

Uppdragsledare
Peo Kylmänen

Handläggare
Lisa Sjöholm

Granskare
David Budd

Beställare
AFA Fastigheter AB

Datum
2021-06-15

Senast ändrad
2022-01-26

Uppdrag nr:
11018363

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING PÅ SILVERSKOPAN 3, SABBATSBERG



Sammanfattning

PE Teknik & Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av AFA Fastigheter AB utfört en miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Silverskopan 3, Sabbatsberg i Stockholm.

Undersökningen syftade till att utreda förekomst av föroreningar och bedöma om marken är lämplig för byggnation innefattande bostäder, förskola och kontor.

Markundersökningen utfördes av PE:s fältpersonal den 14:e samt 21:a juni 2021 och omfattade jord och grundvatten. Metoden som användes för insamling av jordprover var borrhandsvagn med skruvborr.

Totalt insamlades trettiosju (37) jordprover varav initialt de åtta (8) proven från den översta halvmetern för respektive provpunkt skickades in för laboratorieanalys. Två (2) grundvattenprover insamlades och analyserades i laboratorium.

Analys av underliggande lager har beställts vid de fyra (4) provpunkter som uppvisade förhöjda föroreningshalter. Totalt analyserades åtta (8) prover från underliggande lager. Detta för att avgränsa funna föroreningar i djupled.

Tidigare utförd markundersökning uppvisade förhöjda föroreningshalter (>KM) vid två (2) provpunkter inom undersökningsområdet. Denna kompletterande undersökning påvisade ytterligare fyra (4) provpunkter inom undersökningsområdet med förhöjda föroreningshalter (halter jämförda mot KM och storstadsspecifika riktvärden, SSRV). Funna föroreningar i jord är metaller (koppar, kvicksilver, nickel, bly och zink), PAH och aromater.

Grundvattenprovtagningen visade på måttlig arsenikhalt, måttlig nickelhalt, PFAS över jämfört riktvärde samt upp till mycket hög halt PAH.

Utifrån tillhandahållet resultat bedöms undersökningsområdet i dagsläget som ej lämpligt för planerad markanvändning (bostäder, förskola och kontor) utan att åtgärder utförts.

Ytliga jordlagren från fastigheten har provtagits för att undersöka risken för folk som vistas på området. Resultaten från denna undersökning samt luftmätningar från förskolorna är redovisade i det bifogade PM:et.

Då föroreningar har påträffats inom fastigheten skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten. En anmälan om avhjälpande åtgärd skall, vid behov, lämnas in och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en åtgärd påbörjas.

Innehåll

1	Inledning	5
2	Bakgrund	6
2.1	Områdesbeskrivning	6
2.2	Tidigare marktekniska undersökningar	7
2.3	Geologi och hydrogeologi	8
3	Historisk inventering	9
4	Omfattning och metodik	11
4.1	Jordprovtagning	11
4.2	Grundvatten	11
4.2.1	Installation och rensumpning	11
4.2.2	Grundvattenprovtagning	12
5	Markförhållanden och fältobservationer	13
6	Avsteg från provtagningsplan	14
7	Riktlinjer och jämförvärden	15
7.1	Jordprov	15
7.2	Grundvattenprov	16
8	Analysresultat	18
8.1	Jord	18
8.2	Grundvatten	19
9	Bedömning av föroreningssituation och riskbedömning	21
9.1	Föroreningar i mark	21
9.2	Föroreningar i grundvatten	22
10	Framtida rekommendationer	24
10.1	Anmälningsplikt	24
11	Referenser	25

Bilagor

Bilaga A. Översiktskarta med provplacering

Bilaga B. Provtagningsprotokoll, jord

Bilaga C. Installationsprotokoll, grundvattenrör

Bilaga D. Provtagningsprotokoll, grundvatten

Bilaga E. Fotologg

Bilaga F. Analyssammanställning, jord NV

Bilaga G. Analyssammanställning, jord SSRV

Bilaga H. Analyssammanställning, grundvatten

Bilaga I. Analyscertifikat, jord

Bilaga J. Analyscertifikat, grundvatten

Bilaga K. Föroreningsituation

Bilaga L. PM: Ytlig provtagning och luftmätningar

1 Inledning

Detta dokument presenterar en rapport av utförd miljöteknisk markundersökning på fastigheten Silverskopan 3, Stockholm. Markundersökningen har utförts av PE Teknik och Arkitektur AB (PE) på uppdrag av AFA Fastigheter AB.

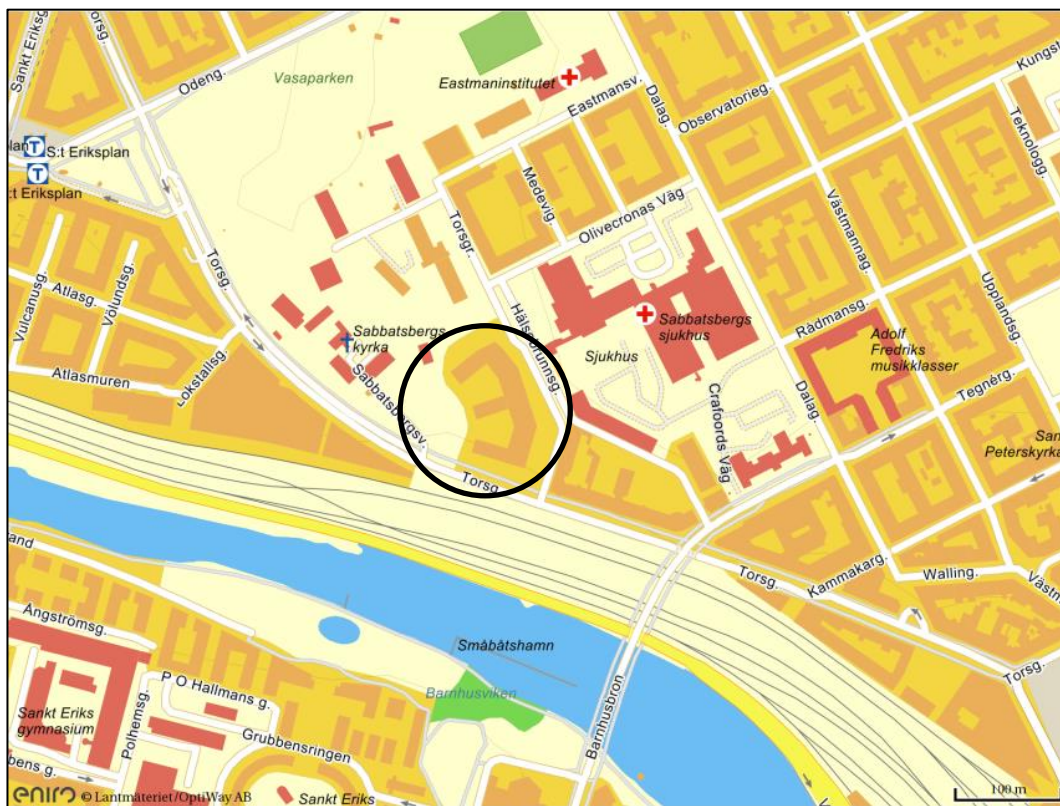
Inom aktuellt undersökningsområde planeras nybyggnation av ett område innefattande bostäder, förskola och kontor. Inför detta arbete skall en miljöteknisk markundersökning genomföras med syftet att utreda förekomst av föroreningar och bedöma om marken är lämplig att bygga på.

2 Bakgrund

2.1 Områdesbeskrivning

Aktuellt område har en uppskattad yta på cirka 10 400 m² och är beläget i Sabbatsberg, Stockholm (Figur 1).

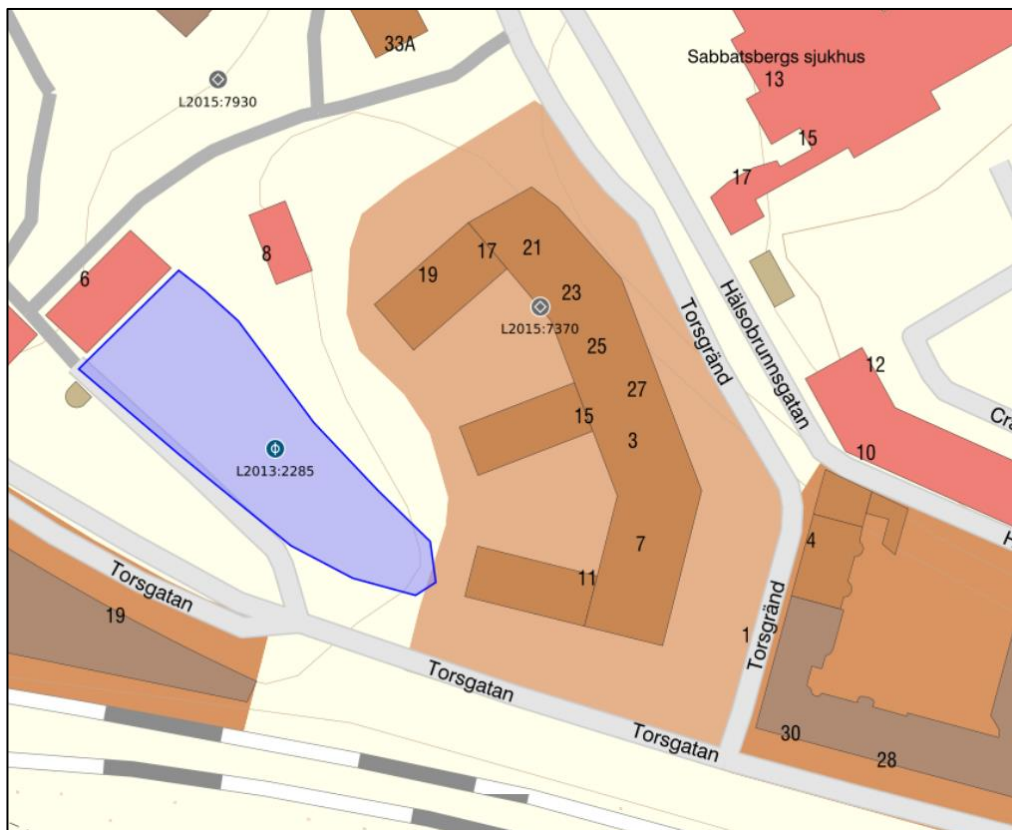
Närmaste ytvatten (Ulvsundasjön- Mälaren) återfinns ca 100 m söder om undersökningsområdet. Ulvsundasjön- Mälaren uppnår idag måttlig ekologisk status, samt uppnår ej god kemisk status (VISS, 2021).



Figur 1. Områdeskarta med ungefärligt undersökningsområde inom svart markering (hämtad från Eniro, 2021).

Det finns inga skyddsvärda miljöer i direkt anslutning till undersökningsområdet (NV Skyddad natur, 2021). Men det finns en observation från år 2020 av svamparten Svartöra i Artportalen. Denna art är enligt den svenska rödlistan nära hotad i Sverige (Stockholms stad, 2020).

Två fornlämningar återfinns inom undersökningsområdet (RAA, 2021), se **Figur 2**. Fornlämning L2015:7370 klassificeras som "Övrigt" där ingen antikvarisk bedömning är gjord och återfinns inom stora delar av undersökningsområdet. Efter godkännande från länsstyrelsen Stockholm (2021-06-01) kan borrhningar utföras inom denna fornlämning. Fornlämning L2013:2285 är en Park-/trädgårdsanläggning och klassificeras som "Övrig kulturhistorisk lämning" och återfinns i västra delen av undersökningsområdet.



Figur 2. Karta med områden för fornlämningar markerad (hämtad från RAA, 2021).

2.2 Tidigare marktekniska undersökningar

Det har tidigare utförts en markundersökning i närområdet till fastigheten Silverskopan 3 (Tyréns, 2019), samt en Markteknisk undersökning (Tyréns, 2020). Två av provpunkterna från markundersökningen (18T01 och 18T05) återfinns inom aktuellt undersökningsområde (Silverskopan 3), se **Bilaga A**. Provpunkt 18T01 uppvisade blyhalt över KM (samlingsprov av 0-1,5 m umy), medan 18T05 uppvisade bly, koppar, kvicksilver och PAH över KM (samlingsprov av 0-3m umy).

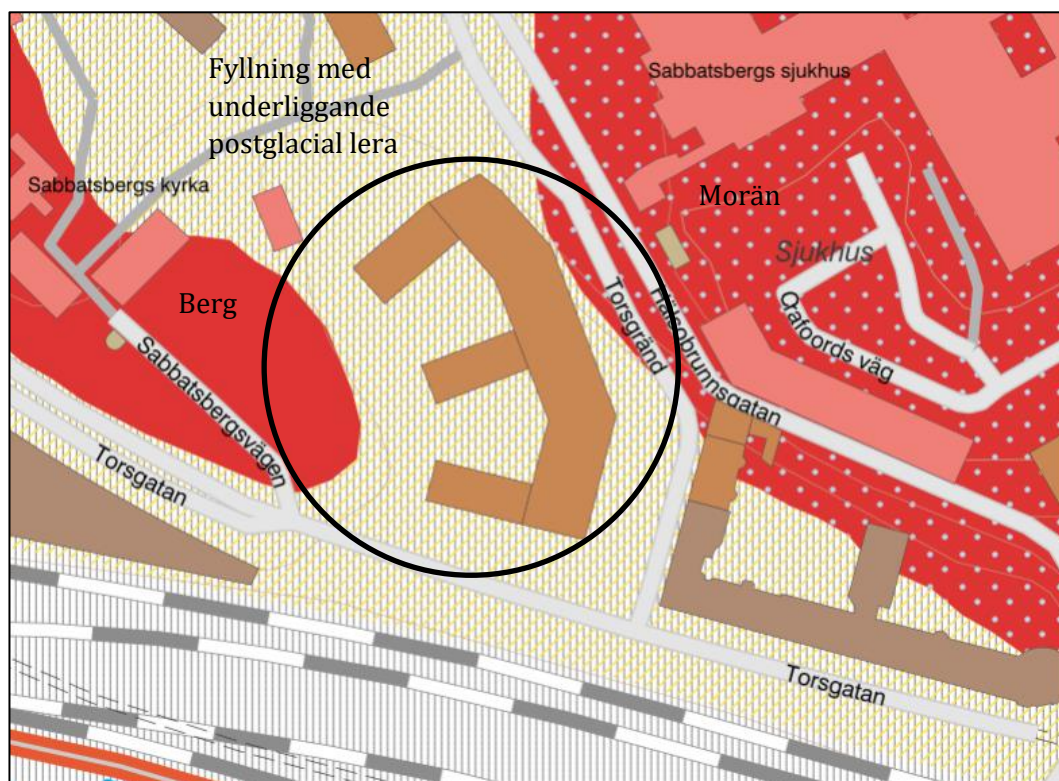
Inga undersökningar har utförts avseende klorerade lösningsmedel inom fastigheten tidigare.

2.3 Geologi och hydrogeologi

Enligt Sveriges Geologiska Undersöknings kartvisare (SGU, 2021) består jordlagret inom undersökningsområdet av fyllnadsmaterial med underliggande postglacial lera, berg i dagen, samt morän se **Figur 3**.

Jorddjupet uppskattas vara 3-5 meter inom området. Enligt tidigare studie har fyllnadsmassorna inom undersökningsområdet en mäktighet på över 3m (Tyréns, 2019).

Djup till grundvatten antas utifrån tidigare Markteknisk undersökningsrapport vara ca 3,6 m umy inom undersökningsområdet (Tyréns, 2020). Enligt SGU's brunnsarkiv finns det inga dricksvattenbrunnar inom närområdet.



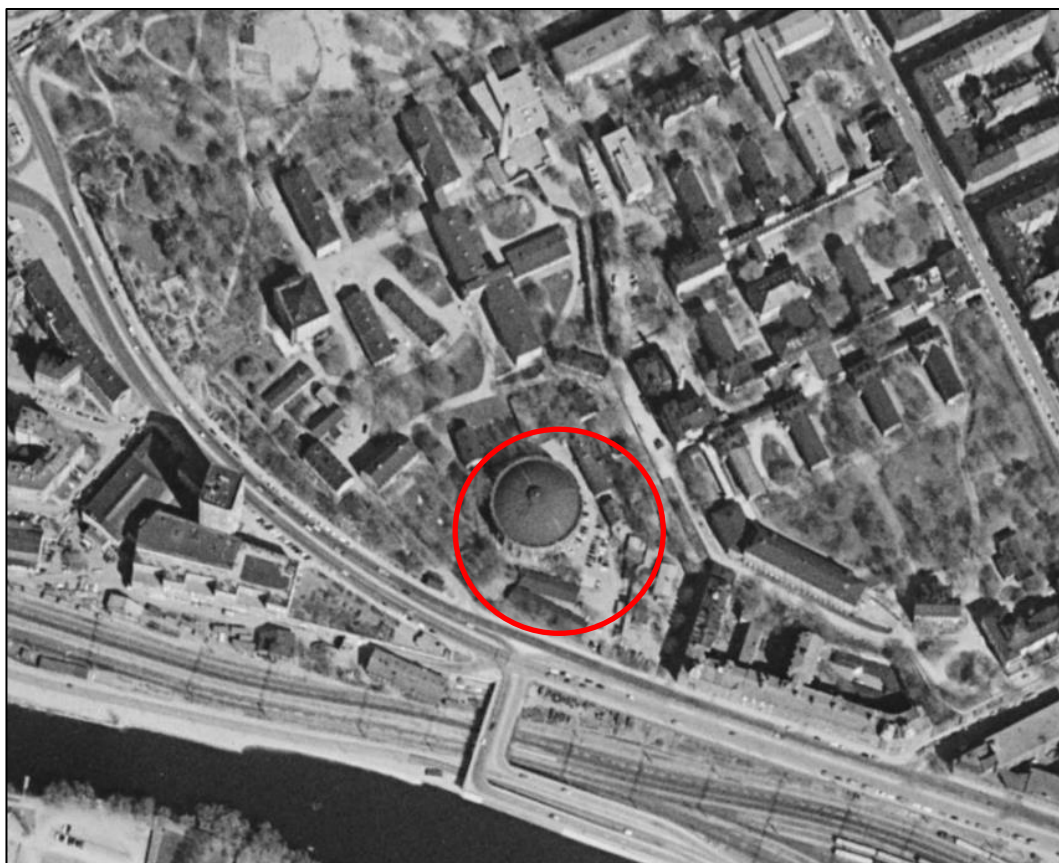
Figur 3. Jordartskarta för området (SGU, 2021). Ungefärligt undersökningsområde ses inom svart markering.

3 Historisk inventering

Nedan presenteras en kort sammanfattning över förhållandena på plats innan genomförd miljöteknisk markundersökning.

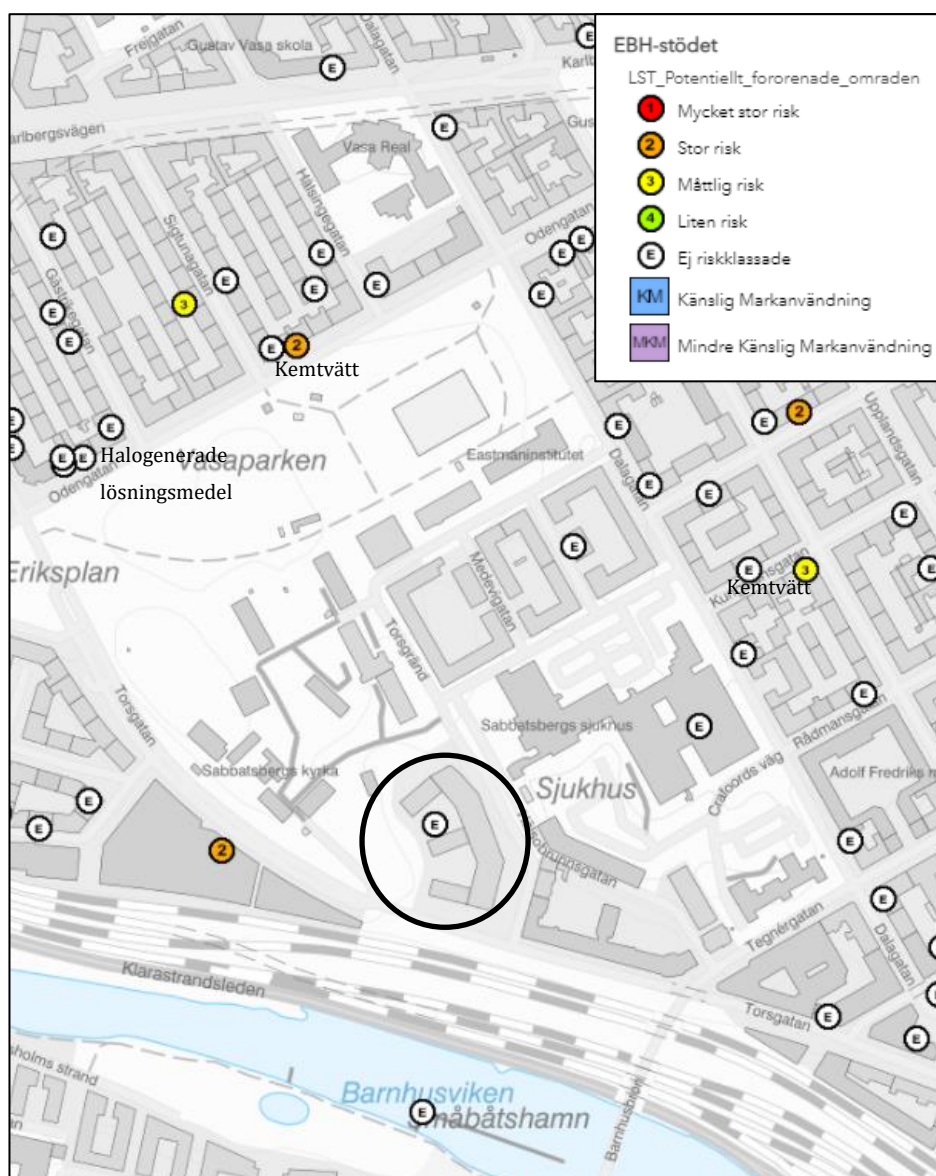
Det har funnits en gasverksklocka inom planområdet, se **Figur 4**. Gasklockan var i bruk till 1953 och revs 1970. Miljöförvaltningen har inga uppgifter om att marken sanerades innan de fastigheter som finns på platsen idag byggdes. Detta innebär att marken bör undersökas avseende relevanta föroreningar som oljeprodukter, PAH, metaller och PCB. PCB kan även finnas i äldre byggnadsmaterial.

Det kan ha bedrivits verksamhet, spill eller dumpning på platsen, och det kan även finnas fyllnadsmassor av varierande sammansättning och ursprung inom fastigheten som kan vara en källa till förorening.



Figur 4. Historiskt flygfoto (1955-1967) med undersökningsområdet markerat i rött (hämtad från Eniro, 2021).

Genom en sökning i Länsstyrelsens EBH-karttjänst har ett antal potentiellt förorenade områden identifierats i närheten av undersökningsområdet, se **Figur 5**. Inom undersökningsområdet återfinns ett ej riskklassat förorenat område (Övrigt BKL 4), förmodligen den före detta gasklockan. En verkstadsindustri med användning av halogenerade lösningsmedel återfinns cirka 350 m nordväst om undersökningsområdet. Ett antal kemptvättar med användning av lösningsmedel återfinns inom 350 m från undersökningsområdet i nordlig och nordöstlig riktning. Övriga potentiellt förorenande verksamheter i närområdet utgörs främst av grafiska industrier samt bilvårdsanläggningar.



Figur 5. Figuren visar identifierade potentiella förorenade områden i närheten av undersökningsområdet. Bilden är hämtad från EBH-kartan 2021.

4 Omfattning och metodik

Provtagningen har följt Svenska Geotekniska Föreningens (SGF) rapport 1:2013 (SGF, 2013) och enligt PE:s interna rutiner. PE:s interna rutiner har godkänts av KIWA som är det organ som utfärdar Certifiering av provtagare enligt SGF. Provtagning utfördes i största möjliga mån enligt upprättad provtagningsplan (PE, 2021). Ändringar från provtagningsplanen redovisas i avsnitt 6 – Avsteg från provtagningsplan.

4.1 Jordprovtagning

Jordprovtagningen utfördes av PE den 14:e juni 2021.

