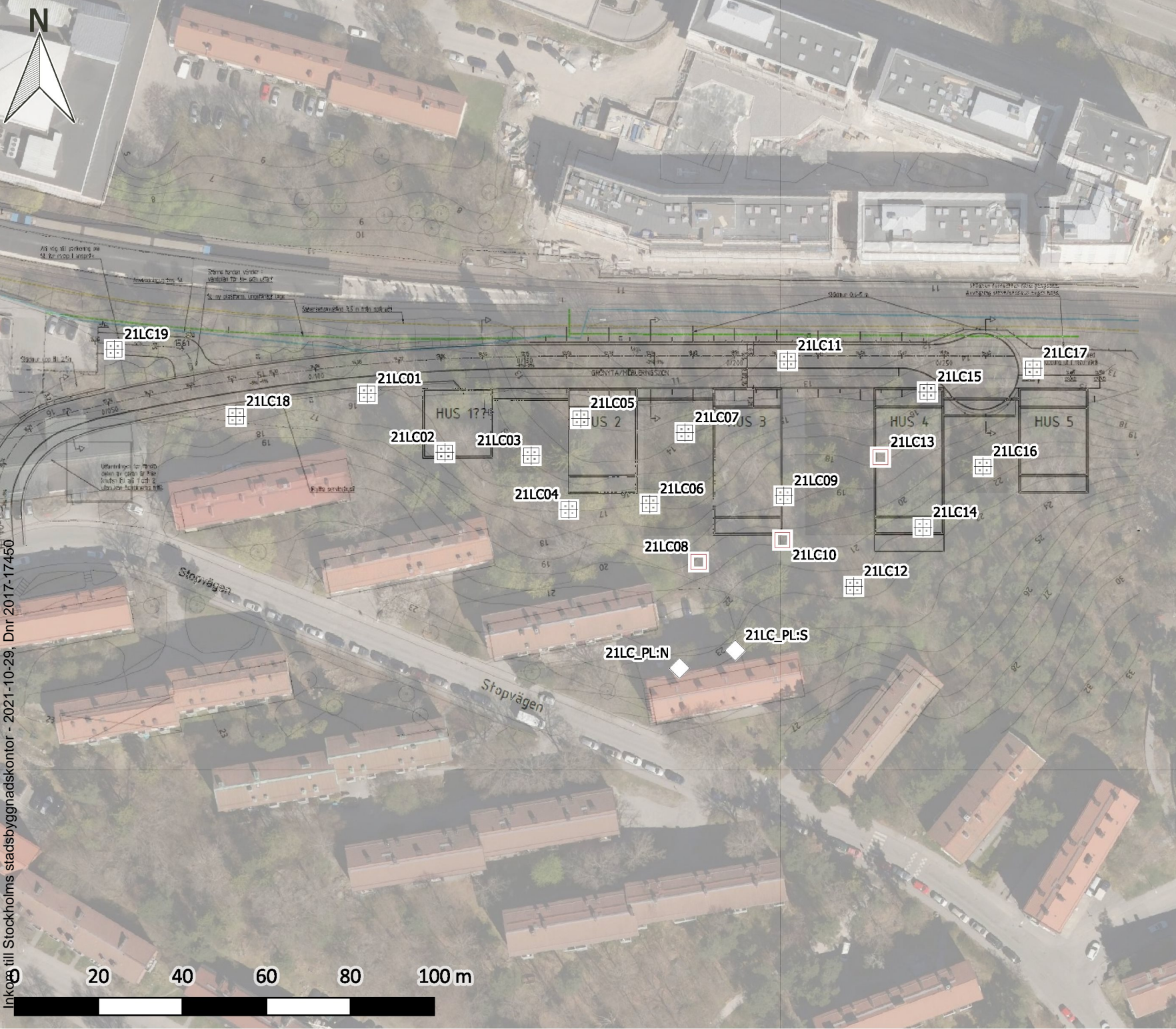
Naturvårdsverket. (den 25 10 2021). *Utsläpp i siffror. Utsläpp i siffror.* Hämtat från
<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Amnen/Klorerade-organiska-amnen/Kloroform/>

RGS90. (2015). *Schaktsanering, Kv Linneduken 1, Bromma. Slutrapport. Uppdragsnummer 15169006/127. Daterad 2015-09-08. Diarienummer: 2015-14790 .*

Riksantikvarieämbetet. (den 31 05 2021). *Fornsök.* Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>




SGU. (den 31 05 2021). *Kartvisare: Jordarter.* Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

VISS. (den 31 05 2021). *Vatteninformationssystem Sverige.* Hämtat från Vattenkartan: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>



Bilaga 1, Situationsplan

Teckenförklaring

-  Provgropsgrävning för hand
-  Planerad provpunkt, utgått
-  Provtagning av porluft

Provpunkternas placering är inritad utifrån avstånd till fasta installationer såsom befintliga byggnader.