Metoden som användes för att samla in jordprover var borrhandsvagn med skruvborr. Undersökningen omfattade åtta (8) borrhandspunkter inom fastigheten (21PE_J01- 21PE_J08). Provtagningspunkterna mättes in med GPS i koordinatsystemet SWEREF 99 18 00 och höjdsystemet RH2000 och placeringen visas i **Bilaga A**.

Borrning utfördes ner till naturlig jordart i de punkter det var möjligt. Jordprover insamlades som samlingsprover i halvmetersintervall ned till ett djup av 2 m umy, därefter insamlades prover metervis. Jordlagerföljder och fältobservationer dokumenterades under arbetets gång, se **Bilaga B**. Samtliga uttagna prover screenades med fotojoniseringsdetektor (PID) för upptäckt av eventuella flyktiga föreningar, resultat återfinns i **Bilaga B**.

Totalt insamlades trettiosju (37) jordprover varav initialt de åtta (8) proven från den översta halvmeteren för respektive provpunkt skickades in för laboratorieanalys hos det ackrediterade laboratoriet Eurofins Environment Testing Sweden AB. Samtliga jordprover analyserades för alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX, polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) och metaller (arsenik, barium, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink) enligt analyspaket PSLF9. Tre prover analyserades även för PCB enligt analyspaket PSLBA.

Analys av underliggande lager har beställts vid fyra (4) provpunkter som uppvisade förhöjda föroreningshalter. Totalt analyserades åtta (8) prover från underliggande lager. Detta för att avgränsa funna föroreningar i djupled.

4.2 Grundvatten

4.2.1 Installation och renspumpning

Installation av två (2) stycken grundvattenrör av typen PEH utfördes i samband med jordprovtagningen (21PE_GV01 och 21PE_GV02 grund) den 14:e juni 2021 och genomfördes med borrhandsvagn från DanMag AB. Då grundvatten endast påträffades vid en provpunkt inom undersökningsområdet placerades båda rören bredvid varandra, ett djupt (ner till 5 m umy) och ett grunt (ca 3,3 m umy). På grund av markförhållandena på plats gick det inte att få ner det djupa grundvattenröret ända till berggrund (som återfanns 6,4 m umy). Installation och utformning protokollfördes för varje grundvattenrör och är bilagd i **Bilaga C**.

Renspumpning av grundvattenrören utfördes med hjälp av peristaltisk pump den 15:e juni 2021. Renspumpningen syftade till att få bort eventuell sedimentering i botten på rören.

4.2.2 Grundvattenprovtagning

Provtagning av grundvatten utfördes 21:a juni 2021 med hjälp av peristaltisk pump av fältpersonal från PE. Innan grundvattenprovtagningen påbörjades mättes grundvattennivån i rören. Grundvattenrören omsättningspumpades med ca. 3 rörvolymmer innan provtagning påbörjades. Grundvattenprover insamlades under lågt flöde när grundvattennivån återhämtat och stabiliserat sig (ca. +/-5% från ursprunglig grundvattennivå).

Vattenprover uttogs till glas- och plastflaskor enligt analyspaketet, erhållna av laboratorium Eurofins Environment Testing Sweden AB. Dokumentation om omsättning och provtagning är bilagd som **Bilaga D. Provtagningsprotokoll, grundvatten**. Samtliga prover skickades in för analys hos det ackrediterade laboratoriet Eurofins Environment Testing AB.

Laboratorieanalyser av grundvatten omfattade alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX, polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) och metaller (arsenik, barium, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink) enligt analyspaket PSL5M, klorerade alifater (12 st inklusive vinylklorid) enligt analyspaket SLV39 samt PFAS 11 st enligt analyspaket PLW6I.

5 Markförhållanden och fältobservationer

I avsnittet nedan beskrivs markförhållanden och observationer som noterades i fält.

Markförhållandena protokollfördes för varje borrhål. Borrhålsloggar och fältobservationer är bifogade i **Bilaga B** samt **Bilaga E**.

Fyllnadsmaterial med inslag av tegel återfanns vid samtliga provpunkter. Mäktigheten på fyllnadsmassorna varierade mycket mellan provpunkterna, och den naturliga jordarten påträffades mellan 0,6 till 4 m umy. Den naturliga jordarten bestod mestadels av sand och lera. Berg och/eller större sten påträffades vid flertalet provpunkter. Grundvatten påträffades endast vid en provpunkt (21PE_J01) vid ca 3,1 m umy.

Inga synliga eller luktmässiga tecken på förorening har noterats vid jordprovtagningen. Fältanalys med PID antydde på förekomst av flyktiga ämnen i flertalet provpunkter (högst vid provpunkt 21PE_J01), se resultat från PID-analys i **Bilaga B**.

Grundvattenprovtagningen genomfördes i grundvattenrören GV01 och GV01grund. Oljedoft och svag oljehinna noterades vid rensumpning av grundvattenrören. Vid provtagningstillfället noterades att stenar/lera slängts ner i båda grundvattenrören. Tillrinningen var mycket bra i båda rören.

6 Avsteg från provtagningsplan

Provpunkt 21PE_J07 flyttades söderut pga. ett garage påträffades under planerad provpunkt. Fler provpunkter har flyttats en aning jämfört med planerad position pga. rådande fältförhållanden. Se slutgiltig position av provpunkterna i **Bilaga A**.

Då grundvatten endast påträffades vid en provpunkt inom undersökningsområdet placerades båda grundvattenrören bredvid varandra, ett djupt (ner till 5 m umy, GV01) och ett grunt (ca 3,3 m umy, GV01grund). På grund av markförhållandena på plats gick det inte att få ner det djupa grundvattenröret ända till berggrund som tänkt (som återfanns 6,4 m umy).

Ett asfaltsprov insamlades ifall det skulle bli aktuellt att analysera asfalten inför rivning/ombyggnation.

Totalt åtta (8) underliggande jordprover har analyserats vid fyra (4) provpunkter då ytprovet uppvisade förhöjda föroreningshalter.

7 Riktlinjer och jämförvärden

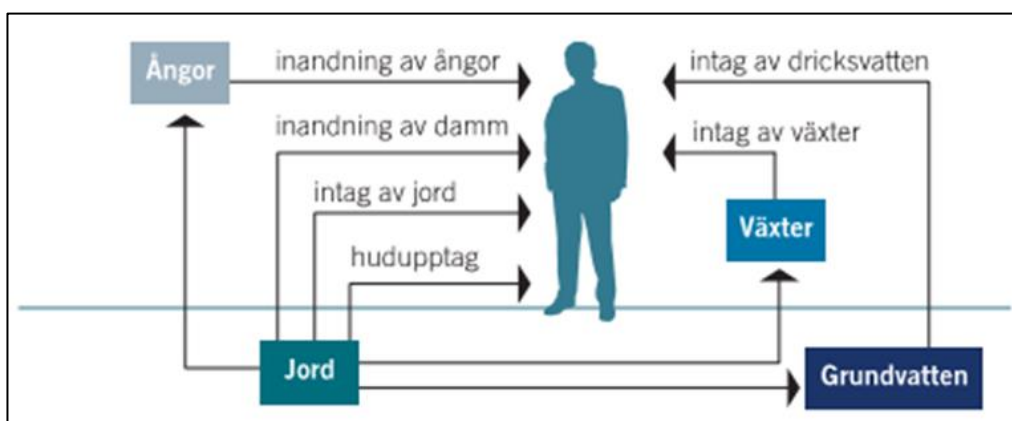
I avsnitten nedan beskrivs vilka jämförvärden som har använts vid bedömning av föroreningsnivåer.

7.1 Jordprov

Analysresultat för insamlade jordprov har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktlinjer för känslig markanvändning (KM), mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016), Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010) samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Halterna jämförs även mot Storstadsspecifika riktvärdena (SSRV – Stockholms stad, 2019).

Naturvårdsverkets generella riktlinjer anger att vid halter som understiger riktvärdena för KM kan marken användas till bostäder, daghem, odling mm. Vid halter över KM (men under MKM) finns begränsningar för vad marken kan användas till. Marken kan vid sådant scenario användas för till exempel industriella ändamål, köpcentra, vägar mm. Vid halter över MKM behöver åtgärder vidtas för att minska föroreningsnivån.

Naturvårdsverkets riktvärden för MRR ska beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan plats än där de uppkommit. Riktvärdena anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt (d.v.s. utan anmälan till tillsynsmyndighet) inom andra områden, t.ex. om de uppstår som överskott i samband med schaktarbeten. För detta krävs att haltnivåerna för MRR inte överskrids, att det inte förekommer andra föroreningar som kan påverka risken än de ämnen som det finns angivna haltnivåer för samt att användningen inte sker i ett område där särskild hänsyn krävs, t.ex. vattenskyddsområden.



Figur 6. Naturvårdsverkets exponeringsmodell för hälsoriskbaserade riktvärden.

Naturvårdsverkets riktvärden för hälsorisker baseras på en uppskattad föroreningsexponering som en människa som vistas i området kan utsättas för. I modellen som Naturvårdverket använt för beräkningen beaktas sex olika sätt som människor direkt eller indirekt kan exponeras för förorenad jord, se **Figur 6**.

Då det på berörda fastigheter planeras byggnation av bostäder så rekommenderas att riktvärdena för KM används för att bedöma föroreningssituationen i området.

De erhållna analysresultaten har även jämförts mot de Storstadsspecifika riktvärdena som initialt tagits fram av Sveriges storstadsregioner och som 2019 reviderats och anpassats ytterligare för den situation och de miljökraven som föreligger för Stockholms stad. Dessa riktvärden innehåller gränsnivåer gällande genomsläppliga (innehållandes > 80% material större än 0,06 mm) samt normaltäta (innehållandes <70% material större än 0,06 mm) jordar. I denna bedömning finns en övergångszon på 10 procentenheter. I stort kan man generalisera att jordar bestående av partiklar i storleksordningen sand och grövre kan klassas som genomsläppliga och jordar med mer silt och lera klassas som normaltäta jordar. Vidare uppdelning sker om jorden härstammar från den övre metern av jordprofilen eller >1 m umy (Stockholms stad, 2019).

Funna jordarter bedöms utgöras av normaltät jord. Då området planeras för byggnation innefattande bostäder, förskola och kontor bedöms mest lämpade riktvärden för denna fastighet vara för skola, förskola, småhus i normaltäta jordar samt för flerbostadshus med/utan källare i normaltäta jordar.

7.2 Grundvattenprov

Analyserade grundvattenprov har jämförts mot olika bedömningsgrunder beroende på vilka parametrar som är analyserade. Nedan listas de bedömningsgrunder som har används. Analysresultat har jämförts med SGU:s tillståndsklassning för grundvatten (SGU, 2013a och SGU, 2013b). Bedömningsgrunderna utgör ett verktyg för att tolka och värdera insamlade data för att inom Sverige kunna göra enhetliga klassningar av grundvattnets tillstånd avseende olika parametrar oavsett syftet med bedömningen. Tillståndsklassningen har tagits fram för att så långt som möjligt relateras till effekter på hälsa, miljö och tekniska installationer. SGU har vidare angett riktvärden för grundvatten samt värden för att vända trend. Dessa riktvärden korrelerar med de högre halterna i SGU:s tillståndsklassning. Riktvärdet anger den koncentration av ett särskilt förorenande ämne eller föroreningsindikator i grundvatten som inte bör överskridas och halter som anges för utgångspunkt för att vända trend avser haltnivåer där myndigheter/kommuner ska vidta åtgärder för att vända trender (SGU, 2013b).

För flera ämnen som analyserats finns inga svenska riktvärden. Därför har även uppmätta halter av vissa ämnen jämförts mot holländska riktvärden. För de holländska riktvärdena anges två nivåer; s.k. Target Values (målnivåer) och Intervention Values (aktionsnivåer) (VROM, 2000). Målnivån indikerar en nivå för en hållbar grundvattenkvalitet, dvs. en nivå som ska uppnås för att helt återställa markens funktioner för människor samt växt- och djurliv. Aktionsnivåer indikerar en föroreningsnivå vid vilken markens funktioner för människor samt växt- och djurliv är allvarligt försvagad eller hotad.

Enligt SGI (Statens geotekniska institut) rapport Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI, 2015) föreslås ett preliminärt riktvärde för PFOS i grundvatten på 45 ng/l. För alla övriga PFAS-ämnen saknas riktvärden. SGI rekommenderar dock i sin rapport att det preliminära riktvärdet används för summan av de sju PFAS-föreningar som Livsmedelsverket rekommenderar ska analyseras, vilka enligt rapporten omfattar PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFBS, PFHxS och PFOS. Åtgärdsgränsen för PFAS är satt till 90 ng/l (SGI, 2015).

8 Analysresultat

8.1 Jord

Analysresultat för jordprover är sammanställda i **Bilaga F** och **Bilaga G**. Laboratoriets analyscertifikat är bifogad som **Bilaga I**.

Nedan listas en sammanfattning över vilka prover som överskrider respektive riktvärde:

Överskridande av Storstadsspecifika riktvärdena (SSRV) för normaltät jord:

- 21PE_J01_0-0,5 för bly och kvicksilver
- 21PE_J01_0,5-1 för bly och kvicksilver
- 21PE_J01_2,5-3 för PAH-M och PAH-H
- 21PE_J01_4-5 för PAH-M och PAH-H
- 21PE_J03_0-0,5 för bly, kvicksilver, PAH-M och PAH-H
- 21PE_J03_0,5-1 för kadmium, koppar, bly, kvicksilver, PAH-M och PAH-H
- 21PE_J03_1,5-2 PAH-M och PAH-H
- 21PE_J07_0-0,5 för PAH-H
- 21PE_J07_0,5-1 för PAH-M och PAH-H
- 21PE_J08_0-0,5 för PAH-M och PAH-H

Överskridande av Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för Farligt Avfall (FA):

- 21PE_J03_0,5-1 för koppar, bly och PAH-H

Överskridande av Naturvårdsverkets riktlinjer för Mindre känslig markanvändning (MKM):

- 21PE_J01_2,5-3 för PAH-H
- 21PE_J01_4-5 för PAH-H
- 21PE_J03_0,5-1 för kadmium, kvicksilver, PAH-M, PAH-H och aromater
- 21PE_J03_1,5-2 PAH-H
- 21PE_J08_0-0,5 för PAH-M och PAH-H

Överskridande av Naturvårdsverkets riktlinjer för Känslig markanvändning (KM):

- 21PE_J01_0-0,5 för bly och kvicksilver
- 21PE_J01_0,5-1 för koppar, bly, kvicksilver, nickel och PAH-H
- 21PE_J01_2,5-3 för bly, kvicksilver och PAH-M
- 21PE_J01_4-5 för kvicksilver och PAH-M
- 21PE_J03_0-0,5 för bly, kvicksilver, PAH-M och PAH-H
- 21PE_J03_0,5-1 för zink och aromater
- 21PE_J03_1,5-2 kvicksilver och PAH-M
- 21PE_J07_0-0,5 för PAH-H
- 21PE_J07_0,5-1 för PAH-M och PAH-H
- 21PE_J08_0-0,5 för PAH-L och aromater

Överskridande av Naturvårdsverkets riktlinjer för Mindre än ringa risk (MRR):

Samtliga provpunkter förutom 21PE_J02 och 21PE_J06 uppvisade halter över MRR.

Fältanalys med PID:

Fältanalys med PID antydde på förekomst av flyktiga ämnen i flertalet provpunkter. Högst utslag gav provpunkt 21PE_J01, vid ett djup av 2,5-3 m umy (med lägre halter i grundare och djupare jordlager).

8.2 Grundvatten

Analysresultat för grundvatten är sammanställda i bifogad **Bilaga H**. Analyscertifikat är bifogat i rapporten som **Bilaga J**.

Nedan listas en sammanfattning över vilka prover som överskrider respektive riktvärde:

GV01 (djupt grundvattenrör):

- Arsenik (As) har uppmätts i måttlig halt enligt SGUs bedömningsgrunder 2013:01.
- Nickel har uppmätts i måttlig halt enligt SGUs bedömningsgrunder 2013:01.
- Hög till Mycket hög halt PAH enligt SGUs bedömningsgrunder 2013:01.
- PFAS (summa 11-ämnena) har uppmätts i halter (120 ng/l) vilka överstiger SGIs preliminära riktvärden för PFAS i grundvatten (90 ng/l).

GV01grund (grunt grundvattenrör):

- Nickel har uppmätts i måttlig halt enligt SGUs bedömningsgrunder 2013:01.
- Mycket hög halt PAH enligt SGUs bedömningsgrunder 2013:01.
- Fluoranten, Benso(a)antracen och Krysen (PAH:er) uppvisar halter över Holländska aktionsnivåer.

9 Bedömning av föroreningsituation och riskbedömning

Denna rapport redovisar föroreningsituation inom fastigheten Silverskopan 3 i Sabbatsberg, Stockholm. Nedan presenteras en riskbedömning för samtliga funna föroreningar inom området samt en övergripande bedömning av vilka risker som föreligger. Riskbedömning ligger till grund för åtgärdsförslag som presenteras i efterföljande stycke.

9.1 Föroreningar i mark

Jordprovtagning har genomförts av PE:s fältpersonal i juni 2021.

Lämpliga riktvärden att använda för den aktuella fastigheten bedöms i första hand vara Naturvårdsverkets riktvärden för Känslig markanvändning (KM) samt Storstadsspecifika riktvärden (SSRV) då det planeras byggnation av bostäder och förskola inom objektet. Resultaten jämförs även mot MKM, MRR och FA.

Det har tidigare utförts en markundersökning med två (2) provpunkter inom aktuellt undersökningsområde (provpunkt 18T01 och 18T05) (Tyréns, 2019). Provpunkt 18T01 uppvisade blyhalt över KM (samlingsprov av 0-1,5 m umy), medan 18T05 uppvisade bly, koppar, kvicksilver och PAH över KM (samlingsprov av 0-3m umy).

Denna kompletterande undersökning påvisade ytterligare provpunkter inom undersökningsområdet med förhöjda föroreningshalter. En provpunkt (21PE_J03) uppvisade halter över FA. Flera provpunkter (21PE_J01, 21PE_J03 och 21PE_J08) uppvisade föroreningshalter över MKM. Vid fyra (4) provpunkter (21PE_J01, 21PE_J03, 21PE_J07 och 21PE_J08) återfanns föroreningar över KM. Vid jämförelse med SSRV uppvisar samma fyra (4) provpunkter halter över jämförda riktvärden (flerbostadshus samt förskola) i normaltät jord.

Förhöjda föroreningshalter (>KM och SSRV) återfanns även i den (i fält bedömda) naturliga jordarten vid provpunkt 21PE_J01 och 21PE_J03 på ett djup av 5 respektive 2 meter. Vid dessa provpunkter är funna föroreningar ej avgränsade i djupled. Vid provpunkt 21PE_J07 återfanns förhöjda föroreningshalter (>KM och SSRV) ner till 1m, och vid provpunkt 21PE_J08 återfanns förhöjda föroreningshalter (>KM och SSRV) endast i översta halvmeter (0-0,5m).

De ämnen som återfanns över jämförda riktvärden inom fastigheten var metaller (koppar, kvicksilver, nickel, bly och zink), PAH och aromater. Farligheten för flera av dessa ämnen bedöms som mycket hög (Naturvårdsverket, 1999).

Exponeringsväg för funna föroreningar bedöms kunna vara damning, hudupptag, intag av jord, odling i förorenad jord samt inandning av ångor.

Exponeringsrisken bedöms som hög i dagsläget samt vid planerad ombyggnation. Detta baseras på att området idag, samt vid planerad ombyggnation, utgörs av bostäder samt förskolor. Människor och barn vistas i området dagligen och bedöms kunna få i sig funna föroreningar genom tidigare nämnda exponeringsvägar.

Spridningsrisken bedöms i dagsläget till låg då funna ämnen generellt binder till jorden. Eventuellt kan vattenlösliga föroreningar transporteras med grundvattnet. Vid framtida markarbeten kan föroreningsrisken dock bli större om inte åtgärder vidtas.

Det är av vikt att poängtera att risk finns att områden med högre koncentrationer av föroreningar kan finnas vid ej undersökta delar av undersökningsområdet samt i underliggande jordlager.

Utifrån tillhandahållet resultat bedöms undersökningsområdet i dagsläget som ej lämpligt för planerad markanvändning (bostäder, förskola och kontor) utan att åtgärder utförts.

9.2 Föroreningar i grundvatten

Grundvattnet inom området har provtagits i juni 2021 av PE:s fältpersonal. Grundvattenprovtagningen visade på måttlig arsenikhalt, måttlig nickelhalt, PFAS över jämfört riktvärde samt upp till mycket hög halt PAH.

I båda grundvattenrören återfanns PAH:er upp till Mycket hög halt, med högre halter i det grunda grundvattenröret (GV01grund). PAH:er av låg (PAH-L), medelhög (PAH-M) och hög (PAH-H) molekylvikt har detekterats i grundvattnet. För de ämnen som inte har några svenska riktvärden, har holländska riktvärden använts. I GV01grund har ämnen som ingår i gruppen PAH-M och PAH-H återfunnits över holländska aktionsnivåer. Denna aktionsnivå indikerar en föroreningsnivå vid vilken markens funktioner för människor samt växt- och djurliv är allvarligt försvagad eller hotad. Trolig källa för funna PAH:er är tidigare gasklocka inom undersökningsområdet.

PFAS (summa 11-ämnen) har uppmätts i halter (120 ng/l) vilka överstiger SGIs preliminära riktvärden för PFAS i grundvatten (90 ng/l). Detekterade PFAS-ämnen kan härstamma från brandskum eller från grafiska industrier som lokaliserats i närhet till undersökningsområdet. Källan till funna PFAS-halter i grundvattnet är i dagsläget okänt och behöver utredas vidare.

Inga lösningsmedel återfanns i grundvattnet trots närhet till kemtvättar med användning av lösningsmedel.

Farligheten bedöms som mycket hög för samtliga förhöjda föroreningar (arsenik, PAH och PFAS).

Exponeringsvägar av funna föroreningar i grundvattnet bedöms kunna vara uttag av dricksvatten, odling i kontakt med grundvattnet, bevattning med förorenat grundvatten, eller förångning av lättflyktiga ämnen.

Exponeringsrisken för människor inom fastigheten för det förorenade grundvattnet bedöms som låg. Inget uttag av grundvatten för dricksvattenändamål finns planerat inom området. Då grundvattnet återfinns ca 3 m under markytan bedöms inte odling vid markytan utgöra någon risk då ytliga rötter inte bör komma i kontakt med förorenat grundvatten. De PAH:er som återfanns i högst koncentrationer i grundvatten är de med hög molekylvikt, vilket gör att de inte är lika lättflyktiga som PAH:er med låg molekylvikt. Risken för förångning av funna föroreningar är därför begränsad.

Spridningsrisken av funna föroreningar är stor då ämnena transporteras med grundvattnet. Det finns även en risk att funna föroreningar når recipienten Ulvsundasjön- Mälaren och påverkar vattenlevande organismer där.

Det är av vikt att poängtera att risk finns att områden med högre koncentrationer av föroreningar kan finnas i närheten. I samband med framtida grundläggningsarbete och potentiell pålning så kan förutsättningarna förändras då eventuella ångor eller grundvatten kan utnyttja nybildade kanaler genom marken för transport.

10 Framtida rekommendationer

PE rekommenderar med hänseende till denna miljöteknisk markundersökning och erhållna analyser att åtgärder behöver vidtas för att minska föroreningsituation i samband med exploatering av objektet.

En lämplig åtgärd bedöms vara schaktsanering för att på detta sätt avlägsna de föroreningar som är kopplade till jordlagren. Denna rekommendation grundas i att funna föroreningar i regel binder till jordpartiklarna på ett sätt att det mest kostnadseffektiva sättet att sanera marken är helt enkelt att avlägsna det förorenade materialet och ersätta det med rena massor. PE anser att avgränsning och bortförsel av förorenat material kan göras i samband med byggnation alternativt i tidigt skede i samband med entreprenaden.

Förhöjda föroreningshalter (>KM och SSRV) återfanns ända ner i den naturliga jordarten vid provpunkt 21PE_J01 och 21PE_J03 på ett djup av 5 respektive 2 meter. Vid dessa provpunkter är funna föroreningar ej avgränsade i djupled. PE rekommenderar därför att avgränsningen i djupled vid dessa provpunkter sker i samband med saneringen.

Verifieringsprov på att allt förorenat material avlägsnats bör tas i schaktbotten och från schaktväggar innan nya rena massor påförs. En karta har tagits fram som sammanfattar föroreningsituation för objektet och är bifogad som **Bilaga K**.

Utökad provtagning av grundvatten i närområdet till Silverskopan 3 rekommenderas för att lokalisera källan till funna PFAS-föroreningar.

PE vill påpeka att undersökningen är översiktlig och det går inte att utesluta att ytterligare förorening kan förekomma inom ej undersökta delar av objektet.

10.1 Anmälningssplikt

Då föroreningar har påträffats på fastigheten skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalkens regler om upplysningsplikt (10 kap 11§ Miljöbalken). All hantering av förorenade massor är anmälningsspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in och godkännas av tillsynsmyndigheten innan eventuell åtgärd påbörjas.

11 Referenser

EBH-kartan, potentiellt förorenade områden. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c> Databas besökt 2021-04-26.

Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Naturvårdsverket förlag. Rapport 4918

Naturvårdsverket, 2010. Naturvårdsverkets handbok – Återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010:1).

Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets handbok - Riktvärden för förorenad mark (2009:10 samt med uppdatering av riktvärden 20160707)

Naturvårdsverket, 2021. Skyddad Natur. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> Databas besökt 2021-04-26.

PE, 2021. PROVTAGNINGSPÅN FÖR MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING PÅ SILVERSKOPAN 3, SABBATSBERG. PE Teknik och Arkitektur AB, 2021-05-03

RAA, 2021. Riksantikvarieämbetet, Forsök. <https://app.raa.se/open/forsok/> Databas besökt 2021-04-26.

SGF, 2013. SGF:s Fälthandbok - Undersökning av förorenade områden (2:2013)

SGU, 2013a. Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01. Sveriges geologiska undersökning, februari 2013.

SGU, 2013b. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2013:2. Sveriges geologiska undersökning, september 2013.

SGU, 2021. SGU:s kartvisare. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>. Databas besökt 2021-04-26

SGL, 2015. Preliminära riktvärden för höglfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGL publikation 21, 2015. Statens geotekniska institut.

SPBI - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (2010, uppdaterad 20120129)

Stockholms stad, 2019. Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm. 2019-08-29

Stockholms stad, 2020. Underlag för miljö- och hälsofrågor. För detaljplan för Silverskorpan 3 i stadsdelen Vasastaden, Dp 2018-07386. Miljöförvaltningen Plan och miljö / Stadsmiljö. 2020-11-19

Tyréns, 2019. Programunderlag Sabbatsberg Södra PM FÖRSTUDIE GEOTEKNIK. GRANSKNINGSHANDLING 2019-02-15

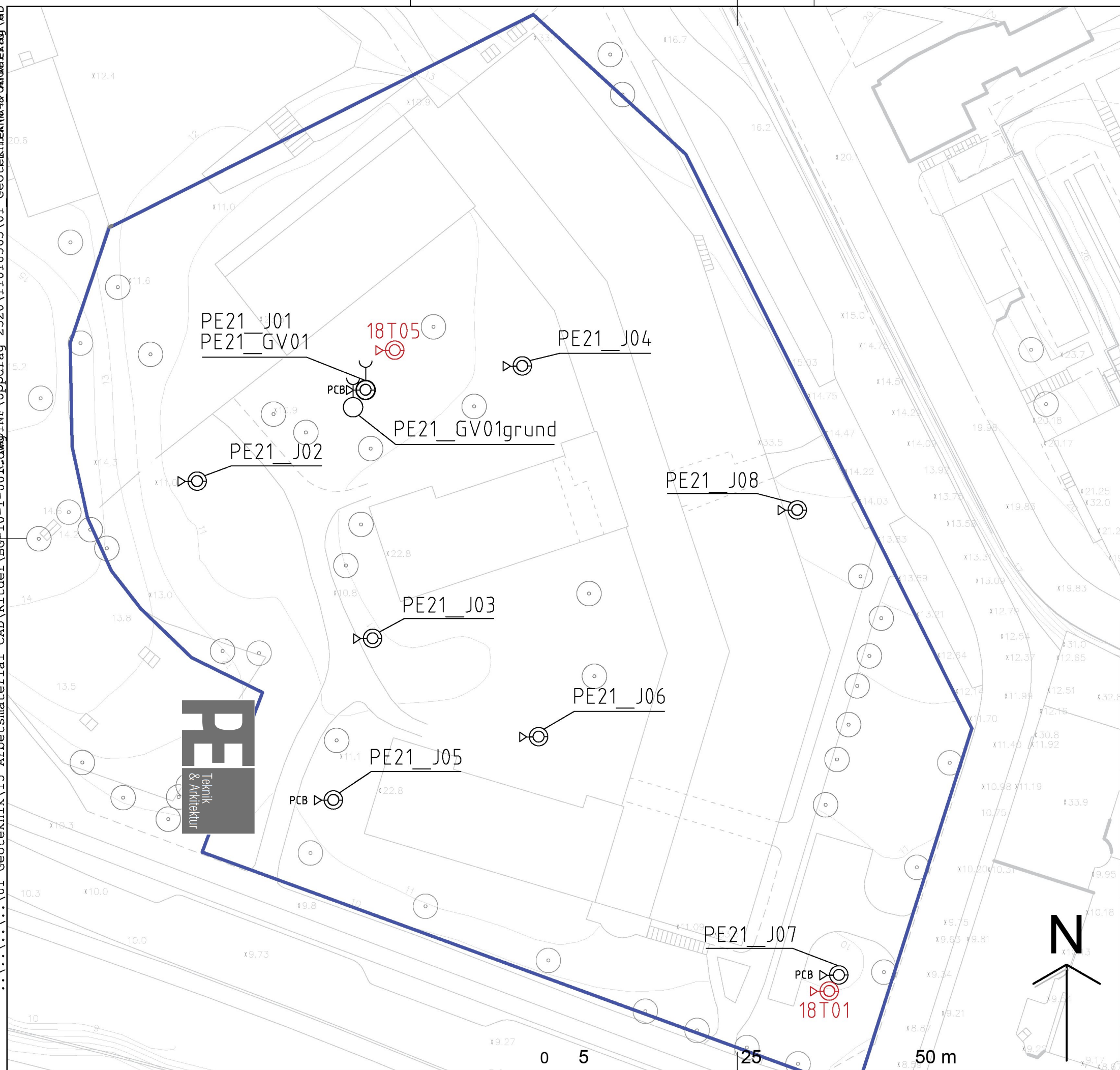
Tyréns, 2020. Programunderlag Sabbatsberg Södra MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (GEOTEKNIK, MILJÖTEKNIK). 2020-01-31

VISS, 2021. Vatteninformationssystem Sverige, Vattenkartan. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399> Databas besökt 2021-04-26

VRM, 2000. Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39. Holländska riktvärden.

Bilaga A. Översiktskarta med provplacering






LAGER:

TECKENFÖRKLARING

⦿ Tidigare provpunkt jord

Provpunkt jord

PCB  Provpunkt jord
inkl. PCB-analys

 Grundvattenrör

Fastighetsgräns

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Miljöteknisk markundersökning			
<div>Silverskopan 3</div> <div>AFA Fastigheter AB</div>			
<div>  <div> <div>PE Markmiljö</div> <div>Box 471 46, 100 74 Stockholm</div> <div>010-516 00 00</div> <div>pe.se</div> </div> </div>			
UPPDRAGSNUMMER	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE	
11018363	LS	LS	
DATUM	UPPDRAGSANSVARIG		
2021-07-07	PK		
Bilaga A. Översiktskarta			
Silverskopan 3			
MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING			
SKALA	NUMMER		BET
A1 - A3 1:500	F01		-

Bilaga B. Provtagningsprotokoll, jord

**Borrhålslogg - jordborrning (upp till 8m umy)****Projektnr/namn:**

Silverksopan

Datum:

2021-06-14

Beteckning:

21PE_J01

Borrdiameter:

80 mm

Borrmetod:

Skrubborrning

Borrfirma:

Danmag

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
0-0,5	>25		Rötter 0-0,2			
			Mg(gr le Sa)			Bild 1
0,5-1	>25	1		1		
1-1,5	>40		Glas och tegel genom hela fyllnaden		Torrt	Bild 2
1,5-2	>45	2		2		
2-2,5	>48		Linser med sand & lera			Bild 3
2,5-3	>50	3		3		
					Blött 3,1	
3-4	28					Bild 4
		4		4		
4-5	20		sa Gr			Bild 5
		5		5		
			mer lera			Bild 6
		6		6		
			Le			Bild 7
			Borrstopp berg 6,4			
		7		7		
		8		8		

Kommentarer: 2 grundvattenrör installerade, det djupa till ca 5 mummy och det grunda 3,3 mummy. Vid fältanalys med PID tog luften slut i vissa provpåsar innan halten började sjunka. I dessa prover anges halten som > (över) den senast noterade halten innan luften tog slut.

**Borrhålslogg - jordborrning (upp till 4m umy)****Projektnr/namn:**

Silverksopan

Datum:

2021-06-14

Beteckning:

21PE_J02

Borrdiameter:

80 mm

Borrmätod:

Skrubborrning

Borrfirma:

Danmag

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
0-0,5	15	0,5	Mg(gr sa Mull)	0,5	torrt	Bild 8
0,5-1	12	1	Mg(si le gr Sa) Tegel	1		Bild 9
1-1,5	21,4	1,5		1,5		
1,5-1,8	18,6					
		2	Borrstopp berg 1,8	2	torrt	
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:

**Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m umy)****Projektnr/namn:**
Silverksopan**Datum:**
2021-06-14**Beteckning:**
21PE_J03**Borrdiameter:**
80 mm**Borrmetod:**
Skruvborrning**Borrfirma:**
Danmag**Loggad av:**
LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
0-0,5	0,1	0,5	Mg(Mullhaltig Sa) Rötter	0,5	torrt	Bild 10
0,5-1	0,3	1	Mg(gr sa Le) Tegel	1		Bild 11
1-1,5	0,2	1,5	sa Le	1,5		
1,5-2	0,1	2		2		
		2,5		2,5	torrt	
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer: Borrning avbröts vid 2m då naturlig jordart återfanns.

**Borrhålslogg - jordborrning (upp till 4m umy)****Projektnr/namn:**

Silverksopan

Datum:

2021-06-14

Beteckning:

21PE_J04

Borrdiameter:

80 mm

Borrmätod:

Skrubborrning

Borrfirma:

Danmag

Loggad av:

LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
0-0,5	>17	0,5	Fyllnadsmaterial: Gr Mg(gr sa Le)	0,5	torrt	Bild 12
0,5-1	16,4	1	Sa	1		Bild 13
1-1,5	8,5	1,5	gr Sa	1,5		
1,5-2	>15	2		2		
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer: Vid fältanalys med PID tog luften slut i vissa provpåsar innan halten började sjunka. I dessa prover anges halten som > (över) den senast noterade halten innan luften tog slut. Borrning avbröts vid 2m då naturlig jordart återfanns.

**Borrhålslogg - jordborrning (upp till 4m umy)****Projektnr/namn:**
Silverksopan**Datum:**
2021-06-14**Beteckning:**
21PE_J05**Borrdiameter:**
80 mm**Borrmetod:**
Skruvborrning**Borrfirma:**
Danmag**Loggad av:**
LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
0-0,5	0,4	0,5	Mg(Mullhaltig gr sa Le)	0,5	torrt	Bild 14
0,5-1	2,0	1	Tegel	1		
1-1,5	7,5	1,5	Mg(gr sa Le) Tegel	1,5		Bild 15
1,5-2	2,6	2		2		
2-3	3,8	2,5	gr sa Si	2,5		Bild 16
		3	Borrstopp 2,8 sten/berg	3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:

**Borrhålslogg - jordborrning (upp till 4m umy)****Projektnr/namn:**
Silverksopan**Datum:**
2021-06-14**Beteckning:**
21PE_J06**Borrdiameter:**
80 mm**Borrmätod:**
Skruvborrning**Borrfirma:**
Danmag**Loggad av:**
LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
Asfaltprov			Asfalt			
0-0,5	3,2	0,5	Mg(gr sa Le)	0,5		Bild 17
0,5-1	0,8	1	Tegel	1		
			si Le			
1-1,6	7,0	1,5	le Sa	1,5		Bild 18
		2	Borrstopp 1,6 sten/berg	2		
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer:

**Borrhälslogg - jordborrning (upp till 4m uny)****Projektnr/namn:**
Silverksopan**Datum:**
2021-06-14**Beteckning:**
21PE_J07**Borrdiameter:**
80 mm**Borrmetod:**
Skruvborrning**Borrfirma:**
Danmag**Loggad av:**
LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
0-0,5	10	0,5	Mg(Mullhaltig Sa)	0,5	torrt	Bild 19
0,5-1	10,7	1	Mg(Mullhaltig sa gr Le) Tegel	1		
1-1,5	15	1,5		1,5		Bild 20
1,5-2	10,2	2	le si Sa	2		
		2,5		2,5		
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer: Borrning avbröts vid 2m då naturlig jordart återfanns.

**Borrhålslogg - jordborrning (upp till 4m umy)****Projektnr/namn:**
Silverksopan**Datum:**
2021-06-14**Beteckning:**
21PE_J08**Borrdiameter:**
80 mm**Borrmetod:**
Skruvborrning**Borrfirma:**
Danmag**Loggad av:**
LS

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
0-0,5	0,5	0,5	Mg(Mullhaltig Sa)	0,5	torrt	Bild 21
0,5-1	7,5	1	Mg(gr sa Le) Tegel	1		
1-1,5	10	1,5	sa Le	1,5		Bild 22
1,5-2	7	2		2		
2-3	3,5	2,5	si sa Le (varvig) sand- och siltlager	2,5		Bild 23
		3		3		
		3,5		3,5		
		4		4		

Kommentarer: Borrning avbröts vid 3m då naturlig jordart återfanns.

Bilaga C. Installationsprotokoll, grundvattenrör

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

Proj.namn: Silverkupan 3 Proj.nr:

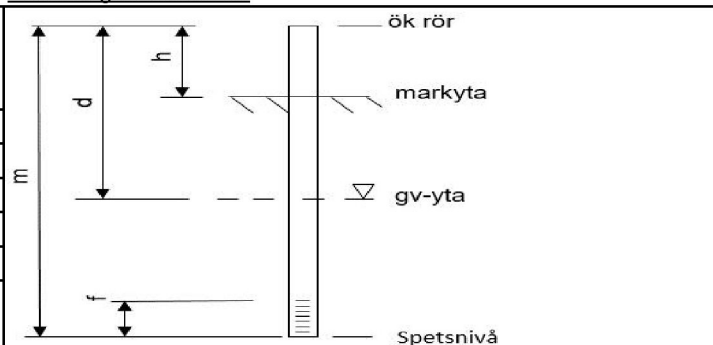
Fältingenjör		Installationsdatum		Undersökningspunkt	
m kippel		210614		PE21_J01	
Förlängningsrör	Filter	Filtertyp		Lock	
Längd (m): 5,0	Längd (m): 1,0	<input type="checkbox"/> 2" Stål		<input checked="" type="checkbox"/> Låst	
Diameter (mm): 50	Diameter (mm): 50	<input type="checkbox"/> 1" Stål		<input type="checkbox"/> Däxel/Betäckning	
Material: peh	Material: peh	<input checked="" type="checkbox"/> Peh		<input type="checkbox"/> Nej	

Protokoll kringfyllnad

Djup m u my	Material vid åter-/kringfyllnad*
	Markyta
	Borrhålsbotten

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

Protokoll grundvatten-rör



Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm

Markyta nivå	=	
ÖK rör nivå	=	0,930
Total rörlängd (m)	m =	6,000
Höjd över markyta (m)	h =	
Spetsnivå MUMY (m)	=	6,000
Filterlängd (m)	f =	1,000

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvatten-nivå	Signatur
210614	3,87		mk

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
1 min (m u ÖK rör):	
30 min (m u ÖK rör):	
24 tim (m u ÖK rör):	
Datum:	
Signatur:	

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

Proj.namn: Silverkupan 3 Proj.nr:

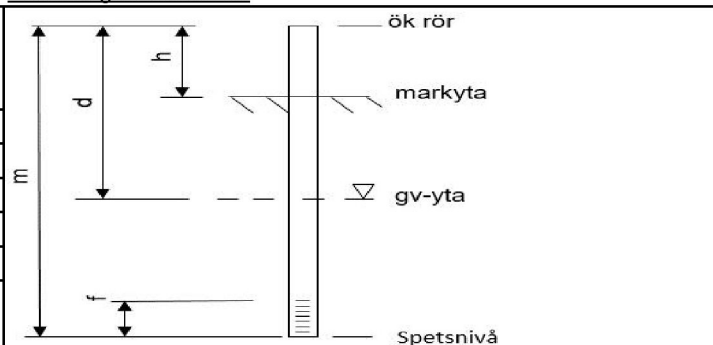
Fältingenjör		Installationsdatum		Undersökningspunkt	
m kippel		210614		PE21_J01grund	
Förlängningsrör	Filter	Filtertyp		Lock	
Längd (m): 3,0	Längd (m): 1,0	<input type="checkbox"/> 2" Stål		<input checked="" type="checkbox"/> Låst	
Diameter (mm): 50	Diameter (mm): 50	<input type="checkbox"/> 1" Stål		<input type="checkbox"/> Däxel/Betäckning	
Material: peh	Material: peh	<input checked="" type="checkbox"/> Peh		<input type="checkbox"/> Nej	

Protokoll kringfyllnad

Djup m u my	Material vid åter-/kringfyllnad*
	Markyta
	Borrhålsbotten

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

Protokoll grundvatten-rör



Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm

Markyta nivå	=	
ÖK rör nivå	=	0,650
Total rörlängd (m)	m =	4,000
Höjd över markyta (m)	h =	
Spetsnivå MUMY (m)	=	4,000
Filterlängd (m)	f =	1,000

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvatten-nivå	Signatur
210617	3,64		mk

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
1 min (m u ÖK rör):	
30 min (m u ÖK rör):	
24 tim (m u ÖK rör):	
Datum:	
Signatur:	

Bilaga D. Provtagningsprotokoll, grundvatten



Vattennivåmätning fältprotokoll

Beställare: AFA fastigheter AB
Uppdrag: Silverskopan 3
Uppdragsnummer: 11018363
Provtagare: Lisa Sjöholm
Datum: 2021-06-21

Rörets innerdiameter (mm)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25	0,5
50	2

Notera:
Närvaro av sediment? Hur är skicket av brunnslocket? Sticker brunnen upp? Hur ser omgivningen ut runt brunnen, behövs röjning göras? Lukt?

* Mät från högsta punkten av rörtoppen

Brunns ID	Datum	Tid	Rörets Innerdiameter (mm)	Filternivå (m u rök)	Borrhållsdjup [m umy]	Total djup [m *]	Djup till fri fas [m *]	Djup till grundvatten [m *]	Provtagnings djup [m *]	Volym att omsätta [L]	Volym omsatt [L]	Tillrinning Bra/dålig	Noteringar (färg, grumlighet, lukt)
21PE_GV01	2021-06-21	11:00	50	5-6		5,89		3,91	ca 5,8	12,00	12,00	Bra	Stenar och jord har slängts ner i röret. Klart vatten.
21PE_GV01 grund	2021-06-21	10:00	50	3-4		3,93		3,68	ca 3,7	1,80	2,00	Bra	Stenar och jord har slängts ner i röret. Klart vatten.

Bilaga E. Fotologg

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB

Uppdrag: Silverskopan 3

Uppdrag nr: 11018363



Bild Nr. 1	Datum: 210614	
21PE_J01 0-1		

Bild Nr. 2	Datum: 210614	
21PE_J01 1-2		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB	Uppdrag: Silverskopan 3	Uppdrag nr: 11018363
--------------------------	-------------------------	----------------------

Bild Nr. 3	Datum: 210614	
21PE_J01 2-3		

Bild Nr. 4	Datum: 210614	
21PE_J01 3-4		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB	Uppdrag: Silverskopan 3	Uppdrag nr: 11018363
--------------------------	-------------------------	----------------------



Bild Nr. 5	Datum: 210614	
21PE_J01 4-5		

Bild Nr. 6	Datum: 210614	
21PE_J01 5-6		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB

Uppdrag: Silverskopan 3

Uppdrag nr: 11018363



Bild Nr. 7	Datum: 210614	
21PE_J01 6-6,4		

Bild Nr. 8	Datum: 210614	
21PE_J02 0-1		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB	Uppdrag: Silverskopan 3	Uppdrag nr: 11018363
--------------------------	-------------------------	----------------------




Bild Nr. 9	Datum: 210614	
21PE_J02 1-2		

Bild Nr. 10	Datum: 210614	
21PE_J03 0-1		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB	Uppdrag: Silverskopan 3	Uppdrag nr: 11018363
--------------------------	-------------------------	----------------------

Bild Nr. 11	Datum: 210614	
21PE_J03 1-2		

Bild Nr. 12	Datum: 210614	
21PE_J04 0-1		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB

Uppdrag: Silverskopan 3

Uppdrag nr: 11018363

Bild Nr.	Datum:	
13	210614	
21PE_J04 1-2		

Bild Nr.	Datum:	
14	210614	
21PE_J05 0-1		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB	Uppdrag: Silverskopan 3	Uppdrag nr: 11018363
--------------------------	-------------------------	----------------------



Bild Nr. 15	Datum: 210614	
21PE_J05 1-2		

Bild Nr. 16	Datum: 210614	
21PE_J05 2-2,8		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB

Uppdrag: Silverskopan 3

Uppdrag nr: 11018363



Bild Nr. 17	Datum: 210614	
21PE_J06 0-1		

Bild Nr. 18	Datum: 210614	
21PE_J06 1-1,6		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB	Uppdrag: Silverskopan 3	Uppdrag nr: 11018363
--------------------------	-------------------------	----------------------


Bild Nr. 19	Datum: 210614	
21PE_J07 0-1		

Bild Nr. 20	Datum: 210614	
21PE_J07 1-2		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB	Uppdrag: Silverskopan 3	Uppdrag nr: 11018363
--------------------------	-------------------------	----------------------