Observera att inritade byggnader är enligt de planritningar som var aktuella när den miljötekniska markundersökningen planerades under försommaren 2021.

Bakgrund: Ortofoto © Stockholms stad
 Plan alt+2 (2021-05-25)
 Projektion: SWEREF99 18 00

UPPDRAG, UPPDRAGSNUMMER
 Kv Famnen Åkeshov, 191590

UPPRÄTTAD AV
 Robert Pataki

GRANSKAD AV
 Ksenija O Köll

DATUM
 2021-10-29



Liljemark Consulting AB
 Jämtlandsgatan 151 B, 162 60 Vällingby
 +46 (0)8 22 52 00 || info@liljemark.net
 www.liljemark.net

C:\Users\amika.berntsson\Liljemark - Dokument\01_Uppdrag\01_Pågående\19590_MMU_Åkeshov_Explo\05_Arbeitsmaterial\053_Kartmaterial\0519590_Åkeshov.qgr
 Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-10-29, Dnr 2017-17450

		Uppdragsnummer: 19590		Provtagningsmetod: provgrovsgrävning för hand		Provkärt: Plastpåse	
		Uppdragsnamn: MMU Fammen		Fälttekniker: Annika Berntsson		Prov omfattar hela djupet.	
Provpunkt	Djup m u my	Jordart	Anmärkning (djupnivå/skikt)	Övrigt om provpunkt (t.ex. markyta, inst. av gv-rör, avvikelser)	Provbeteckning	Provtagningsdatum	Väder
21LC01	0 - 0,2	FgrSa (SaMn?)	Brun, gradvis övergående i gulbrun nedåt; tendens till jordmånsbildning. Relativt hårt packad. Möjlig naturligt avsatt morän, dock överlagrad av sprängsten nära provtagningspunkten. Mycket rötter i grop. Stopp mot större rötter i botten.	Ingen växtlighet i ytan. Hassel intill.	21LC01: 0-0,2	2021-09-10	Mulet, ca 15 °C
21LC02	0 - 0,2	FstSa	Gråbrun stenig sand. Något rundade, delvis skarpkantade stenar. Inslag av grus. Rötter. Moränlik men troligen omgrävd eftersom relativt lucker. Stopp mot sten.	Provpunkten något flyttad för att få finmaterial att provta. I blockig sluttning. Ris, kottar och rötter i ytan. Hassel och gran omkring.	21LC02: 0-0,2	2021-09-10	Mulet, ca 15 °C
21LC03	0 - 0,25	FgrSa	Mörkbrun, mullrik grusig sand.	Barr och kottar i ytan. Gran och hassel omkring. Intill blockfält med sprängsten.	21LC03: 0-0,25	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC04	0 - 0,25	FstSa	Stenig sand. Mörkbrun övre 5 cm pga mycket mull. Därunder gråbrun. Finsand med lätt rundade stenar och lite grus.	Mull i ytan. Rikligt med sprängda block omkring, samt en del "naturliga". Foto.	21LC04: 0-0,25	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC05	0 - 0,3	FsaSi	Brun, homogen sandig silt med enstaka grus. Glasbitar och grillbrikett i ytan, men ej synligt i fyllning.	Block och sprängsten intill. Generellt i området: blandskog med tall, hassel, björk, rönn, al och asp.	21LC05: 0-0,3	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC06	0 - 0,2	FsiSa	Brun, med grus och stenar. Daggmaskar.	Barr och löv i ytan. Block omkring, ej i naturligt läge.	21LC06: 0-0,2	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC07	0 - 0,3	FsaSi	Brun, något grus i.	I sluttning av urgrävd svacka. Torra lös i ytan. Hassel omkring.	21LC07: 0-0,3	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC08	-		Punkt utgår pga att ingen jord att provta. Berg i dagen.				Soligt, ca 22 °C
21LC09	0 - 0,2	FsiSa	Gråbrun siltig sand, med mycket rötter. Stopp mot block.	Då punkt 8 och 10 utgick, flyttades punkt 9 närmre ursprungligt läge för punkt 10, för bättre täckning av området.	21LC09: 0-0,2	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC10	-		Punkt utgår pga att ingen jord att provta. Berg i dagen.				Soligt, ca 22 °C
21LC11	0 - 0,25	FgrSa	Gråbrun fyllning med bit glaserad keramik, litentegelbit, klar plan glasbit, korreoderad metallbit.	Torra löv i ytan.	21LC11: 0-0,25	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC12	0 - 0,2	FmuGr	Grusig mycket mullrik fyllning med rikligt med telgelfisor, en brun glasbit. Gruset sorterat, påminner om grus till grusgång. Stopp mot större block eller berg.	Murbruk, tegelsten och metallskrot i ytan.	21LC12: 0-0,2	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC13	-		Punkt utgår pga att berg i dagen och skap sluttning.				Soligt, ca 22 °C
21LC14	0 - 0,25	FstSa	Gråbrun löst packad fyllning med större stenar. Mycket mullrikt och brunare översta 5 cm.	Tallbarr och kvistar i ytan. I sluttning med större block omkring och delvis packat med sprängsten i ytan.	21LC14: 0-0,25	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC15	0 - 0,2	FstSa	Brun mullrik tydlig fyllning. Knytnävstrora stenar. Daggmask.	I bank/sluttning ner mot tunnelbanespåret.	21LC15: 0-0,2	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC16	0 - 0,15	FsiSa	Brun mullrik siltig sand. Rötter och stenar hindrade djupare grävning.	Blåbärsris och mull i ytan.	21LC16: 0-0,15	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC17	0 - 0,25	FsiSa (SaMn?)	Möjlig opåverkad morän. Hårt packad. Mycket trädrötter. Stopp mot block.	Mull i ytan. Punkt något flyttad pga berg i dagen vid planerat läge. Omedelbart nedanför uppstickande eberg.	21LC17: 0-0,25	2021-09-09	Soligt, ca 22 °C
21LC18	0 - 0,2	FgrSa	Svartbrun. Tydligt utfyllt mot block. Brun glasbit, plan klar glasbit, del av tegelpanna.	Punkt flyttad pga att berg i dagen klätt med tät matta av trädrötter i planerat läge. Flyttades till läge med synligt tegel och löv i ytan.	21LC18: 0-0,2	2021-09-10	Halvklart, ca 20 °C
21LC19	0 - 0,2	FsaGr	Gråbrun med mindre stenar. Tydlig fyllning, i slänt från parkeringsyta ner mot tunnelbanespåret.	Punkt flyttad pga att berg i dagen klätt med tät matta av trädrötter i planerat läge.	21LC19: 0-0,2	2021-09-10	Halvklart, ca 20 °C

Provtagningsdatum	2021-09-10	2021-09-10	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-10	2021-09-10	
Provbeteckning	21LC01: 0-0,2	21LC02: 0-0,2	21LC03: 0-0,25	21LC04: 0-0,25	21LC05: 0-0,3	21LC06: 0-0,2	21LC07: 0-0,3	21LC10: 0-0,2	21LC11: 0-0,25	21LC12: 0-0,2	21LC14: 0-0,25	21LC15: 0-0,2	21LC16: 0-0,15	21LC17: 0-0,25	21LC18: 0-0,2	21LC19: 0-0,2			
Provpunkt	21LC01	21LC02	21LC03	21LC04	21LC05	21LC06	21LC07	21LC10	21LC11	21LC12	21LC14	21LC15	21LC16	21LC17	21LC18	21LC19			
Provtagningsdjup (m)	0-0,2	0-0,2	0-0,25	0-0,25	0-0,3	0-0,2	0-0,3	0-0,2	0-0,25	0-0,2	0-0,25	0-0,2	0-0,15	0-0,25	0-0,2	0-0,2			
Riktvärden respektive typ av mark och markanvändning ⁽¹⁾ . GENOMSLÄPPLIGA JORDAR	Flerbostads- hus utan källare ⁽¹⁾	<u>KM</u> ²	<u>MKM</u> ²																
Parameter (halt i mg/kg TS)																			
Torrsubstans 105°C				86,6	85,9	84,9	80,9	80,6	80,3	81,9	84,3	83,1	71	81,9	84	82,2	84,2	83,9	93