Bild Nr. 21	Datum: 210614	
21PE_J08 0-1		

Bild Nr. 22	Datum: 210614	
21PE_J08 1-2		

BILAGA E – FOTOLOGG

Kund: AFA Fastigheter AB

Uppdrag: Silverskopan 3

Uppdrag nr: 11018363


Bild Nr. 23	Datum: 210614	
21PE_J08 2-3		

Bild Nr. 24	Datum: 210614	
Grundvattenrör GV01 till vänster GV01grund till höger		

Bilaga F. Analyssammanställning, jord NV

Analysparameter	Riktvärde MRR ¹	Riktvärde KM ²	Riktvärde MKM ²	Farligt avfall ³ (lättsluggt /icke lättsluggt)	Provmärkning	21PE_J01_0-0,5	21PE_J01_0,5-1	21PE_J01_2,5-3	21PE_J01_4-5	21PE_J02_0-0,5
					Laboratorium	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	
					Labbrapport	EUSEL2-00894500	EUSEL2-00904230	EUSEL2-00904230	EUSEL2-00912062	EUSEL2-00894500
					Provtagningsdatum	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14
					Provtyp					
Provtagningsdjup (m umy)						0-0,5	0,5-1	2,5-3	4-5	0-0,5
Enhet										
Torrsubstans					%	87	88	89	91	91
Metaller										
Arsenik, As	10	10	25	1 000	mg/kg TS	5,70	6,20	3,40	3,90	4,50
Barium, Ba	--	200	300	50 000	mg/kg TS	150,00	110,00	73,00	61,00	76,00
Kadmium, Cd	0,2	0,8	12	1 000	mg/kg TS	0,37	0,36	0,21	< 0,20	0,13
Kobolt, Co	--	15	35	1 000	mg/kg TS	11,00	10,00	7,30	7,10	10,00
Krom Totalt, Cr	40	80	150	10 000	mg/kg TS	28,00	78,00	24,00	22,00	29,00
Koppar, Cu	40	80	200	2 500	mg/kg TS	77,00	110,00	93,00	87,00	18,00
Kviksilver, Hg	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	0,78	0,73	0,47	0,28	0,01
Nickel, Ni	35	40	120	1 000	mg/kg TS	24,00	52,00	15,00	12,00	23,00
Bly, Pb	20	50	400	2 500	mg/kg TS	77,00	100,00	51,00	35,00	14,00
Vanadin, V	--	100	200	10 000	mg/kg TS	34,00	46,00	32,00	29,00	33,00
Zink, Zn	120	250	500	2 500	mg/kg TS	160,00	150,00	110,00	89,00	54,00
BTEX										
Bensen	--	0,012	0,04	1 000	mg/kg TS	<0,0035	<0,0035	<0,0035	< 0,0035	<0,0035
Toluen	--	10	40	1 000	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1
Etylbensen	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1
Xylen	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<0,2	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,2
PAH										
Naftalen	--	--	--	2 500	mg/kg TS	<0,03	<0,03	0,03	0,07	<0,03
Acenafylen	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	<0,03	0,19	0,40	<0,03
Acenafenen	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	<0,03	0,05	0,08	<0,03
PAH-L	0,6	3	15	1 000	mg/kg TS	< 0,045	< 0,045	0,27	0,56	< 0,045
Fluoren	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	<0,03	0,14	0,25	<0,03
Fenantren	--	--	--	--	mg/kg TS	0,03	0,12	1,10	2,10	<0,03
Antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	0,03	0,49	0,92	<0,03
Fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	0,11	0,29	3,20	4,70	<0,03
Pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	0,09	0,24	2,70	3,90	<0,03
PAH-M	2	3,5	20	1 000	mg/kg TS	0,26	0,70	7,70	12,00	< 0,075
Benz(a)antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,06	0,16	2,00	2,80	<0,03
Krysen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,06	0,15	1,70	2,00	<0,03
Benz(b)fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	0,15	0,29	3,40	5,10	<0,03
Benz(k)fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	0,15	0,29	3,40	5,10	<0,03
Benz(a)pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	0,06	0,14	1,90	3,10	<0,03
Dibenz(ah)antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	0,03	0,46	0,44	<0,03
Benzo(ghi)perylen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,04	0,12	1,50	1,90	<0,03
Indeno[123cd]pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	0,05	0,12	1,50	2,00	<0,03
PAH-H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	0,44	1,00	12,00	17,00	< 0,11
PAH, summa 16	--	--	--	--	mg/kg TS	0,74	1,80	20,00	30,00	< 0,23
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	mg/kg TS	0,39	0,89	11,00	15,00	< 0,09
PAH, summa övriga	--	--	--	--	mg/kg TS	0,39	0,87	9,50	14,00	< 0,14
PCB										
PCB, summa 7	--	0,008	0,2	10*	mg/kg TS	<0,007	-	-	-	-
Alifatiska och aromatiska kolväten										
Alifater >C5-C8	--	25	150	700	mg/kg TS	<5	<5	<5	< 5	<5
Alifater >C8-C10	--	25	120	700	mg/kg TS	<3	<3	<3	< 3	<3
Alifater >C10-C12	--	100	500	1 000	mg/kg TS	<5	<5	<5	< 5	<5
Alifater >C12-C16	--	100	500	10 000	mg/kg TS	<5	<5	<5	< 5	<5
Alifater >C5-C16	--	100	500	--	mg/kg TS	<20	<20	<20	< 9	<20
Alifater >C16-C35	--	100	1000	10 000	mg/kg TS	<10	<10	<10	< 10	<10
Aromater >C8-C10	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<4	<4	<4	< 4	<4
Aromater >C10-C16	--	3	15	1 000	mg/kg TS	<0,9	<0,9	1,20	1,20	<0,9
Aromater >C16-C35	--	10	30	1 000	mg/kg TS	<0,5	<0,5	4,40	4,30	<0,5

Fotnoter
¹ Riktvärde för MRR (Naturvärdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).
² Naturvärdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016).
³ Avfall Sveriges uppstuderade bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2019:01).
* Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20% av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS
Fetsl - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"--" Ej analyserat.

Analysparameter	Riktvärde MRR ¹	Riktvärde KM ²	Riktvärde MKM ²	Färligt avfall ³ (lättsluggt /icke lättsluggt)	Provmärkning	21PE_J03_0-0,5	21PE_J03_0,5-1	21PE_J03_1,5-2	21PE_J04_0-0,5	21PE_J05_0-0,5	21PE_J06_0-0,5
					Laboratorium	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	
					Labbrapport	EUSELI2-00894500	EUSELI2-00904230	EUSELI2-00912062	EUSELI2-00894500	EUSELI2-00894500	
					Provtagningsdatum	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	
					Provtyp						
Provtagningsdjup (m umy)	0-0,5	0,5-1	1,5-2	0-0,5	0,5	0-0,5					
Enhet											
Torrsubstans						87	91	82	82	90	89
Metaller											
Arsenik, As	10	10	25	1 000	mg/kg TS	4,00	8,40	3,90	4,40	3,50	2,20
Barium, Ba	—	200	300	50 000	mg/kg TS	70,00	57,00	61,00	100,00	62,00	32,00
Kadmium, Cd	0,2	0,8	12	1 000	mg/kg TS	0,29	78,00	< 0,20	0,16	0,14	<0,05
Kobolt, Co	—	15	35	1 000	mg/kg TS	7,20	11,00	7,10	14,00	9,00	4,40
Krom Totalt, Cr	40	80	150	10 000	mg/kg TS	23,00	27,00	22,00	38,00	29,00	14,00
Koppar, Cu	40	80	200	2 500	mg/kg TS	38,00	2500,00	37,00	24,00	22,00	14,00
Kviksilver, Hg	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	1,40	23,00	0,28	0,03	0,06	0,02
Nickel, Ni	35	40	120	1 000	mg/kg TS	16,00	25,00	12,00	30,00	20,00	8,20
Bly, Pb	20	50	400	2 500	mg/kg TS	240,00	85000,00	35,00	21,00	46,00	9,20
Vanadin, V	—	100	200	10 000	mg/kg TS	30,00	12,00	29,00	44,00	33,00	18,00
Zink, Zn	120	250	500	2 500	mg/kg TS	110,00	470,00	89,00	81,00	53,00	92,00
BTEX											
Bensen	—	0,012	0,04	1 000	mg/kg TS	<0,0035	<0,0035	< 0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
Toluen	—	10	40	1 000	mg/kg TS	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etylbensen	—	10	50	1 000	mg/kg TS	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xylen	—	10	50	1 000	mg/kg TS	<0,2	<0,1	< 0,10	<0,2	<0,2	<0,2
PAH											
Naftalen	—	—	—	2 500	mg/kg TS	0,04	0,21	0,07	<0,03	<0,03	<0,03
Acenafylen	—	—	—	—	mg/kg TS	0,04	0,17	0,40	<0,03	<0,03	<0,03
Acenafeten	—	—	—	—	mg/kg TS	0,08	0,81	0,08	<0,03	<0,03	<0,03
PAH-L	0,6	3	15	1 000	mg/kg TS	0,16	1,20	0,56	< 0,045	< 0,045	< 0,045
Fluoren	—	—	—	—	mg/kg TS	0,07	0,79	0,25	<0,03	<0,03	<0,03
Fenantren	—	—	—	—	mg/kg TS	1,00	9,20	2,10	<0,03	0,06	0,03
Antracen	—	—	—	—	mg/kg TS	0,26	3,40	0,92	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranten	—	—	—	—	mg/kg TS	2,50	14,00	4,70	<0,03	0,11	0,07
Pyren	—	—	—	—	mg/kg TS	1,90	12,00	9,90	<0,03	0,08	0,06
PAH-M	2	3,5	20	1 000	mg/kg TS	5,70	39,00	12,00	< 0,075	0,28	0,19
Benz(a)antracen	—	—	—	—	mg/kg TS	1,60	13,00	2,80	<0,03	0,05	0,05
Krysen	—	—	—	—	mg/kg TS	1,50	11,00	2,00	<0,03	0,05	0,04
Benz(b)fluoranten	—	—	—	—	mg/kg TS	2,60	15,00	5,10	<0,03	0,11	0,08
Benz(k)fluoranten	—	—	—	—	mg/kg TS	2,60	15,00	5,10	<0,03	0,11	0,08
Benz(a)pyren	—	—	—	—	mg/kg TS	1,30	8,20	3,10	<0,03	0,04	0,04
Dibenz(ah)antracen	—	—	—	—	mg/kg TS	0,35	2,00	0,44	<0,03	<0,03	<0,03
Benso(ghi)perylen	—	—	—	—	mg/kg TS	0,66	5,40	1,90	<0,03	<0,03	<0,03
Indeno(123cd)pyren	—	—	—	—	mg/kg TS	0,70	5,30	2,00	<0,03	0,03	<0,03
PAH-H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	8,70	60,00	17,00	< 0,11	0,32	0,25
PAH, summa 16	—	—	—	—	mg/kg TS	15,00	100,00	30,00	< 0,23	0,65	0,48
PAH, summa cancerogena	—	—	—	—	mg/kg TS	8,00	54,00	15,00	< 0,09	0,31	0,24
PAH, summa övriga	—	—	—	—	mg/kg TS	6,60	46,00	14,00	< 0,14	0,34	0,25
PCB											
PCB, summa 7	—	0,008	0,2	10*	mg/kg TS	-	-	-	-	<0,007	-
Alifatiska och aromatiska kolväten											
Allfater >C5-C8	—	25	150	700	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5	<5
Allfater >C8-C10	—	25	120	700	mg/kg TS	<3	<3	< 3	<3	<3	<3
Allfater >C10-C12	—	100	500	1 000	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5	<5
Allfater >C12-C16	—	100	500	10 000	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5	<5
Allfater >C5-C16	—	100	500	—	mg/kg TS	<20	<20	< 9	<20	<20	<20
Allfater >C16-C35	—	100	1000	10 000	mg/kg TS	<10	28,00	< 10	<10	<10	<10
Aromater >C8-C10	—	10	50	1 000	mg/kg TS	<4	<4	< 4	<4	<4	<4
Aromater >C10-C16	—	3	15	1 000	mg/kg TS	<0,9	9,00	1,20	<0,9	<0,9	<0,9
Aromater >C16-C35	—	10	30	1 000	mg/kg TS	2,90	36,00	4,30	<0,5	<0,5	<0,5

Fotnoter
¹ Riktvärde för MRR (Naturvärdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).
² Riktvärde för MRR (Naturvärdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).
³ Naturvärdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016).
⁴ Avfall Sveriges uppstuderade bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2019:01).
* Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20% av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS
Feststil - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"--" Ej analyserat.

Analysparameter	Riktvärde MRR ¹	Riktvärde KM ²	Riktvärde MKM ²	Färligt avfall ³ (lättsluggt /icke lättsluggt)	Provmärkning	21PE_J07_0-0,5	21PE_J07_0,5-1	21PE_J07_1,5-2	21PE_J08_0-0,5	21PE_J08_0,5-1
					Laboratorium	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins
					Labbrapport	EUSEL2-00894500	EUSEL2-00904230	EUSEL2-00912062	EUSEL2-00894500	EUSEL2-00904230
					Provtagningsdatum	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14
					Provtyp					
Provtagningsdjup (m umy)	0-0,5	0,5-1	1,5-2	0-0,5	0,5-1					
Enhet										
Torrsubstans	--	--	--	--	%	87	88	85	83	90
Metaller										
Arsenik, As	10	10	25	1 000	mg/kg TS	3,70	4,50	4,50	2,70	2,40
Barium, Ba	--	200	300	50 000	mg/kg TS	61,00	97,00	49,00	58,00	57,00
Kadmium, Cd	0,2	0,8	12	1 000	mg/kg TS	0,12	0,16	< 0,20	0,19	0,13
Kobolt, Co	--	15	35	1 000	mg/kg TS	8,20	9,50	9,20	5,80	6,10
Krom Totalt, Cr	40	80	150	10 000	mg/kg TS	25,00	25,00	26,00	24,00	32,00
Koppar, Cu	40	80	200	2 500	mg/kg TS	25,00	30,00	17,00	22,00	18,00
Kviksilver, Hg	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	0,18	0,18	0,01	0,20	0,10
Nickel, Ni	35	40	120	1 000	mg/kg TS	17,00	19,00	15,00	12,00	14,00
Bly, Pb	20	50	400	2 500	mg/kg TS	37,00	48,00	11,00	24,00	20,00
Vanadin, V	--	100	200	10 000	mg/kg TS	31,00	33,00	34,00	26,00	30,00
Zink, Zn	120	250	500	2 500	mg/kg TS	64,00	85,00	50,00	79,00	64,00
BTEX										
Bensen	--	0,012	0,04	1 000	mg/kg TS	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
Toluen	--	10	40	1 000	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etylbensen	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xylen	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PAH										
Naftalen	--	--	--	2 500	mg/kg TS	0,04	0,04	< 0,030	2,20	<0,03
Acenafylen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,03	0,08	< 0,030	0,12	<0,03
Acenafeten	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	0,05	< 0,030	1,30	<0,03
PAH-L	0,6	3	15	1 000	mg/kg TS	0,09	0,17	< 0,045	3,60	< 0,045
Fluoren	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	0,07	< 0,030	1,20	<0,03
Fenantren	--	--	--	--	mg/kg TS	0,26	0,81	< 0,030	8,20	0,04
Antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,11	0,22	< 0,030	1,70	<0,03
Fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	0,87	1,60	< 0,030	8,30	0,06
Pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	0,74	1,30	< 0,030	6,90	0,05
PAH-M	2	3,5	20	1 000	mg/kg TS	2,00	3,90	< 0,075	26,00	0,17
Benz(a)antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,69	0,81	< 0,030	3,70	<0,03
Krysen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,63	0,69	< 0,030	2,60	<0,03
Benz(b)fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	1,40	1,20	< 0,030	5,10	0,05
Benz(k)fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	1,40	1,20	< 0,030	5,10	0,05
Benz(a)pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	0,77	0,66	< 0,030	2,90	<0,03
Dibenz(ah)antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,23	0,14	< 0,030	0,58	<0,03
Benzo(ghi)perylen	--	--	--	--	mg/kg TS	0,48	0,47	< 0,030	1,50	<0,03
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	0,53	0,47	< 0,030	1,50	<0,03
PAH-H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	4,70	4,50	< 0,11	18,00	0,14
PAH, summa 16	--	--	--	--	mg/kg TS	6,80	8,60	< 0,23	48,00	0,36
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	mg/kg TS	4,30	4,00	< 0,090	17,00	0,13
PAH, summa övriga	--	--	--	--	mg/kg TS	2,60	4,60	< 0,14	31,00	0,23
PCB										
PCB, summa 7	--	0,008	0,2	10*	mg/kg TS	<0,007	-	-	-	-
Alifatiska och aromatiska kolväten										
Allfater >C5-C8	--	25	150	700	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5
Allfater >C8-C10	--	25	120	700	mg/kg TS	<3	<3	< 3	<3	<3
Allfater >C10-C12	--	100	500	1 000	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5
Allfater >C12-C16	--	100	500	10 000	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5
Allfater >C5-C16	--	100	500	--	mg/kg TS	<20	<20	< 9	<20	<20
Allfater >C16-C35	--	100	1000	10 000	mg/kg TS	<10	14,00	< 10	<10	<10
Aromater >C8-C10	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<4	<4	< 4	<4	<4
Aromater >C10-C16	--	3	15	1 000	mg/kg TS	<0,9	<0,9	< 0,9	4,30	<0,9
Aromater >C16-C35	--	10	30	1 000	mg/kg TS	1,20	2,40	< 0,5	5,20	<0,5

Fotnoter
¹ Riktvärde för MRR (Naturvärdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).
² Naturvärdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016).
³ Avfall Sveriges uppstuderade bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2019:01).
* Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20% av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS
Fetsl - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"--" Ej analyserat.

Bilaga G. Analyssammanställning, jord SSRV

Analysparameter	Normaltät jord ¹ Skola, förskola, småhus. Tabell A	Normaltät jord ¹ Flerbostadshus utan källare. Tabell B 1.	Normaltät jord ¹ Flerbostadshus med källare. Tabell B 2.	Provmärkning	21PE_J01_0-0,5	21PE_J01_0,5-1	21PE_J01_2,5-3	21PE_J01_4-5	21PE_J02_0-0,5
				Laboratorium	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins
				Labbrapport	EUSELI2-00894500	EUSELI2-00904230	EUSELI2-00904230	EUSELI2-00912062	EUSELI2-00894500
				Provtagningsdatum	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14
				Provtyp					
				Provtagningsdjup (m umy)	0-0,5	0,5-1	2,5-3	4-5	0-0,5
				Enhet					
Torrsubstans				%	87	88	89	91	91
Metaller									
Arsenik, As	10	10	10	mg/kg TS	5,70	6,20	3,40	3,90	4,50
Barium, Ba	300	300	300	mg/kg TS	150,00	110,00	73,00	61,00	76,00
Kadmium, Cd	2	2,5	2,5	mg/kg TS	0,37	0,36	0,21	< 0,20	0,13
Kobolt, Co	35	35	35	mg/kg TS	11,00	10,00	7,30	7,10	10,00
Krom Totalt, Cr	150	150	150	mg/kg TS	28,00	78,00	24,00	22,00	29,00
Koppar, Cu	200	200	200	mg/kg TS	77,00	110,00	53,00	37,00	18,00
Kvikksilver, Hg	0,5	0,5	0,7	mg/kg TS	0,78	0,73	0,47	0,28	0,01
Nickel, Ni	120	120	120	mg/kg TS	24,00	52,00	15,00	12,00	23,00
Bly, Pb	70	120	120	mg/kg TS	77,00	100,00	51,00	35,00	14,00
Vanadin, V	--	--	--	mg/kg TS	34,00	46,00	32,00	29,00	33,00
Zink, Zn	500	500	500	mg/kg TS	160,00	150,00	110,00	89,00	54,00
BTEX									
Bensen	0,18*	0,2*	0,2*	mg/kg TS	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
Toluen	20*	20*	50*	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etylbensen	50*	50*	50*	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xylen	18*	18*	50*	mg/kg TS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
PCB									
PCB, summa 7	0,015	0,018	0,018	mg/kg TS	<0,007	-	-	-	-
PAH									
Naftalen	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	<0,03	0,03	0,07	<0,03
Acenafitylen	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	<0,03	0,19	0,40	<0,03
Acenaften	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	<0,03	0,05	0,08	<0,03
PAH-L	15	15	15	mg/kg TS	< 0,045	< 0,045	0,27	0,56	< 0,045
Fluoren	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	<0,03	0,14	0,25	<0,03
Fenantren	--	--	--	mg/kg TS	0,03	0,12	1,10	2,10	<0,03
Antracen	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	0,03	0,49	0,92	<0,03
Fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	0,11	0,29	3,20	4,70	<0,03
Pyren	--	--	--	mg/kg TS	0,09	0,24	2,70	3,90	<0,03
PAH-M	3,5*	3,5*	10*	mg/kg TS	0,26	0,70	7,70	12,00	< 0,075
Bens(a)antracen	--	--	--	mg/kg TS	0,06	0,16	2,00	2,80	<0,03
Krysen	--	--	--	mg/kg TS	0,06	0,15	1,70	2,00	<0,03
Bens(b)fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	0,15	0,29	3,40	5,10	<0,03
Bens(k)fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	0,15	0,29	3,40	5,10	<0,03
Bens(a)pyren	--	--	--	mg/kg TS	0,06	0,14	1,90	3,10	<0,03
Dibens(ah)antracen	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	0,03	0,46	0,44	<0,03
Benso(ghi)perylen	--	--	--	mg/kg TS	0,04	0,12	1,50	1,90	<0,03
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	mg/kg TS	0,05	0,12	1,50	2,00	<0,03
PAH-H	1,8	2,5	2,5	mg/kg TS	0,44	1,00	12,00	17,00	< 0,11
PAH, summa 16	--	--	--	mg/kg TS	0,74	1,80	20,00	30,00	< 0,23
PAH, summa cancerogena	--	--	--	mg/kg TS	0,39	0,89	11,00	15,00	< 0,09
PAH, summa övriga	--	--	--	mg/kg TS	0,35	0,87	9,50	14,00	< 0,14
Alifatiska och aromatiska kolväten									
Alifater >C5-C8	30*	30*	100*	mg/kg TS	<5	<5	<5	< 5	<5
Alifater >C8-C10	25*	25*	70*	mg/kg TS	<3	<3	<3	< 3	<3
Alifater >C10-C12	200*	200*	500*	mg/kg TS	<5	<5	<5	< 5	<5
Alifater >C12-C16	500	500	500	mg/kg TS	<5	<5	<5	< 5	<5
Alifater >C5-C16	--	--	--	mg/kg TS	<20	<20	<20	< 9	<20
Alifater >C16-C35	1000	1000	1000	mg/kg TS	<10	<10	<10	< 10	<10
Aromater >C8-C10	50	50	50	mg/kg TS	<4	<4	<4	< 4	<4
Aromater >C10-C16	15	15	15	mg/kg TS	<0,9	<0,9	1,20	1,20	<0,9
Aromater >C16-C35	40	40	40	mg/kg TS	<0,5	<0,5	4,40	4,30	<0,5

Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm (2019-08-29). Normaltät jord - tabell 1 och 19.
Riktvärdet styrs för vissa scenarier av risker med inandning av ånga, utökade undersökningar kan göras om saneringsbehovet styrs av dessa ämnen.
Bakgrundsdata - Analysresultat över detektionsgränsen.
Bakgrundsdata som överskrider riktvärden färgmarkeras.
Riktvärde inte tillgängligt.
Ej analyserat.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontoret - 2022-01-17 Dnr 2021-14454