Metaller

As, arsenik	10	<u>10</u>	<u>25</u>	2,62	3,16	<u>16,2</u>	4,63	4,64	4,51	4,4	3,31	6,53	7,37	3,53	5,36	4,39	3,01	2,74	2,61
Ba, barium	300	<u>200</u>	<u>300</u>	43,1	37,9	<u>726</u>	64,6	142	65,9	79,7	43,4	121	112	49,6	74,7	29,4	31	59,8	68,7
Cd, kadmium	2,5	<u>0,8</u>	<u>12</u>	<0.100	0,173	<u>0,801</u>	0,222	0,284	0,22	0,204	0,132	<u>0,991</u>	0,723	0,114	0,353	0,195	0,152	0,465	0,109
Co, kobolt	35	<u>15</u>	<u>35</u>	5,34	4,93	13,2	3,22	12,6	10,8	12,7	5,53	12,1	4,64	3,33	9,11	3,67	3,56	8,77	6,76
Cr, krom	150	<u>80</u>	<u>150</u>	25,1	25,5	30,4	19,1	37,3	34	43,1	25,5	36,3	18	22,5	38,6	40,2	20	23,6	29,4
Cu, koppar	200	<u>80</u>	<u>200</u>	12,9	10,4	<u>103</u>	17,6	66,9	14,4	18,9	16,3	<u>364</u>	<u>174</u>	10,1	42,1	18,9	10,3	15,1	15
Hg, kvicksilver	0,5	<u>0,25</u>	<u>2,5</u>	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<u>0,614</u>	<u>0,886</u>	<0.200	<0.200	0,204	<0.200	<0.200	<0.200
Ni, nickel	120	<u>40</u>	<u>120</u>	9,72	9,36	30,7	7,34	20,2	15,5	21,1	9,11	19,7	17,6	7,86	17,2	8,83	7,01	9,56	14,6
Pb, bly	120	<u>50</u>	<u>400</u>	28	33,4	44,5	38,9	<u>50,2</u>	36,5	29,2	35,3	<u>107</u>	<u>198</u>	41,4	34,4	<u>57,2</u>	27,1	33,2	14,7
Zn, zink	500	<u>250</u>	<u>500</u>	72,9	60,5	<u>434</u>	51,8	235	97,2	110	95,3	<u>917</u>	128	63,2	<u>835</u>	41,1	71,9	<u>1280</u>	68,6

Organiska ämnen

Bensen	0,03	<u>0,012</u>	<u>0,04</u>					<0.010				<0.010	<0.010					<0.010	
Toluen	3	<u>10</u>	<u>40</u>					<0.050				<0.050	<0.050					<0.050	
Etylbensen	15	<u>10</u>	<u>50</u>					<0.050				<0.050	<0.050					<0.050	
Xylen	2,5	<u>10</u>	<u>50</u>					<0.050				<0.050	<0.050					<0.050	
alifater >C5-C8	20	<u>25</u>	<u>150</u>					<10				<10	<10					<10	
alifater >C8-C10	5	<u>25</u>	<u>120</u>					<10				<10	<10					<10	
alifater >C10-C12	30	<u>100</u>	<u>500</u>					<20				<20	<20					<20	
alifater >C12-C16	120	<u>100</u>	<u>500</u>					<20				<20	<20					<20	
alifater >C16-C35	1000	<u>100</u>	<u>1000</u>					28				61	<u>342</u>					47	
PAH, summa L	7	<u>3</u>	<u>15</u>	0,19	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
PAH, summa M	1,8	<u>3,5</u>	<u>20</u>	<u>3,92</u>	0,24	0,14	0,51	0,28	0,3	0,28	0,14	0,78	3,02	0,51	0,48	0,7	0,46	0,12	<0.25
PAH, summa H	2,5	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>6,15</u>	0,33	0,22	0,52	0,21	0,32	0,3	0,23	0,72	<u>4,78</u>	0,66	0,47	0,77	0,4	<0.33	<0.22
aromater >C8-C10	12	<u>10</u>	<u>50</u>					<1.0				<1.0	<1.0					<1.0	
aromater >C10-C16	15	<u>3</u>	<u>15</u>					<1.0				<1.0	<1.0					<1.0	
aromater >C16-C35	40	<u>10</u>	<u>30</u>					<1.0				<1.0	<1.0					<1.0	
PCB-7	0,018	<u>0,008</u>	<u>0,2</u>					<u>0,318</u>				<0.0070	<u>0,0345</u>					<0.0070	<0.0070

Parametrar under rapporteringsgränsen markeras med grått medan detekterade parametrar markeras med svart.

Parametrar över riktvärden markeras med respektive färg.

1) Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm (Stockholms stad, 2019)

2) Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark;
 KM = känslig markanvändning och MKM = mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009;2016).

Provtagningsdatum	2021-09-10	2021-09-10	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-09	2021-09-10	2021-09-10		
Provbeteckning	21LC01: 0-0,2	21LC02: 0-0,2	21LC03: 0-0,25	21LC04: 0-0,25	21LC05: 0-0,3	21LC06: 0-0,2	21LC07: 0-0,3	21LC10: 0-0,2	21LC11: 0-0,25	21LC12: 0-0,2	21LC14: 0-0,25	21LC15: 0-0,2	21LC16: 0-0,15	21LC17: 0-0,25	21LC18: 0-0,2	21LC19: 0-0,2				
Provpunkt	21LC01	21LC02	21LC03	21LC04	21LC05	21LC06	21LC07	21LC10	21LC11	21LC12	21LC14	21LC15	21LC16	21LC17	21LC18	21LC19				
Provtagningsdjup (m)	0-0,2	0-0,2	0-0,25	0-0,25	0-0,3	0-0,2	0-0,3	0-0,2	0-0,25	0-0,2	0-0,25	0-0,2	0-0,15	0-0,25	0-0,2	0-0,2				
Riktvärden respektive typ av mark och markanvändning ⁽¹⁾ . GENOMSLÄPPLIGA JORDAR	Nyanlagda parker och grönytor ⁽¹⁾	KM²	MKM²																	
Parameter (halt i mg/kg TS)																				
Torrsubstans 105°C					86,6	85,9	84,9	80,9	80,6	80,3	81,9	84,3	83,1	71	81,9	84	82,2	84,2	83,9	93

Metaller

As, arsenik	10	<u>10</u>	<u>25</u>	2,62	3,16	<u>16,2</u>	4,63	4,64	4,51	4,4	3,31	6,53	7,37	3,53	5,36	4,39	3,01	2,74	2,61
Ba, barium	300	<u>200</u>	<u>300</u>	43,1	37,9	<u>726</u>	64,6	142	65,9	79,7	43,4	121	112	49,6	74,7	29,4	31	59,8	68,7
Cd, kadmium	2	<u>0,8</u>	<u>12</u>	<0.100	0,173	<u>0,801</u>	0,222	0,284	0,22	0,204	0,132	<u>0,991</u>	0,723	0,114	0,353	0,195	0,152	0,465	0,109
Co, kobolt	35	<u>15</u>	<u>35</u>	5,34	4,93	13,2	3,22	12,6	10,8	12,7	5,53	12,1	4,64	3,33	9,11	3,67	3,56	8,77	6,76
Cr, krom	150	<u>80</u>	<u>150</u>	25,1	25,5	30,4	19,1	37,3	34	43,1	25,5	36,3	18	22,5	38,6	40,2	20	23,6	29,4
Cu, koppar	200	<u>80</u>	<u>200</u>	12,9	10,4	<u>103</u>	17,6	66,9	14,4	18,9	16,3	<u>364</u>	<u>174</u>	10,1	42,1	18,9	10,3	15,1	15
Hg, kvicksilver	0,5	<u>0,25</u>	<u>2,5</u>	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<u>0,614</u>	<u>0,886</u>	<0.200	<0.200	0,204	<0.200	<0.200	<0.200
Ni, nickel	120	<u>40</u>	<u>120</u>	9,72	9,36	30,7	7,34	20,2	15,5	21,1	9,11	19,7	17,6	7,86	17,2	8,83	7,01	9,56	14,6
Pb, bly	70	<u>50</u>	<u>400</u>	28	33,4	44,5	38,9	<u>50,2</u>	36,5	29,2	35,3	<u>107</u>	<u>198</u>	41,4	34,4	<u>57,2</u>	27,1	33,2	14,7
Zn, zink	500	<u>250</u>	<u>500</u>	72,9	60,5	<u>434</u>	51,8	235	97,2	110	95,3	<u>917</u>	128	63,2	<u>835</u>	41,1	71,9	<u>1280</u>	68,6