Analysparameter	Normaltät jord ¹ Skola, förskola, småhus. Tabell A	Normaltät jord ¹ Flerbostadshus utan källare. Tabell B 1.	Normaltät jord ¹ Flerbostadshus med källare. Tabell B 2.	Provmärkning	21PE_J03_0-0,5	21PE_J03_0,5-1	21PE_J03_1,5-2	21PE_J04_0-0,5	21PE_J05_0-0,5	21PE_J06_0-0,5	
				Laboratorium	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	
				Labrapport	EUSEL2-00894500	EUSEL2-00904230	EUSEL2-00912062	EUSEL2-00894500	EUSEL2-00894500	EUSEL2-00894500	
				Provtagningsdatum	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	
				Provtyp							
				Provtagningsdjup (m umy)	0-0,5	0,5-1	1,5-2	0-0,5	0-0,5	0-0,5	
Enhet											
Torrsubstans				--	--	--					
				%	87	91	82	82	90	89	
Metaller											
Arsenik, As	10	10	10	mg/kg TS	4,00	8,40	3,90	4,40	3,50	2,20	
Barium, Ba	300	300	300	mg/kg TS	70,00	57,00	61,00	100,00	62,00	32,00	
Kadmium, Cd	2	2,5	2,5	mg/kg TS	0,29	78,00	< 0,20	0,16	0,14	<0,05	
Kobolt, Co	35	35	35	mg/kg TS	7,20	11,00	7,10	14,00	8,00	4,40	
Krom Totalt, Cr	150	150	150	mg/kg TS	23,00	27,00	22,00	38,00	29,00	14,00	
Koppar, Cu	200	200	200	mg/kg TS	38,00	2500,00	37,00	24,00	22,00	14,00	
Kvicksilver, Hg	0,5	0,5	0,7	mg/kg TS	1,40	23,00	0,28	0,03	0,06	0,02	
Nickel, Ni	120	120	120	mg/kg TS	16,00	25,00	12,00	30,00	20,00	8,20	
Bly, Pb	70	120	120	mg/kg TS	240,00	85000,00	35,00	21,00	46,00	9,20	
Vanadin, V	--	--	--	mg/kg TS	30,00	12,00	29,00	44,00	33,00	18,00	
Zink, Zn	500	500	500	mg/kg TS	110,00	470,00	89,00	81,00	53,00	92,00	
BTEX											
Bensen	0,18*	0,2*	0,2*	mg/kg TS	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	
Toluen	20*	20*	50*	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Etylbensen	50*	50*	50*	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Xylen	18*	18*	50*	mg/kg TS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	
PCB											
PCB, summa 7	0,015	0,018	0,018	mg/kg TS	-	-	-	-	<0,007	-	
PAH											
Naftalen	--	--	--	mg/kg TS	0,04	0,21	0,07	<0,03	<0,03	<0,03	
Acenafylen	--	--	--	mg/kg TS	0,04	0,17	0,40	<0,03	<0,03	<0,03	
Acenaften	--	--	--	mg/kg TS	0,08	0,81	0,08	<0,03	<0,03	<0,03	
PAH-L	15	15	15	mg/kg TS	0,16	1,20	0,56	< 0,045	< 0,045	< 0,045	
Fluoren	--	--	--	mg/kg TS	0,07	0,79	0,25	<0,03	<0,03	<0,03	
Fenantren	--	--	--	mg/kg TS	1,00	9,20	2,10	<0,03	0,06	0,030	
Antracen	--	--	--	mg/kg TS	0,26	3,40	0,92	<0,03	<0,03	<0,03	
Fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	2,50	14,00	4,70	<0,03	0,11	0,07	
Pyren	--	--	--	mg/kg TS	1,90	12,00	3,90	<0,03	0,08	0,06	
PAH-M	3,5*	3,5*	10*	mg/kg TS	5,70	39,00	12,00	< 0,075	0,28	0,19	
Bens(a)antracen	--	--	--	mg/kg TS	1,60	13,00	2,80	<0,03	0,05	0,05	
Krysen	--	--	--	mg/kg TS	1,50	11,00	2,00	<0,03	0,05	0,041	
Bens(b)fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	2,60	15,00	5,10	<0,03	0,11	0,08	
Bens(k)fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	2,60	15,00	5,10	<0,03	0,11	0,08	
Bens(a)pyren	--	--	--	mg/kg TS	1,30	8,20	3,10	<0,03	0,04	0,04	
Dibens(ah)antracen	--	--	--	mg/kg TS	0,35	2,00	0,44	<0,03	<0,03	<0,03	
Benso(ghi)perylen	--	--	--	mg/kg TS	0,66	5,40	1,90	<0,03	<0,03	<0,03	
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	mg/kg TS	0,70	5,30	2,00	<0,03	0,03	<0,03	
PAH-H	1,8	2,5	2,5	mg/kg TS	8,70	60,00	17,00	< 0,11	0,32	0,25	
PAH, summa 16	--	--	--	mg/kg TS	15,00	100,00	30,00	< 0,23	0,65	0,48	
PAH, summa cancerogena	--	--	--	mg/kg TS	8,00	54,00	15,00	< 0,09	0,31	0,24	
PAH, summa övriga	--	--	--	mg/kg TS	6,60	46,00	14,00	< 0,14	0,34	0,25	
Alifatiska och aromatiska kolväten											
Alifater >C5-C8	30*	30*	100*	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5	<5	
Alifater >C8-C10	25*	25*	70*	mg/kg TS	<3	<3	< 3	<3	<3	<3	
Alifater >C10-C12	200*	200*	500*	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5	<5	
Alifater >C12-C16	500	500	500	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5	<5	
Alifater >C5-C16	--	--	--	mg/kg TS	<20	<20	< 9	<20	<20	<20	
Alifater >C16-C35	1000	1000	1000	mg/kg TS	<10	28,00	< 10	<10	<10	<10	
Aromater >C8-C10	50	50	50	mg/kg TS	<4	<4	< 4	<4	<4	<4	
Aromater >C10-C16	15	15	15	mg/kg TS	<0,9	9,00	1,20	<0,9	<0,9	<0,9	
Aromater >C16-C35	40	40	40	mg/kg TS	2,90	36,00	4,30	<0,5	<0,5	<0,5	

Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm (2019-08-29). Normaltät jord - tabell 1 och 19.
Riktvärdet styrs för vissa scenarier av risker med inandning av ånga, utökade undersökningar kan göras om saneringsbehovet styrs av dessa ämnen.
Bestill - Analysresultat över detektionsgränsen.
Batter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
Riktvärde inte tillgängligt.
Ej analyserat.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontoret - 2022-01-27 Dnr 2021-14454

PE

Teknik & Arkitektur

Bilaga- G

Sammanställning av analysresultat - Jord enligt SSRV

PE Teknik och Arkitektur AB

Analysparameter	Normaltät jord ¹ Skola, förskola, småhus. Tabell A	Normaltät jord ¹ Flerbostadshus utan källare. Tabell B 1.	Normaltät jord ¹ Flerbostadshus med källare. Tabell B 2.	Provmärkning	21PE_J07_0-0,5	21PE_J07_0,5-1	21PE_J07_1,5-2	21PE_J08_0-0,5	21PE_J08_0,5-1
				Laboratorium	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins
				Labbrapport	EUSELI2-00894500	EUSELI2-00904230	EUSELI2-00912062	EUSELI2-00894500	EUSELI2-00904230
				Provtagningsdatum	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14	2021-06-14
				Provtyp					
				Provtagningsdjup (m umy)	0-0,5	0,5-1	1,5-2	0-0,5	0,5-1
Enhet									
Torrsubstans	--	--	--	%	87	88	85	83	90
Metaller									
Arsenik, As	10	10	10	mg/kg TS	3,70	4,50	4,50	2,70	2,40
Barium, Ba	300	300	300	mg/kg TS	61,00	97,00	49,00	58,00	57,00
Kadmium, Cd	2	2,5	2,5	mg/kg TS	0,12	0,16	< 0,20	0,19	0,13
Kobolt, Co	35	35	35	mg/kg TS	8,20	8,50	9,30	5,80	6,10
Krom Totalt, Cr	150	150	150	mg/kg TS	25,00	25,00	26,00	24,00	32,00
Koppar, Cu	200	200	200	mg/kg TS	25,00	30,00	17,00	22,00	18,00
Kviksilver, Hg	0,5	0,5	0,7	mg/kg TS	0,18	0,18	0,01	0,20	0,10
Nickel, Ni	120	120	120	mg/kg TS	17,00	19,00	15,00	12,00	14,00
Bly, Pb	70	120	120	mg/kg TS	37,00	48,00	11,00	24,00	20,00
Vanadin, V	--	--	--	mg/kg TS	31,00	33,00	34,00	26,00	30,00
Zink, Zn	500	500	500	mg/kg TS	64,00	85,00	50,00	79,00	64,00
BTEX									
Bensen	0,18*	0,2*	0,2*	mg/kg TS	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
Toluen	20*	20*	50*	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etylbensen	50*	50*	50*	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xylen	18*	18*	50*	mg/kg TS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PCB									
PCB, summa 7	0,015	0,018	0,018	mg/kg TS	<0,007	-	-	-	-
PAH									
Naftalen	--	--	--	mg/kg TS	0,04	0,04	< 0,030	2,20	<0,03
Acenafylen	--	--	--	mg/kg TS	0,03	0,08	< 0,030	0,12	<0,03
Acenaften	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	0,05	< 0,030	1,30	<0,03
PAH-L	15	15	15	mg/kg TS	0,09	0,17	< 0,045	3,60	< 0,045
Fluoren	--	--	--	mg/kg TS	<0,03	0,07	< 0,030	1,20	<0,03
Fenantren	--	--	--	mg/kg TS	0,26	0,81	< 0,030	8,20	0,04
Antracen	--	--	--	mg/kg TS	0,11	0,22	< 0,030	1,70	<0,03
Fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	0,87	1,60	< 0,030	8,30	0,06
Pyren	--	--	--	mg/kg TS	0,74	1,30	< 0,030	6,90	0,05
PAH-M	3,5*	3,5*	10*	mg/kg TS	2,00	3,90	< 0,075	26,00	0,17
Bens(a)antracen	--	--	--	mg/kg TS	0,69	0,81	< 0,030	3,70	<0,03
Krysen	--	--	--	mg/kg TS	0,63	0,69	< 0,030	2,60	<0,03
Bens(b)fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	1,40	1,20	< 0,030	5,10	0,05
Bens(k)fluoranten	--	--	--	mg/kg TS	1,40	1,20	< 0,030	5,10	0,05
Bens(a)pyren	--	--	--	mg/kg TS	0,77	0,66	< 0,030	2,90	<0,03
Dibens(ah)antracen	--	--	--	mg/kg TS	0,23	0,14	< 0,030	0,58	<0,03
Benso(ghi)perylen	--	--	--	mg/kg TS	0,48	0,47	< 0,030	1,50	<0,03
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	mg/kg TS	0,53	0,47	< 0,030	1,50	<0,03
PAH-H	1,8	2,5	2,5	mg/kg TS	4,70	4,50	< 0,11	18,00	0,14
PAH, summa 16	--	--	--	mg/kg TS	6,80	8,60	< 0,23	48,00	0,36
PAH, summa cancerogena	--	--	--	mg/kg TS	4,30	4,00	< 0,090	17,00	0,13
PAH, summa övriga	--	--	--	mg/kg TS	2,60	4,60	< 0,14	31,00	0,23
Alifatiska och aromatiska kolväten									
Alifater >C5-C8	30*	30*	100*	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5
Alifater >C8-C10	25*	25*	70*	mg/kg TS	<3	<3	< 3	<3	<3
Alifater >C10-C12	200*	200*	500*	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5
Alifater >C12-C16	500	500	500	mg/kg TS	<5	<5	< 5	<5	<5
Alifater >C5-C16	--	--	--	mg/kg TS	<20	<20	< 9	<20	<20
Alifater >C16-C35	1000	1000	1000	mg/kg TS	<10	14,00	< 10	<10	<10
Aromater >C8-C10	50	50	50	mg/kg TS	<4	<4	< 4	<4	<4
Aromater >C10-C16	15	15	15	mg/kg TS	<0,9	<0,9	< 0,9	4,30	<0,9
Aromater >C16-C35	40	40	40	mg/kg TS	1,20	2,40	< 0,5	5,20	<0,5
Noter									
Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm (2019-08-29). Normaltät jord - tabell 1 och 19.									
Riktvärdet styrs för vissa scenarier av risker med inandning av ånga, utökade undersökningar kan göras om saneringsbehovet styrs av dessa ämnen.									
† Resultat - Analysresultat över detektionsgränsen.									
* Värdet som överskrider riktvärden färgmarkeras.									
† Riktvärde inte tillgängligt.									
* Ej analyserat.									

2022-01-17

Dr 2024-14454

kom till Stockholms stadsbyggnadskontoret

VAOINF\Uppdrag 2320\11018363\02_Miljö\6. Resultat\Analysresultat_Jord_SSRV

3

2021-08-13

Bilaga H. Analyssammanställning, grundvatten

Analysparameter	Riktvärden										Provmärkning	21PE_GV01	21PE_GV01 grund
	Klassindelning enligt bedömningsgrunder ¹					SGU-FS 2013:2 ²		SGI ⁴	Holländska riktvärden ⁶		Laboratorium	Eurofins	Eurofins
											Labbrapport	EUSELI2-00897402 & EUSELI2-00897400	EUSELI2-00897402 & EUSELI2-00897400
											Grundvattenrör	21PE_GV01	21PE_GV01 grund
	1	2	3	4	5	Riktvärde för grundvatten	Utgångspunkt för att vända trend	Skydd av grundvatten	Målnivåer ^{6.1} (Ytligt <10 m umy /djupt >10m umy)	Aktionsnivåer ^{6.2}	Provtagningsdatum	2021-06-21	2021-06-21
Metaller													
Arsenik, As	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	10	5	--	10/7,2	60	µg/l	4,00	1,10
Barium, Ba	--	--	--	--	--	--	--	--	50/200	625	µg/l	32,00	32,00
Bly, Pb	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	10	2	--	15/1,7	75	µg/l	0,06	0,10
Kadmium, Cd	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	5	1	--	0,4/0,06	6	µg/l	0,04	0,07
Kobolt, Co	--	--	--	--	--	--	--	--	20/0,7	100	µg/l	1,20	1,90
Koppar, Cu	<20	20-200	200- 1 000	1 000-2 000	≥2 000	--	--	--	15/1,3	75	µg/l	3,10	14,00
Krom, Cr	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	--	--	--	1/2,5	30	µg/l	0,09	0,20
Kvikksilver, Hg	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	1	0,05	--	0,05/0,01	0,3	µg/l	<0,1	<0,1
Nickel, Ni	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	--	--	--	15/2,1	75	µg/l	2,20	5,20
Vanadin, V	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	3,40	2,90
Zink, Zn	<5	5-10	10-100	100-1 000	≥1 000	--	--	--	65/24	800	µg/l	2,00	5,00
BTEx													
Bensen	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1	1	0,2	--	0,2	30	µg/l	< 0,50	< 0,50
Toluen	--	--	--	--	--	--	--	--	7	1 000	µg/l	< 1	< 1
Etylbensen	--	--	--	--	--	--	--	--	4	150	µg/l	< 1	< 1
Xylener	--	--	--	--	--	--	--	--	0,2	70	µg/l	< 1	< 1
PAH													
Naftalen	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	70	µg/l	0,04	0,08
Acenaftylen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	0,02	0,15
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	0,11	0,04
PAH-L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,20	0,27
Antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00007	5	µg/l	0,02	0,24
Fenantren	--	--	--	--	--	--	--	--	0,003	5	µg/l	0,02	0,57
Fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	0,003	1	µg/l	0,07	1,50
Fluoren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	0,03	0,10
Pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	0,05	1,30
PAH-M	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,30	3,70
Benso(a)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0001	0,5	µg/l	0,02	0,83
Krysen	--	--	--	--	--	--	--	--	0,003	0,2	µg/l	< 0,010	0,60
Benso(a)pyren	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	≥0,01	0,01	0,002	--	0,0005	0,05	µg/l	0,02	1,10
Benso(b)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	0,04	1,90
Benso(k)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0004	0,05	µg/l	0,04	1,90
Benso(ghi)perylen	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,02	0,02-0,1	≥0,1	0,10	0,02	--	0,0003	0,05	µg/l	0,02	0,67
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0004	0,05	µg/l	0,02	0,85
Dibenso(a,h)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,010	0,18
PAH-H	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,30	6,10
PAH, summa övriga	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	0,38	4,60
Alifater och aromater													
Alifater >C5-C8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,020	< 0,020
Alifater >C8-C10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,020	< 0,020
Alifater >C10-C12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,020	< 0,020
Alifater >C5-C12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,030	< 0,030
Alifater >C12-C16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,020	< 0,020
Alifater >C16-C35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,050	< 0,050
Alifater >C12-C35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,050	< 0,050
Aromater >C8-C10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,010	< 0,010
Aromater >C10-C16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,010	< 0,010
Aromater >C16-C35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,0050	< 0,0050
Klorerande alifater													
Diklormetan	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	1 000	µg/l	< 0,10	< 0,10
Triklormetan	<1	1-20	20-50	50-100	≥100	100	50	--	6	400	µg/l	< 0,10	< 0,10
Tetraklormetan (Tetra)	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	10	µg/l	< 0,10	< 0,10
Hexakloretan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,10	< 0,10
1,1-dikloretan	--	--	--	--	--	--	--	--	7	900	µg/l	< 0,10	< 0,10
1,2-dikloretan	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	≥3	3	0,5	--	7	400	µg/l	< 0,10	< 0,10
1,1,1-trikloretan	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	300	µg/l	< 0,10	< 0,10
1,1,2-trikloretan	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	130	µg/l	< 0,10	< 0,10
1,1-dikloreten	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	10	µg/l	< 0,10	< 0,10
cis-1,2-dikloreten	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,10	< 0,10
trans-1,2-dikloreten	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	< 0,10	< 0,10
(Cis+trans) 1,2-dikloreten	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	20	µg/l	< 0,10	< 0,10
Trikloretan (Tri)	--	--	--	--	--	--	--	--	24	500	µg/l	< 0,10	< 0,10
Tetrakloretan (Per)	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥10	10	2	--	0,01	40	µg/l	< 0,10	< 0,10
Vinylklorid	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	5	µg/l	< 0,10	< 0,10
PFAS													
Perfluorbutansulfonat, PFBS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	6,30	1,4
Perfluorhexansulfonat, PFHxS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	26,00	1,4
Perfluoroktansulfonat, PFOS	--	--	--	--	--	--	--	45	--	--	ng/l	14,00	3,5
Fluortelomersulfonat, 6:2 FTS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	1,30	<0,30
Perfluorbutanoat, PFBA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	9,80	1,9
Perfluorpentanoat, PFPeA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	32,00	1,2
Perfluorhexanoat, PFHxA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	23,00	1,1
Perfluorheptanoat, PFHpA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	5,70	0,56
Perfluoroktanoat, PFOA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	4,90	1,6
Perfluornonanoat, PFNA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	<0,30	<0,30
Perfluordekanoat, PFDA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ng/l	<0,30	<0,30
Summa PFAS-11	--	--	--	--	--	--	--	90	--	--	ng/l	120,00	13,00

¹ Skalan för bedömning av vattnets tillstånd indelad i fem klasser: (1) - Mycket låg halt till (5) - Mycket hög halt, SGU-rapport 2013:01. Halter under måttlig halt färgkodas ej.

² Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2.

³ Förslag på riktvärden enligt Svenska Petroleum Institutet för grundvatten, december 2010.

⁴ Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, Sgi publikation 21, 2015

⁶ Holländska riktvärden, VROM (2000) Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39.

^{6.1} Target values (målnivå), indikerar en nivå för hållbar markkvalitet, d v s en nivå som ska uppnås för att helt återställa markens funktioner för människor samt växtoch djurliv.

^{6.2} Intervention values (aktionsnivå), indikerar en föroreningsnivå vid vilken markens funktioner för människor samt växt- och djurliv är allvarligt försvagad eller hotad. Värdena har beräknats utifrån aktionsnivåer i jord/sediment.

Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.

Halter överstigande bedömningsgrunder färgkodas enligt angivna haltintervall.

"--" Riktvärde inte tillgängligt.

"-" Ej analyserat.

Bilaga I. Analyscertifikat, jord

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-128551-01

EUSELI2-00894500

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06150743	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-15				
Utskriftsdatum:	2021-07-06				
Analyserna påbörjades:	2021-06-15				
Provmärkning:	21PE_J01_0-0,5				
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.061	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	0.057	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.15	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.059	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.049	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.031	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.11	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.094	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.044	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.26	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.44	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.39	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.35	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.74	mg/kg Ts			a)
PCB 28	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 52	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 101	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 118	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 138	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 153	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 180	<0.002	mg/kg Ts	0.2%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
S:a PCB (7st)	<0.007	mg/kg Ts		Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Arsenik As	5.7	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	150	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	77	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.37	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	77	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	28	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.78	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	24	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	160	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-128553-01

EUSELI2-00894500

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06150744	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-15				
Utskriftsdatum:	2021-07-06				
Analyserna påbörjades:	2021-06-15				
Provmärkning:	21PE_J02_0-0,5				
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.09	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	76	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.13	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	10	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	29	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	0.014	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	23	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	54	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 3 av 3

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-128557-01

EUSELI2-00894500

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06150745	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-15				
Utskriftsdatum:	2021-07-06				
Analyserna påbörjades:	2021-06-15				
Provmärkning:	21PE_J03_0-0,5				
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	1.3	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	1.6	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	2.9	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	1.6	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	1.5	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	2.6	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	1.3	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.70	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.35	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	0.037	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	0.040	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	0.080	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	0.072	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	1.0	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	0.26	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	2.5	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	1.9	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.66	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.16	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	5.7	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	8.7	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	8.0	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	6.6	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	15	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.0	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	70	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	240	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.29	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	7.2	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	38	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	23	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	1.4	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	16	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 3 av 3

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-128556-01

EUSELI2-00894500

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06150746	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-15				
Utskriftsdatum:	2021-07-06				
Analyserna påbörjades:	2021-06-15				
Provmärkning:	21PE_J04_0-0,5				
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

					based on ISO 18287:2006
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.09	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.4	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	21	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.16	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	24	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	38	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	0.030	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	30	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	44	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	81	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 3 av 3

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-128554-01

EUSELI2-00894500

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06150747	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-15				
Utskriftsdatum:	2021-07-06				
Analyserna påbörjades:	2021-06-15				
Provmärkning:	21PE_J05_0-0,5				
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.053	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

					based on ISO 18287:2006	
Krysen	0.051	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Benso(b,k)fluoranten	0.11	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Benzo(a)pyren	0.043	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.031	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Fenantren	0.056	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Fluoranten	0.11	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Pyren	0.083	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Benzo(g,h,i)perylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)	
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)	
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.28	mg/kg Ts			a)	
Summa PAH med hög molekylvikt	0.32	mg/kg Ts			a)	
Summa cancerogena PAH	0.31	mg/kg Ts			a)	
Summa övriga PAH	0.34	mg/kg Ts			a)	
Summa totala PAH16	0.65	mg/kg Ts			a)	
PCB 28	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)	
PCB 52	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)	
PCB 101	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)	
PCB 118	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)	
PCB 138	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)	
PCB 153	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)	
PCB 180	<0.002	mg/kg Ts	0.2%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)	
S:a PCB (7st)	<0.007	mg/kg Ts		Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)	

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Arsenik As	3.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	62	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	46	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.14	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	8.0	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	29	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.064	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	53	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-128552-01

EUSELI2-00894500

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06150748	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-15				
Utskriftsdatum:	2021-07-06				
Analyserna påbörjades:	2021-06-15				
Provmärkning:	21PE_J06_0-0,5				
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.046	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	0.041	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.080	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.038	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.030	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.069	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.058	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.25	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.24	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.25	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.48	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.2	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	32	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	9.2	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<0.05	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	4.4	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.020	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	8.2	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	18	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	92	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 3 av 3

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-128555-01

EUSELI2-00894500

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06150749	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-15				
Utskriftsdatum:	2021-07-06				
Analyserna påbörjades:	2021-06-15				
Provmärkning:	21PE_J07_0-0,5				
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	0.62	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	0.60	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	1.2	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.69	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	0.63	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.4	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.77	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.53	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.23	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	0.040	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	0.032	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.26	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	0.11	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.87	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.74	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.48	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.087	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	2.0	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.7	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	4.3	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	2.6	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	6.8	mg/kg Ts			a)
PCB 28	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 52	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 101	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 118	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 138	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 153	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
PCB 180	<0.002	mg/kg Ts	0.2%	Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)
S:a PCB (7st)	<0.007	mg/kg Ts		Internal Method RA9007D based on EN 16167	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Arsenik As	3.7	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	61	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	37	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.12	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	8.2	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	25	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.18	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PE Teknik & Arkitektur AB

Lisa Sjöholm

Årstaängsvägen 11

11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-128684-01
EUSELI2-00894500

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.