Organiska ämnen

Bensen	0,18	<u>0,012</u>	<u>0,04</u>					<0.010				<0.010	<0.010					<0.010	
Toluen	20	<u>10</u>	<u>40</u>					<0.050				<0.050	<0.050					<0.050	
Etylbensen	50	<u>10</u>	<u>50</u>					<0.050				<0.050	<0.050					<0.050	
Xylen	18	<u>10</u>	<u>50</u>					<0.050				<0.050	<0.050					<0.050	
alifater >C5-C8	50	<u>25</u>	<u>150</u>					<10				<10	<10					<10	
alifater >C8-C10	30	<u>25</u>	<u>120</u>					<10				<10	<10					<10	
alifater >C10-C12	200	<u>100</u>	<u>500</u>					<20				<20	<20					<20	
alifater >C12-C16	500	<u>100</u>	<u>500</u>					<20				<20	<20					<20	
alifater >C16-C35	1000	<u>100</u>	<u>1000</u>					28				61	<u>342</u>					47	
PAH, summa L	15	<u>3</u>	<u>15</u>	0,19	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
PAH, summa M	10	<u>3,5</u>	<u>20</u>	<u>3,92</u>	0,24	0,14	0,51	0,28	0,3	0,28	0,14	0,78	3,02	0,51	0,48	0,7	0,46	0,12	<0.25
PAH, summa H	1,8	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>6,15</u>	0,33	0,22	0,52	0,21	0,32	0,3	0,23	0,72	<u>4,78</u>	0,66	0,47	0,77	0,4	<0.33	<0.22
aromater >C8-C10	50	<u>10</u>	<u>50</u>					<1.0				<1.0	<1.0					<1.0	
aromater >C10-C16	15	<u>3</u>	<u>15</u>					<1.0				<1.0	<1.0					<1.0	
aromater >C16-C35	40	<u>10</u>	<u>30</u>					<1.0				<1.0	<1.0					<1.0	
PCB-7	0,015	<u>0,008</u>	<u>0,2</u>					<u>0,318</u>				<0.0070	<u>0,0345</u>					<0.0070	<0.0070

Parametrar under rapporteringsgränsen markeras med grått medan detekterade parametrar markeras med svart.

Parametrar över riktvärden markeras med respektive färg.

1) Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm (Stockholms stad, 2019)

2) Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark; KM = känslig markanvändning och MKM = mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009;2016).

Bilaga 4

Laboratoriets analysprotokoll





Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2124157	Sida	: 1 av 22
Kund	: Liljemark Consulting AB	Projekt	: MMU Famnen
Kontaktperson	: Johanna Svederud	Beställningsnummer	: MMU Famnen Explo
Adress	: Jämtlandsgatan 151 B 160 62 Vällingby Sverige	Provtagare	: Annika Berntsson
E-post	: johanna.svederud@liljemark.net	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2021-09-13 15:00
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: ----	Analys påbörjad	: 2021-09-15
Offertnummer	: ST2021SE-LIL-CON0003 (OF210541)	Utfärdad	: 2021-09-21 03:41
		Antal ankomna prover	: 16
		Antal analyserade prover	: 16

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC01: 0-0,2	
								ST2124157-001	
Laboratoriets provnummer		2021-09-10							
Provbeteckning									
Provtagningsdatum / tid									
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	2.62	± 0.524	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	43.1	± 8.62	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	5.34	± 1.07	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	25.1	± 5.02	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	12.9	± 2.58	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	9.72	± 1.94	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	28.0	± 5.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	38.2	± 7.64	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	72.9	± 14.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftylen	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	0.37	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	1.71	± 0.51	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	1.57	± 0.47	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	1.34	± 0.40	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	1.09	± 0.33	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	1.23	± 0.37	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.94	± 0.28	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylen	0.49	± 0.15	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.56	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	10.3	± 3.1	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	5.66 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	4.60 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	0.19 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	3.92 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	6.15 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	86.6	± 5.20	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC02: 0-0,2	
								ST2124157-002	
Laboratoriets provnummer		2021-09-10		Provtagningsdatum / tid					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.16	± 0.633	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	37.9	± 7.58	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.173	± 0.034	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	4.93	± 0.985	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	25.5	± 5.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	10.4	± 2.07	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	9.36	± 1.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	33.4	± 6.67	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	38.1	± 7.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	60.5	± 12.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.33 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.24 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.24 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.33 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	85.9	± 5.15	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC03: 0-0,25	
								ST2124157-003	
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC03: 0-0,25					
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-003					
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-09					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	16.2	± 3.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	726	± 145	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.801	± 0.160	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	13.2	± 2.64	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	30.4	± 6.08	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	103	± 20.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	30.7	± 6.13	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	44.5	± 8.90	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	52.5	± 10.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	434	± 86.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.05	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.22 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.14 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.14 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	84.9	± 5.09	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC04: 0-0,25	
								ST2124157-004	
Laboratoriets provnummer		2021-09-09		Provtagningsdatum / tid					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	4.63	± 0.927	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	64.6	± 12.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.222	± 0.044	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	3.22	± 0.644	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	19.1	± 3.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	17.6	± 3.52	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	7.34	± 1.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	38.9	± 7.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	35.5	± 7.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	51.8	± 10.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.23	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.52 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.51 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.51 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.52 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	80.9	± 4.85	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	21LC05: 0-0,3					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2124157-005					
		Provtagningsdatum / tid					
2021-09-09						Metod	Utf.
MU	Enhet	LOR	Analyspaket				
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.64	± 0.927	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	142	± 28.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.284	± 0.057	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	12.6	± 2.52	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	37.3	± 7.46	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	66.9	± 13.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	20.2	± 4.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	50.2	± 10.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	54.3	± 10.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	235	± 46.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	28	± 8	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa 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
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	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.12	± 0.04	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	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.21 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		<i>Provbeteckning</i>		21LC05: 0-0,3			
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2124157-005			
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		2021-09-09			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	0.28 *	----	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	0.28 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.21 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	0.0176	± 0.0044	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	0.0720	± 0.0180	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	0.0682	± 0.0170	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0563	± 0.0141	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0850	± 0.0212	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0191	± 0.0048	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.318 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	80.6	± 4.83	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC06: 0-0,2	
								ST2124157-006	
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC06: 0-0,2					
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-006					
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-09					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	4.51	± 0.902	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	65.9	± 13.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.220	± 0.044	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	10.8	± 2.17	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	34.0	± 6.81	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	14.4	± 2.89	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	15.5	± 3.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	36.5	± 7.30	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	49.3	± 9.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	97.2	± 19.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.05	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.32 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.30 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.30 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.32 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	80.3	± 4.82	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC07: 0-0,3	
								ST2124157-007	
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC07: 0-0,3					
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-007					
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-09					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	4.40	± 0.880	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	79.7	± 15.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.204	± 0.041	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	12.7	± 2.54	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	43.1	± 8.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	18.9	± 3.78	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	21.1	± 4.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	29.2	± 5.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	57.2	± 11.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	110	± 22.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.05	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.30 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.28 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.28 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.30 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	81.9	± 4.91	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC10: 0-0,2	
								ST2124157-008	
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC10: 0-0,2					
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-008					
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-09					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.31	± 0.662	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	43.4	± 8.69	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.132	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	5.53	± 1.11	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	25.5	± 5.10	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	16.3	± 3.25	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	9.11	± 1.82	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	35.3	± 7.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	37.5	± 7.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	95.3	± 19.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.23 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.14 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.14 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.23 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	84.3	± 5.06	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	21LC11: 0-0,25					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2124157-009					
		Provtagningsdatum / tid					
2021-09-09						Metod	Utf.
MU	Enhet	LOR	Analyspaket				
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.53	± 1.31	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	121	± 24.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.991	± 0.198	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	12.1	± 2.43	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	36.3	± 7.25	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	364	± 72.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.614	± 0.123	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	19.7	± 3.94	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	107	± 21.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	51.8	± 10.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	917	± 183	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	61	± 18	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa 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
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	0.15	± 0.04	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	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.06	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	0.12	± 0.04	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	0.09	± 0.02	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.5	± 0.4	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.72 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		21LC11: 0-0,25				
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-009				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-09				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa övriga PAH	0.78 *	----	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	0.78 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	0.72 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	83.1	± 4.98	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC12: 0-0,2	