233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06150750	Provtagningsdatum	2021-06-14	
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-06-15			
Utskriftsdatum:	2021-07-06			
Analyserna påbörjades:	2021-06-15			
Provmärkning:	21PE_J08_0-0,5			
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopen			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	83	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts		
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts		
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011
Aromater >C10-C16	4.3	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB
Metylkrysener/benzo(a)antracener	1.9	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB
Metylpyren/fluorantener	3.4	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB
Aromater >C16-C35	5.2	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB
Oljetyp < C10	Utgår			
Oljetyp >C10	Utgår			
Bens(a)antracen	3.7	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006
Krysen	2.6	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Benso(b,k)fluoranten	5.1	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	2.9	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.5	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.58	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	2.2	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	0.12	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	1.3	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	1.2	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	8.2	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	1.7	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	8.3	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	6.9	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylen	1.5	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	3.6	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	26	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	18	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	17	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	31	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	48	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	58	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	24	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.19	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	5.8	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	24	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.20	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	79	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-144728-01

EUSELI2-00904230

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090944	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-07-08				
Utskriftsdatum:	2021-08-02				
Analyserna påbörjades:	2021-07-08				
Provmärkning:	21PE_J01_0,5-1 177-2021-06162636				
Provtagningsplats:	233011				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.16	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	0.15	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.29	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.031	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.12	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	0.030	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.29	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.24	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.12	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.70	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.89	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.87	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.8	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.2	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	100	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.36	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	10	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	110	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	78	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	0.73	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	52	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	46	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	150	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 3 av 3

PE Teknik & Arkitektur AB
 Lisa Sjöholm
 Årstaängsvägen 11
 11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-144793-01
EUSELI2-00904230

Kundnummer: SL7651125

 Uppdragsmärkn.
 233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090945	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-07-08				
Utskriftsdatum:	2021-08-02				
Analyserna påbörjades:	2021-07-08				
Provmärkning:	21PE_J01_2,5-3 177-2021-06162640)				
Provtagningsplats:	233011				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	1.2	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	2.0	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	2.4	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	4.4	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	2.0	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	1.7	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	3.4	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	1.9	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.5	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.46	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	0.033	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	0.19	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	0.051	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	0.14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	1.1	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	0.49	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	3.2	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	2.7	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	1.5	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.27	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	7.7	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	12	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	9.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	20	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	73	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	51	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.21	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	7.3	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	53	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	24	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	0.47	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	32	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-145358-01

EUSELI2-00904230

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090946	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-07-08				
Utskriftsdatum:	2021-08-03				
Analyserna påbörjades:	2021-07-08				
Provmärkning:	21PE_J03_0,5-1 177-2021-06150797)				
Provtagningsplats:	233011				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	28	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	9.0	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	19	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	17	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	36	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	13	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	11	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	15	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	8.2	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	5.3	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	2.0	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	0.21	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	0.17	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	0.81	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	0.79	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	9.2	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	3.4	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	12	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	5.4	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	39	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	60	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	54	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	46	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	100	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	8.4	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	85000	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	78	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	2500	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	27	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	23	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	25	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	470	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 3 av 3

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-145318-01

EUSELI2-00904230

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090947	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-07-08				
Utskriftsdatum:	2021-08-03				
Analyserna påbörjades:	2021-07-08				
Provmärkning:	21PE_J07_0,5-1 177-2021-06162652)				
Provtagningsplats:	233011				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	14	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	1.0	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	1.4	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	2.4	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.81	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	0.69	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.2	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.66	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.47	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	0.036	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	0.080	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	0.050	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	0.072	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.81	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	0.22	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	1.6	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	1.3	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.47	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3.9	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.5	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	4.0	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	4.6	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	8.6	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	97	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	48	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.16	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	8.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	30	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	25	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	0.18	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	85	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 3 av 3

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-145319-01

EUSELI2-00904230

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.
233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090948	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-07-08				
Utskriftsdatum:	2021-08-03				
Analyserna påbörjades:	2021-07-08				
Provmärkning:	21PE_J08_0,5-1 177-2021-06150804)				
Provtagningsplats:	233011				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.051	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.040	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.057	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.048	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.36	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	20	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.13	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	6.1	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	32	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.096	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 3 av 3

PE Teknik & Arkitektur AB
 Lisa Sjöholm
 Årstaängsvägen 11
 11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-148681-01
EUSELI2-00912062

Kundnummer: SL7651125

 Uppdragsmärkn.
 233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-08110836	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-08-10				
Utskriftsdatum:	2021-08-13				
Analyserna påbörjades:	2021-08-10				
Provmärkning:	21PE_J01_4-5; 11018363 (177-2021-06162642)				
Provtagningsplats:	233011				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	1.2	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbens(a)antracener	1.5	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	2.8	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	4.3	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	2.8	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	2.0	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	5.1	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	3.1	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.0	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.44	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 3

Naftalen	0.074	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaflylen	0.40	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenafthen	0.082	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	0.25	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	2.1	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	0.92	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	4.7	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	3.9	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	1.9	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.56	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	12	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	30	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	61	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	7.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kviksilver Hg	0.28	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	89	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Anna Berggren, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PE Teknik & Arkitektur AB
 Lisa Sjöholm
 Årstaängsvägen 11
 11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-148807-01
EUSELI2-00912062

Kundnummer: SL7651125

 Uppdragsmärkn.
 233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-08110837	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-08-10				
Utskriftsdatum:	2021-08-13				
Analyserna påbörjades:	2021-08-10				
Provmärkning:	21PE_J03_1,5-2; 11018363 (177-2021-06150799)				
Provtagningsplats:	233011				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.055	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.047	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.042	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.19	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.32	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	5.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	65	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	32	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.047	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	41	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

PE Teknik & Arkitektur AB
 Lisa Sjöholm
 Årstaängsvägen 11
 11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-148808-01
EUSELI2-00912062

Kundnummer: SL7651125

 Uppdragsmärkn.
 233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-08110838	Provtagningsdatum	2021-06-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lisa Sjöholm		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-08-10				
Utskriftsdatum:	2021-08-13				
Analyserna påbörjades:	2021-08-10				
Provmärkning:	21PE_J07_1,5-2; 11018363 (177-2021-06162654)				
Provtagningsplats:	233011				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaflylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenafthen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	4.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	49	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	9.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kviksilver Hg	0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	50	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bilaga J. Analyscertifikat, grundvatten

PE Teknik & Arkitektur AB
Lisa Sjöholm
Årstaängsvägen 11
11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-122182-01**EUSELI2-00897400**

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.

GLN: 7365568968302, 233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06220713	Ankomsttemp °C Kem	18
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-06-21
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Lisa Sjöholm
Provet ankom:	2021-06-22		
Utskriftsdatum:	2021-06-28		
Analyserna påbörjades:	2021-06-22		
Provmärkning:	21PE_GV01		
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	9.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	32	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	23	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	5.7	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	4.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFNA (Perfluorononansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	6.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	26	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	14	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
Summa PFAS SLV 11	120	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sida 1 av 2

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-057137-01



EUSELI-00324054

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00897400

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-06220138	Provtagare:	Lisa Sjöholm
Provmärkning:	21PE_GV01	Provtagningsdatum:	2021-06-21 00:00:00
Provet ankom:	2021-06-22		
Analysrapport klar:	2021-06-28		
Provets kod:	177-2021-06220713_L		
Analyserna påbörjades:	2021-06-22		

Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.3 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	9.8 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	6.3 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	5.7 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	23 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13B [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	26 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13F [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	4.9 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	14 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	32 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW144	Summa PFAS SLV 11	120 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Linn Lindblom, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

PE Teknik & Arkitektur AB
 Lisa Sjöholm
 Årstaängsvägen 11
 11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-121581-01
EUSELI2-00897402

Kundnummer: SL7651125

 Uppdragsmärkn.
 GLN: 7365568968302, 233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06220734	Ankomsttemp °C Kem	18
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-06-21
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Lisa Sjöholm
Provet ankom:	2021-06-22		
Utskriftsdatum:	2021-06-28		
Analyserna påbörjades:	2021-06-22		
Provmärkning:	21PE_GV01		
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.015	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.036	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(a)pyren	0.023	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.019	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)
Naftalen	0.037	µg/l	30%	SPI 2011	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftilen	0.021	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Acenaften	0.11	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	0.025	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	0.023	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Antracen	0.023	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoranten	0.073	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	0.052	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.015	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	0.38	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.0040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.032	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000055	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000036	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0031	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000088	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvikksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.0034	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Trikloreten	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	a)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

PE Teknik & Arkitektur AB

Lisa Sjöholm

Årstaängsvägen 11

11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-122183-01
EUSELI2-00897400

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.

GLN: 7365568968302, 233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06220714	Ankomsttemp °C Kem	18		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-06-21		
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Lisa Sjöholm		
Provet ankom:	2021-06-22				
Utskriftsdatum:	2021-06-28				
Analyserna påbörjades:	2021-06-22				
Provmärkning:	21PE_GV01 grund				
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
PFBA (Perfluorbutansyra)	1.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.56	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.6	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluorononansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	1.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	3.5	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	13	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-21-LW-057136-01



EUSELI-00324054

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00897400

Analysrapport

Provnummer:	525-2021-06220137	Provtagare:	Lisa Sjöholm		
Provmärkning:	21PE_GV01 grund	Provtagningsdatum:	2021-06-21 00:00:00		
Provet ankom:	2021-06-22				
Analysrapport klar:	2021-06-28				
Provets kod:	177-2021-06220714_L				
Analyserna påbörjades:	2021-06-22				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW13N [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13P [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	1.9 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13A [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	1.4 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13G [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13D [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.56 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13C [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.1 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13B [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.4 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13F [a]	PFNA (Perfluornonansyra)	<0.30 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13E [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	1.6 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13S [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	3.5 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW13Q [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	1.2 ng/l	± 29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL
LW144	Summa PFAS SLV 11	13 ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	EUSEL

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Linn Lindblom, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar kan lämnas på begäran. Upplysning om mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

PE Teknik & Arkitektur AB
 Lisa Sjöholm
 Årstaängsvägen 11
 11743 STOCKHOLM

AR-21-SL-121582-01
EUSELI2-00897402

Kundnummer: SL7651125

 Uppdragsmärkn.
 GLN: 7365568968302, 233011

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06220735	Ankomsttemp °C Kem	18
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-06-21
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Lisa Sjöholm
Provet ankom:	2021-06-22		
Utskriftsdatum:	2021-06-28		
Analyserna påbörjades:	2021-06-22		
Provmärkning:	21PE_GV01 grund		
Provtagningsplats:	11018363 Silverskopan		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.83	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Krysen	0.60	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.9	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(a)pyren	1.1	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.85	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Dibens(a,h)antracen	0.18	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa cancerogena PAH	5.4	µg/l		SPI 2011	a)
Naftalen	0.077	µg/l	30%	SPI 2011	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Acenaftilen	0.15	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Acenaften	0.041	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	0.096	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	0.57	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Antracen	0.24	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoranten	1.5	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	1.3	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.67	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	4.6	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.27	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3.7	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	6.1	µg/l		SPI 2011	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.032	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000095	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000065	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvikksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.0029	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0050	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Trikloreten	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	a)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

David Budd (david.budd@pe.se)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

Bilaga K. Föroreningsituation

[illegible]

Fastighetsgräns

PLO: 2021-08-18, 08:48. \\PEN.LOCAL\DFS\IOINF\UPPDRAG 2320\11018363\02_MILJÖ\5. RITNINGAR\CAD\MODELL\BILAGA K.FÖRENINGSSITUATION_20210818.DWG

Bilaga L.

Uppdragsledare
David Budd

Handläggare
David Budd

Granskare
Per Pettersson

Beställare
AFA Fastigheter AB

Datum
2021-12-01

Senast ändrad
2022-01-26

Uppdrag nr:
11022740

PM – SAMMANSTÄLLNING AV UNDERSÖKNING AV YTLLIG JORD SAMT INOMHUSLUFTMÄTNINGAR PÅ SILVERSKOPAN 3, SABBATSBERG

Sammanfattning

PE Teknik & Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av AFA Fastigheter AB utfört en kompletterande ytlig jordprovtagning samt inomhusluftmätningar inom fastigheten Silverskopan 3, Sabbatsberg i Stockholm.

Undersökningen syftade till att utreda förekomst av föroreningar i marken och luften och bedöma om nödvändiga åtgärder behöver tas för att skydda människors hälsa.

Miljöundersökningen utfördes av PE:s fältpersonal den 22:e november 2021 samt den 17:e januari 2022.

Totalt insamlades åtta (8) samlingsprover från åtta (8) delområden inom fastigheten. Jordproverna insamlades på ett maximalt djup på 0,1 meter under markytan. Samtliga jordprover underskrider Storstadsspecifika riktvärden (SSRV) för skolor och förskolor förutom en punkt vilket överstiger riktvärdet för PAH-H. Då denna punkt överskrider även Naturvårdsverkets riktvärden för Känslig markanvändning (KM) för lättillgänglig cyanid bedömer PE att området omkring denna punkt ska stängslas in för att minska exponeringsrisken i väntan på saneringsåtgärder i en senare fas.

Inomhusluftprover insamlades från de två förskolorna som finns på fastigheten. Luftproverna analyserades för alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH:er och visar på ingen förorening över gällande riktvärden.

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Syfte.....	3
2	Omfattning och metodik	3
2.1	Jordprovtagning	3
2.2	Inomhusluftmätning	3
3	Riktlinjer och jämförvärden, jord	5
4	Analysresultat	6
4.1	Jord	6
4.2	Inomhusluft.....	6
5	Framtida rekommendationer	7
5.1	Anmälningsplikt.....	7
6	Referenser	8

Bilagor

Bilaga A. Analyssammanställning, jord

Bilaga B. Analyscertifikat, jord

Bilaga C. Analyssammanställning, luft

Bilaga D. Analyscertifikat, luft

Bilaga E. Föroreningssituation

1 Inledning

PE Teknik & Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av AFA Fastigheter AB utfört en kompletterande markundersökning på ytliga jordlager samt inomhusluftmätningar vid två förskolor inom fastigheten Silverskopan 3 i Sabbatsberg, Stockholm.

En tidigare undersökning av PE (PE, 2021) har visat på förekomst av förhöjda halter tungmetaller, aromatiska kolväten samt PAH:er i djupare jordlager på fastigheten.

1.1 Syfte

Syftet med denna kompletterande undersökning var att utreda om de föroreningarna som har hittats på djupet finns i jordens ytlager samt att kontrollera om inomhusluften på förskolorna har påverkats av lättflyktiga ämnen som återfunnits i jord och grundvatten.

2 Omfattning och metodik

2.1 Jordprovtagning

Jordprovtagningen utfördes av PE:s fältpersonal den 22:e november 2021 samt den 17:e januari 2022. Provtagningen omfattade ytlig provtagning av den översta 0,1 m av jordlagret vilket är den del av jordprofilen barn tenderar att gräva i.

Undersökningen omfattade åtta (8) områden inom fastigheten: två förskolegårdarna (benämnt Skola_1 och Skola_2), två delområden på innergården som påvisat förhöjda föroreningshalter på djupet (benämnt Jord_1 och Jord_2) samt resterande grönområden på fastigheten uppdelade i fyra delområden. Dessa områden kan ses i **Figur 1** nedan.

Jordproverna insamlades som samlingsprov från den översta 0,1 m jorden bestående av 10-15 delprover från varje delområde.

Totalt insamlades åtta (8) samlingsprover varav samtliga skickades in för laboratorieanalys hos det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB. Samtliga prover analyserades för tungmetaller, alifater, aromater, BTEX, PAH:er och cyanid.

2.2 Inomhusluftmätning

Inomhusluftmätningarna utfördes av PE:s fältpersonal den 22:e november på de två förskolorna på fastigheten (Röhran och Resedan), härnåfter benämnt 'Skola 1' och 'Skola 2'.

Luftmätningen genomfördes med hjälp av en SKC-pump som placerades på en hylla cirka 2 meter över markytan på båda skolorna. Luften pumpades genom ett kolrör alternativt XAD-rör som adsorberar ämnen i luften. Luftpumpen kalibrerades av laboratoriet och luftflödet var 4 l/min i 120 min för analys av PAH:er och 0,1 l/min i 240 min för analys av alifater och aromater.

Totalt insamlades två (2) luftprov per förskola varav samtliga skickades in till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB för analys av alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH:er.



Figur 1. Översiktsskarta med ungefärligt undersökningsområde för jordprovtagning inom röd markering samt lokaliseringen av förskolorna inom blå markering (hämtad från Lantmäteriet, 2021).

3 Riktlinjer och jämförvärden, jord

Analysresultat för insamlade jordprov har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktlinjer för känslig markanvändning (KM), mindre känslig markanvändning (MKM)(Naturvårdsverket, 2016), Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk (MRR)(Naturvårdsverket, 2010) samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Halterna jämförs även mot Storstadsspecifika riktvärdena (SSRV – Stockholms stad, 2019).

Naturvårdsverkets generella riktlinjer anger att vid halter som understiger riktvärden för KM kan marken användas till bostäder, daghem, odling mm. Vid halter över KM (men under MKM) finns begränsningar för vad marken kan användas till. Marken kan vid sådant scenario användas för till exempel industriella ändamål, köpcentra, vägar mm. Vid halter över MKM behöver åtgärder vidtas för att minska föroreningsnivån.

Naturvårdsverkets riktvärden för MRR ska beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan plats än där de uppkommit. Riktvärdena anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt (d.v.s. utan anmälan till tillsynsmyndighet) inom andra områden, t.ex. om de uppstår som överskott i samband med schaktarbeten. För detta krävs att haltnivåerna för MRR inte överskrids, att det inte förekommer andra föroreningar som kan påverka risken än de ämnen som det finns angivna haltnivåer för samt att användningen inte sker i ett område där särskild hänsyn krävs, t.ex. vattenskyddsområden.

Då det på berörda fastigheter planeras byggnation av bostäder så rekommenderas att riktvärdena för KM används för att bedöma föroreningssituationen i området.

De erhållna analysresultaten har även jämförts mot de Storstadsspecifika riktvärdena som initialt tagits fram av Sveriges storstadsregioner och som 2019 reviderats och anpassats ytterligare för den situation och de miljökraven som föreligger för Stockholms stad. Dessa riktvärden innehåller gränsnivåer gällande genomsläppliga (innehållandes > 80% material större än 0,06 mm) samt normaltäta (innehållandes <70% material större än 0,06 mm) jordar. I denna bedömning finns en övergångszon på 10 procentenheter. I stort kan man generalisera att jordar bestående av partiklar i storleksordningen sand och grövre kan klassas som genomsläppliga och jordar med mer silt och lera klassas som normaltäta jordar. Vidare uppdelning sker om jorden härstammar från den övre metern av jordprofilen eller >1 m umy (Stockholms stad, 2019).

Funna jordarter bedöms utgöras av normaltät jord. Då området planeras för byggnation innefattande bostäder, förskola och kontor bedöms mest lämpade riktvärden för denna fastighet vara för skola, förskola, småhus i normaltäta jordar samt för flerbostadshus med/utan källare i normaltäta jordar.

4 Analysresultat

4.1 Jord

Analysresultat för jordprover är sammanställda i **Bilaga A**. Laboratoriets analyscertifikat är bifogad som **Bilaga B**.

Nedan listas en sammanfattning över vilka prover som överskrider respektive riktvärde:

Överskridande av Storstadsspecifika riktvärdena (SSRV) för normaltät jord:

- 22PE_JORD_4 för PAH-H

Överskridande av Naturvårdsverkets riktvärden för Känslig markanvändning (KM):

- 22PE_JORD_3 för PAH-H
- 22PE_JORD_4 för PAH-H och lättillgänglig cyanid

Överskridande av Naturvårdsverkets riktvärden för Mindre än ringa risk (MRR):

Samtliga provpunkter förutom PE21_Skola_1 och 22PE_Jord_5 uppvisade halter över MRR.

4.2 Inomhusluft

Analysresultat för inomhusluft är sammanställda i **Bilaga C**. Analyscertifikat är bifogat i rapporten som **Bilaga D**.

Erhållna analysresultat från inomhusluftmätningen har jämförts mot Arbetsmiljöverkets nivågränsvärden. Dessa gränsvärden är framtagna för att representera den exponering som får ske under en arbetsdag, dvs under åtta (8) timmar (AV, 2018). Vidare har analysresultaten jämförts mot Naturvårdsverkets referenskoncentrationer (RfC) samt riskbaserade koncentrationer (RISKinh) (Naturvårdsverket, 2009).

Samtliga inomhusluftprov underskrider dessa riktvärden.

5 Framtida rekommendationer

Denna rapport redovisar föroreningssituation för de ytliga jordlagren och inomhusluft vid förskolorna inom fastigheten Silverskopan 3 i Sabbatsberg, Stockholm.

Samtliga ytliga jordprover underskrider de Storstadsspecifika riktvärden för skolor och förskolor förutom prov 22PE_JORD_4 vilket marginellt överstiger riktvärden för PAH-H. Denna provpunkt uppvisar även halter av lättillgänglig cyanid över Naturvårdsverkets riktvärden för Känslig markanvändning (KM).

PE rekommenderar med hänseende till erhållna analyser att det delområde som har benämnts 'Jord_4' ska stängslas in för att minska exponeringsrisken i de ytliga jordlagren omkring denna punkt, se den bifogade **Bilaga E**. Detta område omfattas av saneringsåtgärder som planeras i en senare fas.

PE rekommenderar även en kompletterande jordprovtagning för att avgränsa djupare funna föroreningar som har hittats på fastigheten. Detta är planerat för februari år 2022.

Enligt uppgifter från AFA Fastigheter ska buskarna på fastigheten beskäras tidigt på våren innan fruktning. Detta görs för att förebygga att eventuella föroreningar i marken tas upp i växter och frukt genom rotsystemet.

Inget luftprov innehåller halter vilka överstiger gällande riktvärden. Då inomhusluftmätningarna inte visar på föroreningshalter över gällande riktvärden så görs bedömningen att ingen risk föreligger för människor avseende förekomst av analyserade ämnen inom undersökningsområdet.

Provtagning på de ytliga jordlagren har genomförts på alla tillgängliga grönområden på fastigheten men PE vill samtidigt påpeka att det inte går att utesluta att ytterligare förorening kan förekomma inom ej undersökta delar av objektet.

5.1 Anmälningssplikt

Då föroreningar har påträffats på fastigheten skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalkens regler om upplysningsplikt (10 kap 11§ Miljöbalken). All hantering av förorenade massor är anmälningsspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in och godkännas av tillsynsmyndigheten innan eventuell åtgärd påbörjas.

6 Referenser

AV, 2018. Hygieniska gränsvärden, Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om hygieniska gränsvärden, Arbetsmiljöverket, AFS 2018:1

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

Naturvårdsverket, 2010. Naturvårdsverkets handbok – Återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010:1).

Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets handbok - Riktvärden för förorenad mark (2009:10 samt med uppdatering av riktvärden 20160707)

PE, 2021. Översiktlig miljöteknisk markundersökning på Silverskopan 3, Sabbatsberg. PE Teknik & Arkitektur AB, 2021-08-18.