								ST2124157-010	
								2021-09-09	
Matris: JORD		Provbeteckning		Laboratoriets provnummer		Provtagningsdatum / tid			
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	7.37	± 1.47	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	112	± 22.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.723	± 0.144	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	4.64	± 0.928	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	18.0	± 3.60	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	174	± 34.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	0.886	± 0.177	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	17.6	± 3.53	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	198	± 39.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	44.2	± 8.83	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	128	± 25.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	342	± 102	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa 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		
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	0.60	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	1.36	± 0.41	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	0.94	± 0.28	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	0.46	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	1.04	± 0.31	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	1.36	± 0.41	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	0.34	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	0.52	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	0.13	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylene	0.47	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.46	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH 16	7.8	± 2.3	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
summa cancerogena PAH	4.31 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		<i>Provbeteckning</i>		21LC12: 0-0,2			
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2124157-010			
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		2021-09-09			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	3.49 *	----	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	3.02 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	4.78 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	0.0045	± 0.0011	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0106	± 0.0026	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0136	± 0.0034	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0058	± 0.0015	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0345 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	71.0	± 4.26	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC14: 0-0,25	
								ST2124157-011	
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC14: 0-0,25					
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-011					
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-09					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.53	± 0.706	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	49.6	± 9.92	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.114	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	3.33	± 0.665	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	22.5	± 4.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	10.1	± 2.02	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	7.86	± 1.57	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	41.4	± 8.29	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	38.4	± 7.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	63.2	± 12.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.24	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.09	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	0.05	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.66 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.51 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.51 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.66 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	81.9	± 4.92	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC15: 0-0,2	
								ST2124157-012	
Laboratoriets provnummer		2021-09-09		Provtagningsdatum / tid					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	5.36	± 1.07	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	74.7	± 14.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.353	± 0.070	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	9.11	± 1.82	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	38.6	± 7.71	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	42.1	± 8.43	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	17.2	± 3.45	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	34.4	± 6.88	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	45.1	± 9.02	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	835	± 167	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.22	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.13	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.47 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.48 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.48 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.47 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	84.0	± 5.04	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC16: 0-0,15	
								ST2124157-013	
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC16: 0-0,15					
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-013					
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-09					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	4.39	± 0.877	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	29.4	± 5.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.195	± 0.039	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	3.67	± 0.734	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	40.2	± 8.04	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	18.9	± 3.77	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	0.204	± 0.041	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	8.83	± 1.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	57.2	± 11.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	59.9	± 12.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	41.1	± 8.23	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.32	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	0.22	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.13	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	1.5	± 0.4	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.77 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.70 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.70 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.77 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	82.2	± 4.93	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC17: 0-0,25	
								ST2124157-014	
Laboratoriets provnummer		2021-09-09		Provtagningsdatum / tid					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.01	± 0.602	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	31.0	± 6.20	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.152	± 0.030	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	3.56	± 0.712	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	20.0	± 4.00	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	10.3	± 2.06	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	7.01	± 1.40	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	27.1	± 5.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	28.9	± 5.78	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	71.9	± 14.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	0.22	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.05	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	0.40 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	0.46 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	0.46 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	0.40 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	84.2	± 5.05	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Parameter	Resultat	21LC18: 0-0,2					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2124157-015					
Matris: JORD		2021-09-10					
Provbeteckning							
Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.74	± 0.549	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	59.8	± 12.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.465	± 0.093	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	8.77	± 1.75	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	23.6	± 4.72	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	15.1	± 3.02	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	9.56	± 1.91	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	33.2	± 6.63	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	35.3	± 7.05	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	1280	± 256	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	47	± 14	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa 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	0.12	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC18: 0-0,2			
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-015			
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	0.12 *	----	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	0.12 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	83.9	± 5.04	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								21LC19: 0-0,2	
								ST2124157-016	
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC19: 0-0,2					
		Laboratoriets provnummer		ST2124157-016					
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10					
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	2.61	± 0.523	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	68.7	± 13.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.109	± 0.022	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	6.76	± 1.35	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	29.4	± 5.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	15.0	± 3.01	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	14.6	± 2.92	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	14.7	± 2.94	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	37.5	± 7.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	68.6	± 13.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST		
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST		
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST		
Polyklorerade bifenyler (PCB)									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST		
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST		
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST		
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST		
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST		
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST		
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST		
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	93.0	± 5.58	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppsplitning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
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 metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2128234	Sida	: 1 av 3
Kund	: Liljemark Consulting AB	Projekt	: Farnen 2
Kontaktperson	: Robert Pataki	Beställningsnummer	: 19590
Adress	: Jämtlandsgatan 151 B 160 62 Vällingby Sverige	Provtagare	: Robert Pataki
E-post	: robert.pataki@liljemark.net	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2021-10-12 13:50
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2021-10-15
(eller		Utfärdad	: 2021-10-22 14:51
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 2
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-LIL-CON0003 (OF210541)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. 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

Orderkommentar

-

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

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



Analysresultat

Matris: LUFT		Provbeteckning		21LC_PL:S			
		Laboratoriets provnummer		ST2128234-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0240 *	----	m ³	0.00010	Meny A1+VC mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	0.0790	± 0.0158	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		21LC_PL:N			
		Laboratoriets provnummer		ST2128234-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-12			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0240 *	----	m ³	0.00010	Meny A1+VC mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0083	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-PSMP-VOL*	Klientspecifik procedur
A-VOCGMS02	Bestämning av flyktiga organiska ämnen med gaskromatografi kopplat till FID och MS samt beräkningar av summor från uppmätta värden enligt CEN/TS 13649, NIOSH). Rapporteringsgränsen är valid för provtagen volym på ner till 0,002 m3.

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.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163