Stockholms stad, 2019. Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm. 2019-08-29

Bilaga A. Analyssammanställning, jord

Analysparameter	Riktvärde MRR ¹	Riktvärde KM ²	Riktvärde MKM ²	Farligt avfall ³	Normaltät jord ⁴ Skola, förskola, småhus. Tabell A	Normaltät jord ⁴ Flerbostadshus utan källare. Tabell B 1.	Normaltät jord ⁴ Flerbostadshus med källare. Tabell B 2.	Provmärkning	PE21_SKOLA_1	PE21_SKOLA_2	PE21_JORD_1	PE21_JORD_2	22PE_JORD_3	22PE_JORD_4	22PE_JORD_5	22PE_JORD_6
								Laboratorium	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS
								Labbrapport	ST2133553	ST2133553	ST2133553	ST2133553	ST2200945	ST2200945	ST2200945	ST2200945
								Provtagningsdatum	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
								Provtyp	jord	jord	jord	jord	jord	jord	jord	jord
								Provtagningsdjup (m umy)	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1
								Enhet								
Torrsubstans	--	--	--	--	--	--	--	%	87,40	84,50	71,70	73,60	79,00	68,90	72,20	78,90
Metaller																
Arsenik, As	10	10	25	1 000	10	10	10	mg/kg TS	2,84	2,52	3,52	3,26	3,68	4,86	3,28	3,18
Barium, Ba	--	200	300	50 000	300	300	300	mg/kg TS	34,40	42,20	48,90	63,60	53,30	65,90	56,50	51,40
Kadmium, Cd	0,2	0,8	12	1 000	2	2,5	2,5	mg/kg TS	0,11	0,11	0,11	0,15	0,16	0,18	0,17	0,14
Kobolt, Co	--	15	35	1 000	35	35	35	mg/kg TS	4,26	5,48	5,12	6,09	6,24	7,28	5,86	6,04
Krom Totalt, Cr	40	80	150	10 000	150	150	150	mg/kg TS	17,90	24,30	24,70	23,90	26,20	30,30	28,90	27,20
Koppar, Cu	40	80	200	2 500	200	200	200	mg/kg TS	15,40	17,70	21,80	31,00	25,80	33,40	23,40	29,90
Kvicksilver, Hg	0,1	0,25	2,5	50	0,5	0,5	0,7	mg/kg TS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nickel, Ni	35	40	120	1 000	120	120	120	mg/kg TS	9,01	11,70	11,70	13,10	18,00	16,70	14,20	13,30
Bly, Pb	20	50	400	2 500	70	120	120	mg/kg TS	9,54	20,60	18,90	25,80	39,30	41,90	15,30	22,00
Vanadin, V	--	100	200	10 000	--	--	--	mg/kg TS	24,40	32,00	30,40	32,20	34,90	39,20	36,60	35,60
Zink, Zn	120	250	500	2 500	500	500	500	mg/kg TS	48,70	68,00	59,60	86,40	90,30	94,40	73,10	85,70
BTEX																
Bensen	--	0,012	0,04	1 000	0,18*	0,2*	0,2*	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	--	10	40	1 000	20*	20*	50*	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Etylbensen	--	10	50	1 000	50*	50*	50*	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Xylen	--	10	50	1 000	18*	18*	50*	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PAH																
Naftalen	--	--	--	2 500	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenafitylen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PAH-L	0,6	3	15	1 000	15	15	15	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Antracen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
Fluoren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fenantren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	0,17	<0,10	0,56	<0,10	<0,10
Fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	0,13	0,29	0,33	0,24	0,96	0,15	<0,10
Pyren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	0,11	0,24	0,27	0,20	0,67	0,11	<0,10
PAH-M	2	3,5	20	1 000	3,5*	3,5*	10*	mg/kg TS	<0,25	0,24	0,53	0,77	0,44	2,32	0,26	<0,25
Bens(a)antracen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	0,15	<0,08	0,16	<0,08	0,36	<0,08	<0,08
Krysen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	0,18	0,16	0,17	0,47	<0,08	<0,08
Bens(b)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	0,10	0,22	0,18	0,52	<0,08	<0,08	<0,08
Bens(k)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,10	0,18	<0,08	<0,08
Bens(a)pyren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	0,15	0,17	0,21	0,42	<0,08	<0,08
Dibens(ah)antracen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Benso(ghi)perylen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	0,17	0,22	<0,10	<0,10
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	0,09	0,12	0,19	<0,08	<0,08
PAH-H	0,5	1	10	50	1,8	2,5	2,5	mg/kg TS	<0,33	0,10	0,70	0,89	1,09	2,36	<0,33	<0,33
PAH, summa 16	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<1,5	<1,5	<1,5	1,70	1,50	4,70	<1,50	<1,50
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,28	0,10	0,70	0,78	0,92	2,14	<0,28	<0,28
PAH, summa övriga	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,45	0,24	0,53	0,88	0,61	2,54	0,26	<0,45
Cyanid																
Cyanid total	--	30	120	100 000	--	--	--	mg/kg TS	<0,40	<0,40	0,66	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Lättillgänglig (fri) cyanid	--	0,4	1,5	800	--	--	--	mg/kg TS	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,57	<0,40	<0,40
Alifatiska och aromatiska kolväten																
Alifater >C5-C8	--	25	150	700	30*	30*	100*	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	--	25	120	700	25*	25*	70*	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	--	100	500	1 000	200*	200*	500*	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	--	100	500	10 000	500	500	500	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	--	100	500	--	--	--	--	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	--	100	1000	10 000	1000	1000	1000	mg/kg TS	<20	<20	31,00	<20	<20	42,00	30,00	23,00
Aromater >C8-C10	--	10	50	1 000	50	50	50	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	--	3	15	1 000	15	15	15	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	--	10	30	1 000	40	40	40	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Fotnoter
¹ Riktvärde för MRR (Naturvårdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).
² Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016).
³ Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2019:01).
⁴ Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm (2019-08-29). Normaltät jord - tabell 1 och 19.
Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"--" Ej analyserat.

Bilaga B. Analyscertifikat, jord



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2133553	Sida	: 1 av 7
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: 11022740
Kontaktperson	: David Budd	Beställningsnummer	: 233011
Adress	: 556896-8308 FE54134	Provtagare	: David Budd
	: 838 78 Fagersta	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-22 14:15
E-post	: david.budd@pe.se	Analys påbörjad	: 2021-11-23
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-11-25 13:53
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal analyserade prover	: 4

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	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PE21_SKOLA_1

ST2133553-001

2021-11-22

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	87.4	± 5.24	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.1	± 5.26	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.84	± 0.685	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	34.4	± 6.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.106	± 0.056	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	4.26	± 0.809	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	17.9	± 3.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	15.4	± 2.90	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	9.01	± 1.71	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	9.54	± 2.07	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	24.4	± 4.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	48.7	± 9.21	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättlöslig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	3.83	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.22	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	PE21_SKOLA_2				
		Laboratoriets provnummer	ST2133553-002				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	84.5	± 5.07	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.7	± 5.35	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.52	± 0.627	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	42.2	± 8.03	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.105	± 0.056	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	5.48	± 1.03	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	24.3	± 4.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	17.7	± 3.32	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	11.7	± 2.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	20.6	± 4.08	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	32.0	± 5.91	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	68.0	± 12.7	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	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<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-xylene	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST



BTEX - Fortsatt							
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.11	± 0.06	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	0.10	± 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	<0.08	----	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	0.10 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.24 *	----	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	0.24 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.10 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättilgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättilgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	3.87	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.24	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	PE21_JORD_1				
		Laboratoriets provnummer	ST2133553-003				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	71.7	± 4.30	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	74.5	± 4.50	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.52	± 0.810	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	48.9	± 9.24	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.112	± 0.057	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	5.12	± 0.967	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	24.7	± 4.57	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	21.8	± 4.08	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	11.1	± 2.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	18.9	± 3.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	30.4	± 5.60	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	59.6	± 11.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Alifatiska föreningar - Fortsatt							
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	31	± 16	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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	0.29	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.22	± 0.09	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	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.70 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.53 *	----	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	0.53 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.70 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	0.66	± 0.22	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättilgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättilgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	9.66	± 0.58	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	5.60	± 0.34	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PE21_JORD_2

ST2133553-004

2021-11-22

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	73.6	± 4.42	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	76.5	± 4.62	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.26	± 0.762	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST



Metaller och grundämnen - Fortsatt

Ba, barium	63.6	± 11.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.153	± 0.064	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	6.09	± 1.14	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	23.9	± 4.42	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	31.0	± 5.74	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	13.1	± 2.46	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	25.8	± 5.03	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	32.2	± 5.94	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	86.4	± 16.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST

Alifatiska föreningar

alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Aromatiska föreningar

aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/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	0.17	± 0.08	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	0.33	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.27	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 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	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.7	± 0.9	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.78 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.88 *	----	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	0.77 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.89 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Oorganiska parametrar

total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lätillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lätillgänglig	S-CNF-CFA	PR

Fysikaliska parametrar

Glödningsförlust (GF)	9.01	± 0.54	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
-----------------------	------	--------	------	------	------	---------	----



Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
TOC, beräknad	5.22	± 0.31	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-CNF-CFA	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
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 akkrediterat 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 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2200945	Sida	: 1 av 7
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: Silverskopan
Kontaktperson	: David Budd	Beställningsnummer	: 233011
Adress	: 556896-8308 FE54134	Provtagare	: David Budd
	: 838 78 Fagersta	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-01-17 12:28
E-post	: david.budd@pe.se	Analys påbörjad	: 2022-01-18
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-01-20 16:20
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal analyserade prover	: 4

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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22PE_JORD_3

ST2200945-001

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	79.0	± 4.74	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	78.9	± 4.76	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.68	± 0.838	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	53.3	± 10.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.156	± 0.064	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	6.24	± 1.17	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	26.2	± 4.84	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	25.8	± 4.81	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	18.0	± 3.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	39.3	± 7.49	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	34.9	± 6.42	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	90.3	± 16.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.17	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(b)fluoranten	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.21	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.5	± 0.9	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.92 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.61 *	----	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	0.44 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.09 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättlöslig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	6.47	± 0.39	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.75	± 0.22	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22PE_JORD_4

ST2200945-002

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	68.9	± 4.13	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	71.3	± 4.31	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.86	± 1.05	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	65.9	± 12.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.183	± 0.069	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	7.28	± 1.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	30.3	± 5.58	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	33.4	± 6.20	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	16.7	± 3.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	41.9	± 7.96	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	39.2	± 7.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	94.4	± 17.5	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	42	± 19	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfuorantener	<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



BTEX - Fortsatt							
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.56	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.96	± 0.30	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.67	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.36	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.47	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.52	± 0.17	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.42	± 0.14	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	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.19	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	4.7	± 1.7	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	2.14 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.54 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	2.32 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.36 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättilgängliga cyanider	0.57	± 0.20	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättilgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	10.4	± 0.62	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	6.01	± 0.36	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	22PE_JORD_5				
		Laboratoriets provnummer	ST2200945-003				
		Provtagningsdatum / tid	2022-01-17				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	72.2	± 4.33	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	73.3	± 4.43	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.28	± 0.764	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	56.5	± 10.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.174	± 0.067	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	5.86	± 1.10	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	28.9	± 5.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	23.4	± 4.37	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	14.2	± 2.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	15.3	± 3.12	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	36.6	± 6.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	73.1	± 13.7	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



Alifatiska föreningar - Fortsatt							
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	30	± 16	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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	0.15	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.26 *	----	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	0.26 *	----	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
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättilgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättilgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	10.0	± 0.60	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	5.83	± 0.35	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22PE_JORD_6

ST2200945-004

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	78.9	± 4.73	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	77.2	± 4.66	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.18	± 0.747	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ba, barium	51.4	± 9.69	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.140	± 0.062	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	6.04	± 1.13	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	27.2	± 5.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	29.9	± 5.55	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	13.3	± 2.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	22.0	± 4.34	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	35.6	± 6.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	85.7	± 15.9	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	23	± 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
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lätillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lätillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	7.16	± 0.43	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
TOC, beräknad	4.16	± 0.25	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-CNF-CFA	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO3. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
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 akkrediterat 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
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

Bilaga C. Analyssammanställning, luft

Analysparameter	Arbetsmiljöverket		Svenska ³		Holländska RIVM ⁴		Danska ⁵	Amerikanska USEPA ⁶		Provemärkning	PE21_SKOLA_1	PE21_SKOLA_2
	Nivågränsvärde (NGV) ¹	Kortidsvärde (KTV) ²	Riskbaserad acceptabel koncentration i luft	Tolerabla koncentrationer i luft	Riskbaserad acceptabel koncentration i luft	Tolerabla koncentrationer i luft	Förångningskriteriet (Afdampningskriterium, LKK) För inomhus och utomhus	Riskbaserad acceptabel koncentration i luft	Tolerabla koncentrationer i luft	Laboratorium	ALS	ALS
			Cancerriskbaserad referenskoncentration, Risk _{inh}	Referenskoncentration i luft, RFC	Cancerriskbaserad referenskoncentration, Risk _{inh} (CR _{inhai})	Referenskoncentration i luft, RFC (TCA)		Cancerriskbaserad referenskoncentration, Risk _{inh}	Referenskoncentration i luft, RFC	Labbrapport	ST2133620	ST2133620
										Provtagningsdatum	22/11/2021	22/11/2021
										Luftvolym [m ³]	(0,024 kolrör) (480 XAD-rör)	(0,024 kolrör) (480 XAD-rör)
Enhet												
PAH												
Naftalen	50	80	--	0,004	--	--	0,04	--	0,003	mg/m ³	0,000033	<0,000021
Acenafitylen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Fluoren	--	--	0,000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Fenantren	--	--	0,000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Antracen	--	--	0,00002	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Fluoranten	--	--	0,00000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Pyren	--	--	0,000011	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Bens(a)antracen	--	--	0,0000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Krysen	--	--	0,00000037	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Bens(b)fluoranten	--	--	0,00000011	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Bens(k)fluoranten	--	--	0,00000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Bens(a)pyren	0,002	0,02	0,00000011	--	--	--	--	0,0000006	0,000002	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Dibens(ah)antracen	--	--	0,00000001	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Benso(ghi)perylen	--	--	0,00000055	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Indeno(123cd)pyren	--	--	0,00000011	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Alifatiska kolväten												
Alifater >C5-C8	--	--	--	6	--	18,4	--	--	--	mg/m ³	0,124	0,121
Alifater >C8-C10	--	--	--	1	--	1	--	--	--	mg/m ³	<0,083	<0,083
Alifater >C10-C12	--	--	--	1	--		--	--	--	mg/m ³	<0,083	<0,083
Alifater >C12-C16	--	--	--	1	--		--	--	--	mg/m ³	<0,083	<0,083
BTEX												
Bensen	1,5	9	0,0017	--	0,02	--	0,00013	0,0000000022	0,03	mg/m ³	<0,00417	<0,00417
Toluen	192	384	--	0,26	--	0,4	0,4	--	5	mg/m ³	<0,00417	<0,00417
Etylbensen	200	884	--	0,77	--	0,77	0,1	--	1	mg/m ³	<0,00417	<0,00417
Xylen	221	442	--	0,1	--	0,87		--	0,1	mg/m ³	<0,0083	<0,0083

Fotnoter

¹ Nivågränsvärde: den mängd av en substans man får utsättas för max 8 timmar per dag. AFS 2015:7, tabellen avser nivågränsvärden.

² Korttidsvärde: den halt man får utsättas för 15 minuter per dag. AFS 2015:7, tabellen avser nivågränsvärden.

³ Naturvårdsverkets jämförvärden för inomhusluft, Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976. "

⁴ RIVM report 711701 025, Re-evaluation of human-toxicological maxi-mum permissble risk levels.

⁵ Afdampningskriterie."afdampningskriterierna" avser de bidraget till inomhusluften från ett förorenat område, inte totalhalten i inomhusluften. Dock är de som utgångspunkt likställda med luftkvalitetskriterier för inomhusluft. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, Miljøstyrelsen , maj 2014.

⁶ United States Environmental Protection Agency, IRIS database, IRIS Advanced Search, 2017-09-27.

*Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet 1998 - Risk assessment of carcinogenicair pollutants. IMM-rapport 1/98.

Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"- " Ej analyserat.

Bilaga D. Analyscertifikat, luft



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2133620	Sida	: 1 av 4
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: 233011
Kontaktperson	: David Budd	Beställningsnummer	: 233011
Adress	: 556896-8308 FE54134	Provtagare	: David Budd
	838 78 Fagersta	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-22 14:00
E-post	: david.budd@pe.se	Analys påbörjad	: 2021-11-24
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-11-30 15:48
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal analyserade prover	: 4

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	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: LUFT		Provbeteckning	PE21_SKOLA_1				
			Kolrör				
		Laboratoriets provnummer	ST2133620-001				
	Provtagningsdatum / tid		2021-11-22				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0240 *	----	m³	0.00010	Meny A3 mg	A-PSMP-VOL	PR
Alifatiska föreningar							
fraktion C10-C11	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C11-C12	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C12-C13	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C6-C7	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C7-C8	0.124	± 0.056	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C8-C9	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C9-C10	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-dekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-dodekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-heptan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-hexan	0.639	± 0.224	mg/m³	0.200	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-nonan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-oktan	0.0546	± 0.0164	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-undekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
BTEX							
bensen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
toluen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
etylbenzen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
summa xylener	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning	PE21_SKOLA_2					
			Kolrör					
		ST2133620-002						
		Laboratoriets provnummer						
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Kundinformation								
provtagen volym	0.0240 *	----	m³	0.00010	Meny A4 mg	A-PSMP-VOL	PR	
Alifatiska föreningar								
fraktion C10-C11	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C11-C12	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C12-C13	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C6-C7	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C7-C8	0.121	± 0.054	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C8-C9	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C9-C10	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-dekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-dodekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-heptan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-hexan	0.390	± 0.136	mg/m³	0.200	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-nonan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	



Alifatiska föreningar - Fortsatt							
n-oktan	0.0627	± 0.0188	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-undekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
BTEX							
bensen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
toluen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
etylbenzen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
summa xylener	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning	PE21_SKOLA_1 XAD-2					
		Laboratoriets provnummer	ST2133620-003					
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Volym	480 *	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.033	0.0066	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
acenaftylen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
acenaften	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fluoren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fenantren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
krysen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(g,h,i)perylen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	

Matris: LUFT		Provbeteckning	PE21_SKOLA_2					
			XAD-2					
		ST2133620-004						
		Laboratoriets provnummer						
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Volym	480 *	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
acenaftylen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
acenaften	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fluoren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fenantren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
krysen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylene	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-GCMS-1/GBA	Bestämning enligt DIN ISO 12884. Mätning utförs med GC-MS.
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.
GX	Analys utförd av GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland 25421 Ackrediterad av: DAkkS Ackrediteringsnummer: D-PL-14170-01-00
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163

Bilaga E. Föroreningsituation



Teckenförklaring

 Området som ska stängslas in

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
YTLIG PROVTAGNING			
SILVERSKOPAN 3			
AFA FASTIGHETER			
<div><div><div>PE</div><div>Teknik & Arkitektur</div></div><div>PE Markmiljö Box 471 46, 100 74 Stockholm 010-516 00 00 pe.se</div></div>			
UPPDRAGSNUMMER 11022740	RITAD/KONSTRUERAD AV DB	HANDLÄGGARE DB	
DATUM 2022-01-26	UPPDRAGSANSVARIG DB		
BILAGA E. FÖRORENINGSSITUATION			
MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING			
SKALA A1 – A3 –	NUMMER F01		BET –

Uppdragsledare
David Budd

Handläggare
David Budd

Granskare
Per Pettersson

Beställare
AFA Fastigheter AB

Datum
2021-12-01

Senast ändrad
2022-01-26

Uppdrag nr:
11022740

PM – SAMMANSTÄLLNING AV UNDERSÖKNING AV YTLLIG JORD SAMT INOMHUSLUFTMÄTNINGAR PÅ SILVERSKOPAN 3, SABBATSBERG

Sammanfattning

PE Teknik & Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av AFA Fastigheter AB utfört en kompletterande ytlig jordprovtagning samt inomhusluftmätningar inom fastigheten Silverskopan 3, Sabbatsberg i Stockholm.

Undersökningen syftade till att utreda förekomst av föroreningar i marken och luften och bedöma om nödvändiga åtgärder behöver tas för att skydda människors hälsa.

Miljöundersökningen utfördes av PE:s fältpersonal den 22:e november 2021 samt den 17:e januari 2022.

Totalt insamlades åtta (8) samlingsprover från åtta (8) delområden inom fastigheten. Jordproverna insamlades på ett maximalt djup på 0,1 meter under markytan. Samtliga jordprover underskrider Storstadsspecifika riktvärden (SSRV) för skolor och förskolor förutom en punkt vilket överstiger riktvärdet för PAH-H. Då denna punkt överskrider även Naturvårdsverkets riktvärden för Känslig markanvändning (KM) för lättillgänglig cyanid bedömer PE att området omkring denna punkt ska stängslas in för att minska exponeringsrisken i väntan på saneringsåtgärder i en senare fas.

Inomhusluftprover insamlades från de två förskolorna som finns på fastigheten. Luftproverna analyserades för alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH:er och visar på ingen förorening över gällande riktvärden.

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Syfte.....	3
2	Omfattning och metodik	3
2.1	Jordprovtagning	3
2.2	Inomhusluftmätning	3
3	Riktlinjer och jämförvärden, jord	5
4	Analysresultat	6
4.1	Jord	6
4.2	Inomhusluft.....	6
5	Framtida rekommendationer	7
5.1	Anmälningsplikt.....	7
6	Referenser	8

Bilagor

Bilaga A. Analyssammanställning, jord

Bilaga B. Analyscertifikat, jord

Bilaga C. Analyssammanställning, luft

Bilaga D. Analyscertifikat, luft

Bilaga E. Föroreningssituation

1 Inledning

PE Teknik & Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av AFA Fastigheter AB utfört en kompletterande markundersökning på ytliga jordlager samt inomhusluftmätningar vid två förskolor inom fastigheten Silverskopan 3 i Sabbatsberg, Stockholm.

En tidigare undersökning av PE (PE, 2021) har visat på förekomst av förhöjda halter tungmetaller, aromatiska kolväten samt PAH:er i djupare jordlager på fastigheten.

1.1 Syfte

Syftet med denna kompletterande undersökning var att utreda om de föroreningarna som har hittats på djupet finns i jordens ytlager samt att kontrollera om inomhusluften på förskolorna har påverkats av lättflyktiga ämnen som återfunnits i jord och grundvatten.

2 Omfattning och metodik

2.1 Jordprovtagning

Jordprovtagningen utfördes av PE:s fältpersonal den 22:e november 2021 samt den 17:e januari 2022. Provtagningen omfattade ytlig provtagning av den översta 0,1 m av jordlagret vilket är den del av jordprofilen barn tenderar att gräva i.

Undersökningen omfattade åtta (8) områden inom fastigheten: två förskolegårdarna (benämnt Skola_1 och Skola_2), två delområden på innergården som påvisat förhöjda föroreningshalter på djupet (benämnt Jord_1 och Jord_2) samt resterande grönområden på fastigheten uppdelade i fyra delområden. Dessa områden kan ses i **Figur 1** nedan.

Jordproverna insamlades som samlingsprov från den översta 0,1 m jorden bestående av 10-15 delprover från varje delområde.

Totalt insamlades åtta (8) samlingsprover varav samtliga skickades in för laboratorieanalys hos det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB. Samtliga prover analyserades för tungmetaller, alifater, aromater, BTEX, PAH:er och cyanid.

2.2 Inomhusluftmätning

Inomhusluftmätningarna utfördes av PE:s fältpersonal den 22:e november på de två förskolorna på fastigheten (Röhran och Resedan), härnåter benämnt 'Skola 1' och 'Skola 2'.

Luftmätningen genomfördes med hjälp av en SKC-pump som placerades på en hylla cirka 2 meter över markytan på båda skolorna. Luften pumpades genom ett kolrör alternativt XAD-rör som adsorberar ämnen i luften. Luftpumpen kalibrerades av laboratoriet och luftflödet var 4 l/min i 120 min för analys av PAH:er och 0,1 l/min i 240 min för analys av alifater och aromater.

Totalt insamlades två (2) luftprov per förskola varav samtliga skickades in till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB för analys av alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH:er.



Figur 1. Översiktskarta med ungefärligt undersökningsområde för jordprovtagning inom röd markering samt lokaliseringen av förskolorna inom blå markering (hämtad från Lantmäteriet, 2021).

3 Riktlinjer och jämförvärden, jord

Analysresultat för insamlade jordprov har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktlinjer för känslig markanvändning (KM), mindre känslig markanvändning (MKM)(Naturvårdsverket, 2016), Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk (MRR)(Naturvårdsverket, 2010) samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Halterna jämförs även mot Storstadsspecifika riktvärdena (SSRV – Stockholms stad, 2019).

Naturvårdsverkets generella riktlinjer anger att vid halter som understiger riktvärden för KM kan marken användas till bostäder, daghem, odling mm. Vid halter över KM (men under MKM) finns begränsningar för vad marken kan användas till. Marken kan vid sådant scenario användas för till exempel industriella ändamål, köpcentra, vägar mm. Vid halter över MKM behöver åtgärder vidtas för att minska föroreningsnivån.

Naturvårdsverkets riktvärden för MRR ska beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan plats än där de uppkommit. Riktvärdena anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt (d.v.s. utan anmälan till tillsynsmyndighet) inom andra områden, t.ex. om de uppstår som överskott i samband med schaktarbeten. För detta krävs att haltnivåerna för MRR inte överskrids, att det inte förekommer andra föroreningar som kan påverka risken än de ämnen som det finns angivna haltnivåer för samt att användningen inte sker i ett område där särskild hänsyn krävs, t.ex. vattenskyddsområden.

Då det på berörda fastigheter planeras byggnation av bostäder så rekommenderas att riktvärdena för KM används för att bedöma föroreningssituationen i området.

De erhållna analysresultaten har även jämförts mot de Storstadsspecifika riktvärdena som initialt tagits fram av Sveriges storstadsregioner och som 2019 reviderats och anpassats ytterligare för den situation och de miljökraven som föreligger för Stockholms stad. Dessa riktvärden innehåller gränsvärden gällande genomsläppliga (innehållandes > 80% material större än 0,06 mm) samt normaltäta (innehållandes <70% material större än 0,06 mm) jordar. I denna bedömning finns en övergångszon på 10 procentenheter. I stort kan man generalisera att jordar bestående av partiklar i storleksordningen sand och grövre kan klassas som genomsläppliga och jordar med mer silt och lera klassas som normaltäta jordar. Vidare uppdelning sker om jorden härstammar från den övre metern av jordprofilen eller >1 m umy (Stockholms stad, 2019).

Funna jordarter bedöms utgöras av normaltät jord. Då området planeras för byggnation innefattande bostäder, förskola och kontor bedöms mest lämpade riktvärden för denna fastighet vara för skola, förskola, småhus i normaltäta jordar samt för flerbostadshus med/utan källare i normaltäta jordar.

4 Analysresultat

4.1 Jord

Analysresultat för jordprover är sammanställda i **Bilaga A**. Laboratoriets analyscertifikat är bifogad som **Bilaga B**.

Nedan listas en sammanfattning över vilka prover som överskrider respektive riktvärde:

Överskridande av Storstadsspecifika riktvärdena (SSRV) för normaltät jord:

- 22PE_JORD_4 för PAH-H

Överskridande av Naturvårdsverkets riktvärden för Känslig markanvändning (KM):

- 22PE_JORD_3 för PAH-H
- 22PE_JORD_4 för PAH-H och lättillgänglig cyanid

Överskridande av Naturvårdsverkets riktvärden för Mindre än ringa risk (MRR):

Samtliga provpunkter förutom PE21_Skola_1 och 22PE_Jord_5 uppvisade halter över MRR.

4.2 Inomhusluft

Analysresultat för inomhusluft är sammanställda i **Bilaga C**. Analyscertifikat är bifogat i rapporten som **Bilaga D**.

Erhållna analysresultat från inomhusluftmätningen har jämförts mot Arbetsmiljöverkets nivågränsvärden. Dessa gränsvärden är framtagna för att representera den exponering som får ske under en arbetsdag, dvs under åtta (8) timmar (AV, 2018). Vidare har analysresultaten jämförts mot Naturvårdsverkets referenskoncentrationer (RfC) samt riskbaserade koncentrationer (RISKinh) (Naturvårdsverket, 2009).

Samtliga inomhusluftprov underskrider dessa riktvärden.

5 Framtida rekommendationer

Denna rapport redovisar föroreningsituation för de ytliga jordlagren och inomhusluft vid förskolorna inom fastigheten Silverskopan 3 i Sabbatsberg, Stockholm.

Samtliga ytliga jordprover underskrider de Storstadsspecifika riktvärden för skolor och förskolor förutom prov 22PE_JORD_4 vilket marginellt överstiger riktvärden för PAH-H. Denna provpunkt uppvisar även halter av lättillgänglig cyanid över Naturvårdsverkets riktvärden för Känslig markanvändning (KM).

PE rekommenderar med hänseende till erhållna analyser att det delområde som har benämnts 'Jord_4' ska stängslas in för att minska exponeringsrisken i de ytliga jordlagren omkring denna punkt, se den bifogade **Bilaga E**. Detta område omfattas av saneringsåtgärder som planeras i en senare fas.

PE rekommenderar även en kompletterande jordprovtagning för att avgränsa djupare funna föroreningar som har hittats på fastigheten. Detta är planerat för februari år 2022.

Enligt uppgifter från AFA Fastigheter ska buskarna på fastigheten beskäras tidigt på våren innan fruktning. Detta görs för att förebygga att eventuella föroreningar i marken tas upp i växter och frukt genom rotsystemet.

Inget luftprov innehåller halter vilka överstiger gällande riktvärden. Då inomhusluftmätningarna inte visar på föroreningshalter över gällande riktvärden så görs bedömningen att ingen risk föreligger för människor avseende förekomst av analyserade ämnen inom undersökningsområdet.

Provtagning på de ytliga jordlagren har genomförts på alla tillgängliga grönområden på fastigheten men PE vill samtidigt påpeka att det inte går att utesluta att ytterligare förorening kan förekomma inom ej undersökta delar av objektet.

5.1 Anmälningssplikt

Då föroreningar har påträffats på fastigheten skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalkens regler om upplysningsplikt (10 kap 11§ Miljöbalken). All hantering av förorenade massor är anmälningsspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in och godkännas av tillsynsmyndigheten innan eventuell åtgärd påbörjas.

6 Referenser

AV, 2018. Hygieniska gränsvärden, Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om hygieniska gränsvärden, Arbetsmiljöverket, AFS 2018:1

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

Naturvårdsverket, 2010. Naturvårdsverkets handbok – Återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010:1).

Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets handbok - Riktvärden för förorenad mark (2009:10 samt med uppdatering av riktvärden 20160707)

PE, 2021. Översiktlig miljöteknisk markundersökning på Silverskopan 3, Sabbatsberg. PE Teknik & Arkitektur AB, 2021-08-18.

Stockholms stad, 2019. Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm. 2019-08-29

Bilaga A. Analyssammanställning, jord

Analysparameter	Riktvärde MRR ¹	Riktvärde KM ²	Riktvärde MKM ²	Farligt avfall ³	Normaltät jord ⁴ Skola, förskola, småhus. Tabell A	Normaltät jord ⁴ Flerbostadshus utan källare. Tabell B 1.	Normaltät jord ⁴ Flerbostadshus med källare. Tabell B 2.	Provmärkning	PE21_SKOLA_1	PE21_SKOLA_2	PE21_JORD_1	PE21_JORD_2	22PE_JORD_3	22PE_JORD_4	22PE_JORD_5	22PE_JORD_6
								Laboratorium	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS	ALS
								Labbrapport	ST2133553	ST2133553	ST2133553	ST2133553	ST2200945	ST2200945	ST2200945	ST2200945
								Provtagningsdatum	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
								Provtyp	jord	jord	jord	jord	jord	jord	jord	jord
								Provtagningsdjup (m umy)	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1	0-0,1
								Enhet								
Torrsubstans	--	--	--	--	--	--	--	%	87,40	84,50	71,70	73,60	79,00	68,90	72,20	78,90
Metaller																
Arsenik, As	10	10	25	1 000	10	10	10	mg/kg TS	2,84	2,52	3,52	3,26	3,68	4,86	3,28	3,18
Barium, Ba	--	200	300	50 000	300	300	300	mg/kg TS	34,40	42,20	48,90	63,60	53,30	65,90	56,50	51,40
Kadmium, Cd	0,2	0,8	12	1 000	2	2,5	2,5	mg/kg TS	0,11	0,11	0,11	0,15	0,16	0,18	0,17	0,14
Kobolt, Co	--	15	35	1 000	35	35	35	mg/kg TS	4,26	5,48	5,12	6,09	6,24	7,28	5,86	6,04
Krom Totalt, Cr	40	80	150	10 000	150	150	150	mg/kg TS	17,90	24,30	24,70	23,90	26,20	30,30	28,90	27,20
Koppar, Cu	40	80	200	2 500	200	200	200	mg/kg TS	15,40	17,70	21,80	31,00	25,80	33,40	23,40	29,90
Kvicksilver, Hg	0,1	0,25	2,5	50	0,5	0,5	0,7	mg/kg TS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nickel, Ni	35	40	120	1 000	120	120	120	mg/kg TS	9,01	11,70	11,70	13,10	18,00	16,70	14,20	13,30
Bly, Pb	20	50	400	2 500	70	120	120	mg/kg TS	9,54	20,60	18,90	25,80	39,30	41,90	15,30	22,00
Vanadin, V	--	100	200	10 000	--	--	--	mg/kg TS	24,40	32,00	30,40	32,20	34,90	39,20	36,60	35,60
Zink, Zn	120	250	500	2 500	500	500	500	mg/kg TS	48,70	68,00	59,60	86,40	90,30	94,40	73,10	85,70
BTEX																
Bensen	--	0,012	0,04	1 000	0,18*	0,2*	0,2*	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	--	10	40	1 000	20*	20*	50*	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Etylbensen	--	10	50	1 000	50*	50*	50*	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Xylen	--	10	50	1 000	18*	18*	50*	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PAH																
Naftalen	--	--	--	2 500	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenafitylen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PAH-L	0,6	3	15	1 000	15	15	15	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Antracen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
Fluoren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fenantren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	0,17	<0,10	0,56	<0,10	<0,10
Fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	0,13	0,29	0,33	0,24	0,96	0,15	<0,10
Pyren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	0,11	0,24	0,27	0,20	0,67	0,11	<0,10
PAH-M	2	3,5	20	1 000	3,5*	3,5*	10*	mg/kg TS	<0,25	0,24	0,53	0,77	0,44	2,32	0,26	<0,25
Bens(a)antracen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	0,15	<0,08	0,16	<0,08	0,36	<0,08	<0,08
Krysen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	0,18	0,16	0,17	0,47	<0,08	<0,08
Bens(b)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	0,10	0,22	0,18	0,52	<0,08	<0,08	<0,08
Bens(k)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,10	0,18	<0,08	<0,08
Bens(a)pyren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	0,15	0,17	0,21	0,42	<0,08	<0,08
Dibens(ah)antracen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Benso(ghi)perylen	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	0,17	0,22	<0,10	<0,10
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	0,09	0,12	0,19	<0,08	<0,08
PAH-H	0,5	1	10	50	1,8	2,5	2,5	mg/kg TS	<0,33	0,10	0,70	0,89	1,09	2,36	<0,33	<0,33
PAH, summa 16	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<1,5	<1,5	<1,5	1,70	1,50	4,70	<1,50	<1,50
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,28	0,10	0,70	0,78	0,92	2,14	<0,28	<0,28
PAH, summa övriga	--	--	--	--	--	--	--	mg/kg TS	<0,45	0,24	0,53	0,88	0,61	2,54	0,26	<0,45
Cyanid																
Cyanid total	--	30	120	100 000	--	--	--	mg/kg TS	<0,40	<0,40	0,66	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Lättillgänglig (fri) cyanid	--	0,4	1,5	800	--	--	--	mg/kg TS	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,57	<0,40	<0,40
Alifatiska och aromatiska kolväten																
Alifater >C5-C8	--	25	150	700	30*	30*	100*	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	--	25	120	700	25*	25*	70*	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	--	100	500	1 000	200*	200*	500*	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	--	100	500	10 000	500	500	500	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	--	100	500	--	--	--	--	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	--	100	1000	10 000	1000	1000	1000	mg/kg TS	<20	<20	31,00	<20	<20	42,00	30,00	23,00
Aromater >C8-C10	--	10	50	1 000	50	50	50	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	--	3	15	1 000	15	15	15	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	--	10	30	1 000	40	40	40	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Fotnoter
¹ Riktvärde för MRR (Naturvårdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).
² Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016).
³ Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2019:01).
⁴ Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm (2019-08-29). Normaltät jord - tabell 1 och 19.
Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"--" Ej analyserat.

Bilaga B. Analyscertifikat, jord



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2133553	Sida	: 1 av 7
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: 11022740
Kontaktperson	: David Budd	Beställningsnummer	: 233011
Adress	: 556896-8308 FE54134	Provtagare	: David Budd
	: 838 78 Fagersta	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-22 14:15
E-post	: david.budd@pe.se	Analys påbörjad	: 2021-11-23
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-11-25 13:53
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal analyserade prover	: 4

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	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PE21_SKOLA_1

ST2133553-001

2021-11-22

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	87.4	± 5.24	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	87.1	± 5.26	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.84	± 0.685	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	34.4	± 6.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.106	± 0.056	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	4.26	± 0.809	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	17.9	± 3.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	15.4	± 2.90	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	9.01	± 1.71	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	9.54	± 2.07	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	24.4	± 4.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	48.7	± 9.21	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserener/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							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättlöslig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	3.83	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.22	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	PE21_SKOLA_2				
		Laboratoriets provnummer	ST2133553-002				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	84.5	± 5.07	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.7	± 5.35	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.52	± 0.627	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	42.2	± 8.03	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.105	± 0.056	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	5.48	± 1.03	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	24.3	± 4.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	17.7	± 3.32	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	11.7	± 2.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	20.6	± 4.08	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	32.0	± 5.91	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	68.0	± 12.7	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	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<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-xilen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST



BTEX - Fortsatt							
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.11	± 0.06	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	0.10	± 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	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.10 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.24 *	----	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	0.24 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.10 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättilgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättilgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	3.87	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.24	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	PE21_JORD_1				
		Laboratoriets provnummer	ST2133553-003				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	71.7	± 4.30	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	74.5	± 4.50	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.52	± 0.810	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	48.9	± 9.24	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.112	± 0.057	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	5.12	± 0.967	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	24.7	± 4.57	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	21.8	± 4.08	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	11.1	± 2.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	18.9	± 3.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	30.4	± 5.60	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	59.6	± 11.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Alifatiska föreningar - Fortsatt							
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	31	± 16	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<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	0.29	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.22	± 0.09	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	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.70 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.53 *	----	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	0.53 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.70 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	0.66	± 0.22	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lätillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lätillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	9.66	± 0.58	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	5.60	± 0.34	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PE21_JORD_2

ST2133553-004

2021-11-22

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	73.6	± 4.42	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	76.5	± 4.62	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.26	± 0.762	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ba, barium	63.6	± 11.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.153	± 0.064	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	6.09	± 1.14	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	23.9	± 4.42	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	31.0	± 5.74	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	13.1	± 2.46	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	25.8	± 5.03	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	32.2	± 5.94	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	86.4	± 16.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/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	0.17	± 0.08	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	0.33	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.27	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 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	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.7	± 0.9	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.78 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.88 *	----	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	0.77 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.89 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lätillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lätillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	9.01	± 0.54	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
TOC, beräknad	5.22	± 0.31	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-CNF-CFA	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C ₅ -C ₁₆ beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
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 akkrediterat 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 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2200945	Sida	: 1 av 7
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: Silverskopan
Kontaktperson	: David Budd	Beställningsnummer	: 233011
Adress	: 556896-8308 FE54134	Provtagare	: David Budd
	: 838 78 Fagersta	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-01-17 12:28
E-post	: david.budd@pe.se	Analys påbörjad	: 2022-01-18
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-01-20 16:20
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal analyserade prover	: 4

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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22PE_JORD_3

ST2200945-001

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	79.0	± 4.74	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	78.9	± 4.76	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.68	± 0.838	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	53.3	± 10.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.156	± 0.064	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	6.24	± 1.17	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	26.2	± 4.84	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	25.8	± 4.81	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	18.0	± 3.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	39.3	± 7.49	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	34.9	± 6.42	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	90.3	± 16.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserener/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							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.17	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

bens(b)fluoranten	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.21	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.5	± 0.9	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.92 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.61 *	----	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	0.44 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.09 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Oorganiska parametrar

total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättlösliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättlöslig	S-CNF-CFA	PR

Fysikaliska parametrar

Glödningsförlust (GF)	6.47	± 0.39	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.75	± 0.22	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22PE_JORD_4

ST2200945-002

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	68.9	± 4.13	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	71.3	± 4.31	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.86	± 1.05	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	65.9	± 12.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.183	± 0.069	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	7.28	± 1.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	30.3	± 5.58	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	33.4	± 6.20	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	16.7	± 3.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	41.9	± 7.96	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	39.2	± 7.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	94.4	± 17.5	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	42	± 19	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							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST



BTEX - Fortsatt							
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.56	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.96	± 0.30	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.67	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.36	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.47	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.52	± 0.17	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.42	± 0.14	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	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.19	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	4.7	± 1.7	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	2.14 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.54 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	2.32 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.36 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättilgängliga cyanider	0.57	± 0.20	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättilgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	10.4	± 0.62	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	6.01	± 0.36	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	22PE_JORD_5				
		Laboratoriets provnummer	ST2200945-003				
		Provtagningsdatum / tid	2022-01-17				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	72.2	± 4.33	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	73.3	± 4.43	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.28	± 0.764	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	56.5	± 10.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.174	± 0.067	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	5.86	± 1.10	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	28.9	± 5.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	23.4	± 4.37	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	14.2	± 2.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	15.3	± 3.12	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	36.6	± 6.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	73.1	± 13.7	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



Alifatiska föreningar - Fortsatt							
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	30	± 16	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/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	0.15	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.26 *	----	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	0.26 *	----	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
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lättilgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lättilgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	10.0	± 0.60	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	5.83	± 0.35	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

22PE_JORD_6

ST2200945-004

2022-01-17

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	78.9	± 4.73	%	1.00	TOCB	TS-105	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	77.2	± 4.66	%	0.10	S-DRY-GRCI	S-DRY-GRCI	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.18	± 0.747	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ba, barium	51.4	± 9.69	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.140	± 0.062	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	6.04	± 1.13	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	27.2	± 5.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	29.9	± 5.55	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	13.3	± 2.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	22.0	± 4.34	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	35.6	± 6.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	85.7	± 15.9	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	23	± 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
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	CNT-CFA	S-CNT-CFA	PR
lätillgängliga cyanider	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	Cyanid lätillgänglig	S-CNF-CFA	PR
Fysikaliska parametrar							
Glödningsförlust (GF)	7.16	± 0.43	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
TOC, beräknad	4.16	± 0.25	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-CNF-CFA	Bestämning av lättillgänglig cyanid (fri cyanid) med spektrofotometri, baserad på metod CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO3. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
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 akkrediterat 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
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

Bilaga C. Analyssammanställning, luft

Analysparameter	Arbetsmiljöverket		Svenska ³		Holländska RIVM ⁴		Danska ⁵	Amerikanska USEPA ⁶		Provemärkning	PE21_SKOLA_1	PE21_SKOLA_2
	Nivågränsvärde (NGV) ¹	Kortidsvärde (KTV) ²	Riskbaserad acceptabel koncentration i luft	Tolerabla koncentrationer i luft	Riskbaserad acceptabel koncentration i luft	Tolerabla koncentrationer i luft	Förångningskriteriet (Afdampningskriterium, LKK) För inomhus och utomhus	Riskbaserad acceptabel koncentration i luft	Tolerabla koncentrationer i luft	Laboratorium	ALS	ALS
			Cancerriskbaserad referenskoncentration, Risk _{inh}	Referenskoncentration i luft, RFC	Cancerriskbaserad referenskoncentration, Risk _{inh} (CR _{inhai})	Referenskoncentration i luft, RFC (TCA)		Cancerriskbaserad referenskoncentration, Risk _{inh}	Referenskoncentration i luft, RFC	Labbrapport	ST2133620	ST2133620
										Provtagningsdatum	22/11/2021	22/11/2021
										Luftvolym [m ³]	(0,024 kolrör) (480 XAD-rör)	(0,024 kolrör) (480 XAD-rör)
Enhet												
PAH												
Naftalen	50	80	--	0,004	--	--	0,04	--	0,003	mg/m ³	0,000033	<0,000021
Acenafitylen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Fluoren	--	--	0,000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Fenantren	--	--	0,000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Antracen	--	--	0,00002	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Fluoranten	--	--	0,00000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Pyren	--	--	0,000011	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Bens(a)antracen	--	--	0,0000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Krysen	--	--	0,00000037	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Bens(b)fluoranten	--	--	0,00000011	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Bens(k)fluoranten	--	--	0,00000022	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Bens(a)pyren	0,002	0,02	0,00000011	--	--	--	--	0,0000006	0,000002	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Dibens(ah)antracen	--	--	0,00000001	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Benso(ghi)perylen	--	--	0,00000055	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Indeno(123cd)pyren	--	--	0,00000011	--	--	--	--	--	--	mg/m ³	<0,000021	<0,000021
Alifatiska kolväten												
Alifater >C5-C8	--	--	--	6	--	18,4	--	--	--	mg/m ³	0,124	0,121
Alifater >C8-C10	--	--	--	1	--	1	--	--	--	mg/m ³	<0,083	<0,083
Alifater >C10-C12	--	--	--	1	--		--	--	--	mg/m ³	<0,083	<0,083
Alifater >C12-C16	--	--	--	1	--		--	--	--	mg/m ³	<0,083	<0,083
BTEX												
Bensen	1,5	9	0,0017	--	0,02	--	0,00013	0,0000000022	0,03	mg/m ³	<0,00417	<0,00417
Toluen	192	384	--	0,26	--	0,4	0,4	--	5	mg/m ³	<0,00417	<0,00417
Etylbensen	200	884	--	0,77	--	0,77	0,1	--	1	mg/m ³	<0,00417	<0,00417
Xylen	221	442	--	0,1	--	0,87		--	0,1	mg/m ³	<0,0083	<0,0083

Fotnoter

¹ Nivågränsvärde: den mängd av en substans man får utsättas för max 8 timmar per dag. AFS 2015:7, tabellen avser nivågränsvärden.

² Korttidsvärde: den halt man får utsättas för 15 minuter per dag. AFS 2015:7, tabellen avser nivågränsvärden.

³ Naturvårdsverkets jämförvärden för inomhusluft, Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976. "

⁴ RIVM report 711701 025, Re-evaluation of human-toxicological maxi-mum permissble risk levels.

⁵ Afdampningskriterie."afdampningskriterierna" avser de bidraget till inomhusluften från ett förorenat område, inte totalhalten i inomhusluften. Dock är de som utgångspunkt likställda med luftkvalitetskriterier för inomhusluft. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, Miljøstyrelsen , maj 2014.

⁶ United States Environmental Protection Agency, IRIS database, IRIS Advanced Search, 2017-09-27.

*Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet 1998 - Risk assessment of carcinogenicair pollutants. IMM-rapport 1/98.

Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.
Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.
"--" Riktvärde inte tillgängligt.
"- " Ej analyserat.

Bilaga D. Analyscertifikat, luft



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2133620	Sida	: 1 av 4
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: 233011
Kontaktperson	: David Budd	Beställningsnummer	: 233011
Adress	: 556896-8308 FE54134	Provtagare	: David Budd
	838 78 Fagersta	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-22 14:00
E-post	: david.budd@pe.se	Analys påbörjad	: 2021-11-24
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-11-30 15:48
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal analyserade prover	: 4

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	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: LUFT		Provbeteckning	PE21_SKOLA_1				
			Kolrör				
		Laboratoriets provnummer	ST2133620-001				
	Provtagningsdatum / tid		2021-11-22				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0240 *	----	m³	0.00010	Meny A3 mg	A-PSMP-VOL	PR
Alifatiska föreningar							
fraktion C10-C11	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C11-C12	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C12-C13	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C6-C7	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C7-C8	0.124	± 0.056	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C8-C9	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
fraktion C9-C10	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-dekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-dodekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-heptan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-hexan	0.639	± 0.224	mg/m³	0.200	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-nonan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-oktan	0.0546	± 0.0164	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-undekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
BTEX							
bensen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
toluen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
etylbenzen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
summa xylener	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning	PE21_SKOLA_2					
			Kolrör					
		ST2133620-002						
		Laboratoriets provnummer						
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Kundinformation								
provtagen volym	0.0240 *	----	m³	0.00010	Meny A4 mg	A-PSMP-VOL	PR	
Alifatiska föreningar								
fraktion C10-C11	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C11-C12	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C12-C13	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C6-C7	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C7-C8	0.121	± 0.054	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C8-C9	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
fraktion C9-C10	<0.083	----	mg/m³	1.00	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-dekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-dodekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-heptan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-hexan	0.390	± 0.136	mg/m³	0.200	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	
n-nonan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR	



Alifatiska föreningar - Fortsatt							
n-oktan	0.0627	± 0.0188	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
n-undekan	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A4 mg	A-VOCGMS02	PR
BTEX							
bensen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
toluen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
etylbenzen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
m,p-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
o-xylen	<0.00417	----	mg/m³	0.0500	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR
summa xylener	<0.0083	----	mg/m³	0.100	Meny A3 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning	PE21_SKOLA_1				
			XAD-2				
		Laboratoriets provnummer	ST2133620-003				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Volym	480 *	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.033	0.0066	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX

Matris: LUFT		Provbeteckning	PE21_SKOLA_2					
			XAD-2					
		ST2133620-004						
		Laboratoriets provnummer						
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-22					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Volym	480 *	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
acenaftylen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
acenaften	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fluoren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fenantren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
pyren	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
krysen	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylene	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-GCMS-1/GBA	Bestämning enligt DIN ISO 12884. Mätning utförs med GC-MS.
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.
GX	Analys utförd av GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland 25421 Ackrediterad av: DAkkS Ackrediteringsnummer: D-PL-14170-01-00
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163

Bilaga E. Föroreningsituation



Teckenförklaring

 Området som ska stängslas in

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
YTLIG PROVTAGNING			
SILVERSKOPAN 3			
AFA FASTIGHETER			
<div><div><div>PE</div><div>Teknik & Arkitektur</div></div><div>PE Markmiljö Box 471 46, 100 74 Stockholm 010-516 00 00 pe.se</div></div>			
UPPDRAGSNUMMER 11022740	RITAD/KONSTRUERAD AV DB	HANDLÄGGARE DB	
DATUM 2022-01-26	UPPDRAGSANSVARIG DB		
BILAGA E. FÖRORENINGSSITUATION			
MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING			
SKALA A1 – A3 –	NUMMER F01		BET –

LAGER: