

Uppdragsledare
Jonna Hultgren Ramnfors
Handläggare
Jonna Hultgren Ramnfors
Granskare
Krister Honkonen
Beställare
Klippan Kulturfastigheter AB
Leveransdatum
2025-04-29
Version
1

KOMPLETTERANDE MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING PÅ FASTIGHETEN MAJORNA 720:419, GÖTEBORGS STAD



Sammanfattning

PE Teknik och Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av Klippan Kulturfastigheter AB utfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning av fastigheten Majorna 720:419, Göteborgs Stad. Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att komplettera tidigare utförd miljöteknisk markundersökning för att vidare utreda eventuella föroreningar i mark och grundvatten inom fastigheten som kan uppstått i samband med tidigare brand av Kungsladugården. På fastigheten avses byggnation av nytt bostadsområde, planerad markanvändning bedöms därmed motsvara Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig markanvändning (KM).

Den miljötekniska markundersökningen inleddes 5 mars 2025 med jordprovtagning genom skrubborring med geoteknisk borrhandsvagn i totalt åtta provpunkter. I samband med provtagningen installerades tre grundvattenrör som provtogs en vecka senare. Resultatet från analyser av jordproverna uppvisar halter överskridande Avfalls Sveriges rekommenderade haltgränser för Farligt avfall (FA) avseende PAH-H samt halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för Mindre känslig mark (MKM) avseende koppar, bly, zink, PAH-H, Aromater >C10-C16 samt Aromater >C16-C35. Ytterligare fem provpunkter överskrider riktvärden för Känslig mark (KM). De höga halterna har uppmätts den övre metern av fyllnadsmaterialet inom undersökningsområdets nordvästra del.

I grundvatten har dioxin analyserats i en provpunkt. Resultatet från analysen uppvisar dioxinhalter över de holländska riktvärdena för Kraftig påverkan. I ett av tre grundvattenrör har halter av PFAS påträffats överskridande miljökvalitetsnormen - *Värde för att vända trend*. Samma grundvattenrör har även uppmätt halter av floruanten överskridande det holländska riktvärdet för Ingen påverkan. Uppmätta metallhalter ligger inom intervallen för Mycket låg halt-Måttlig halt i två av tre provpunkter. I en provpunkt har högre halter uppmätts inom intervallen Måttlig halt-Mycket hög halt. Detta beror sannolikt på att vattenprovet för metallanalysen i denna punkt fick stå längre ofiltrerad då filtrering i fält inte var möjlig pga. för hög mängd sand/silt-partiklar i grundvattnet i kombination med låg vattenvolym. Detta kan leda till att metaller omfördelas eller löses upp och därmed resultera i högre uppmätta halter.

PE bedömer att det föreligger ett åtgärdsbehov inom fastigheten som kräver schaktsanering inom både ytliga och djupare jordlager för att minska föroreningsnivån och exponeringsrisken. Beredskap för miljökontroll bör planeras in i samband med markarbeten för att säkerställa att schaktmassor hanteras korrekt. Det går inte att utesluta att ytterligare förorening kan förekomma inom ej undersökta delar av undersökningsområdena utöver de som har identifierats inom ramen för denna undersökning. Förutsett att rekommenderade åtgärder vidtas bedömer PE att påträffade föroreningshalter inom fastigheterna Majorna 720:419 inte utgör ett hinder för kommande markarbeten.

Då förorenade massor har påträffats på fastigheten skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalkens regler om upplysningsplikt (10 kap 11§ Miljöbalken).

Innehåll

1	Inledning och syfte	5
2	Bakgrund	5
2.1	Områdesbeskrivning	5
2.2	Geologi och hydrogeologi	6
2.3	Skyddsobjekt.....	8
3	Historisk inventering	9
3.1	Historiska flygfoton.....	9
3.2	EBH-stödet.....	11
3.3	Tidigare miljötekniska markundersökningar.....	14
3.4	Potentiell föroreningsituation.....	14
4	Genomförande	14
4.1	Jord.....	14
4.1.1	Fältobservationer jord.....	15
4.2	Grundvatten	16
4.2.1	Fältobservationer grundvatten.....	16
4.3	Avvikelser	17
5	Laboratorieanalyser	17
6	Riktlinjer och jämförvärden	18
6.1	Grundvatten.....	18
7	Analysresultat	19
7.1	Jord.....	19
7.1.1	Metaller.....	19
7.1.2	Petroleumprodukter	20
7.1.3	PFAS	21
7.1.4	PCB	21
7.1.5	Dioxiner och furaner	21
7.1.6	Fenoler, kresoler och alkylfenoler.....	21
7.2	Grundvatten	22
7.2.1	Metaller.....	22
7.2.2	Petroleumprodukter	23

7.2.3	PFAS	23
7.2.4	PCB	23
7.2.5	Dioxiner och furaner	23
7.2.6	Ftalater	24
7.2.7	Fenoler, kresoler och alkylfenoler	24
8	Förenklad riskbedömning	24
9	Slutsats och rekommendationer	26
9.1	Anmälningssplikt.....	27
10	Referenser	28

Bilagor

Bilaga A- Situationsplan med föroreningsklassning

Bilaga B- Fältprotokoll

Bilaga C- Sammanställning av analysresultat

Bilaga D- Analysrapporter

1 Inledning och syfte

PE Teknik och Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av Klippan Kulturfastigheter AB genomfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Majorna 720:419, Göteborg Stad. På fastigheten planeras uppförande av nytt bostadsområde.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att komplettera tidigare utförd miljöteknisk markundersökning av PE (PE Teknik & Arkitektur, 2022) för att vidare utreda eventuella föroreningar i mark och grundvatten inom fastigheten som kan uppstått i samband med tidigare brand av Kungsladugården. Resultaten från den kompletterande miljötekniska markundersökningen tillsammans med tidigare utförd undersökning skall ligga som grund för en riskbedömning med rekommendationer för hur eventuella föroreningar skall hanteras inför kommande markarbeten inom området.

2 Bakgrund

2.1 Områdesbeskrivning

Aktuellt undersökningsområde på fastighet Majorna 720:419 har en uppskattad yta på ca 3500 m² och utgörs till stor del av gruslagd öppen yta samt gräsbevuxna ytor som använts som parkering, se Figur 1 för översiktskarta.

Fastigheten omges av flera bostadskomplex, kommersiella lokaler, kontorslokaler samt industribyggnader åt väster och norr, medan Oscarsleden sträcker sig längs öster- och sydsidan. Strax nordost om fastigheten ligger Göteborgs Sjöscoutkår.



Figur 1. Översiktskarta med aktuellt undersökningsområde inom röd markering (Google Satellite, 2024).

2.2 Geologi och hydrogeologi

Enligt Sveriges Geologiska Undersöknings jordartskarta (SGU, 2025) utgörs undersökningsområdet uteslutande av postglacial lera, se Figur 2. Enligt tidigare utförd miljöteknisk markundersökning utförd av PE, överlagras leran av fyllnadsmaterial (främst sand, grus och sten) ned till ca 1,4–1,8 m (PE Teknik & Arkitektur, 2022). Grundvattennivån låg vill tillfället för undersökningen på ca 4,6 m u my (meter under markytan) och bedömdes ha god tillrinning.

Undersökningsområdet bedöms ha låg genomsläpplighet (SGU, 2025), se Figur 3. Jorddjupet skattas till mellan 10–20 m inom undersökningsområdet men det kan även förekomma områden med 20–30 m djup inom det allra östra delarna av området, se Figur 4. Närmsta ytvattenrecipient är Göta Älv ca 130 m nord/nordväst om undersökningsområdet (VISS, 2025).



Figur 2. Jordartskarta över undersökningsområdet. Röd markering visar ungefärlig utbredning av undersökningsområdet (SGU, 2025).



Figur 3. Genomsläpplighet över undersökningsområdet. Röd markering visar ungefärlig utbredning av undersökningsområdet (SGU, 2025).



Figur 4. Jorddjupskarta över undersökningsområdet. Röd markering visar ungefärlig utbredning av undersökningsområdet (SGU, 2025).

2.3 Skyddsobjekt

Det finns inte några klassade naturskyddsobjekt inom närområdet (Skyddad natur, 2025) eller dricksvattenbrunnar (SGU, 2025). Den nordvästra delen av undersökningsområdet ligger dock inom fornlämningsområdet Göteborg 185:1 och skyddas som fast fornlämnning (RAÄ, 2025).

3 Historisk inventering

En historisk inventering har utförts för att få en bakgrund av aktuellt undersökningsområde samt för att erhålla information om potentiella föroreningskällor inom och i närheten av undersökningsområdet. Den historiska inventeringen baseras på historiska flygfoton samt underlag från Länsstyrelsens databas över områden som är potentiellt förorenade. Information har även hämtats från kulturmiljöunderlag som upprättats av Antiquum AB, 2016 inför ny detaljplan inom fastigheten Majorna 720:419.

På fastigheten låg fram till år 2003 Älvsborgs Kungsladugårds ladugårdslängor som ursprungligen var en del av Älvsborgs fästning från 1300-talet. Ladugården förstördes vid en brand 27 december 2003. Idag återstår en manbyggnad från 1860-talet som för närvarande används som lokal för Göteborgs sjöscoutkår (Antiquum 2016).

Älvsborgs slott och fästning anlades på 1300-talet för att skydda älvmyningen. Älvsborgs Kungsladugård utgjorde en gårdsmiljö som förblev oförändrad sedan 1600-talet med byggnader huvudsakligen från 1700- och 1800-talen. Gården bestod av en manbyggnad, tre ladugårdslängor i vinkel samt en trädgård, varav delar fortfarande är bevarade idag. Platsen för ladugårdsbyggnaden överensstämmer med den större parkeringen/grusyta som har fastighetsbeteckningen 720:419. I den sydvästra delen av tomten återstår rester av ladugårdslängornas stenfog (Antiquum 2016).

Visthuset, som var den äldsta delen från 1750-talet, låg i den östra delen av den södra längan och användes som förråd för matvaror och spannmål. I den norra längans gavel fanns ett brygghus som även användes som kök med bakugnar och en inmurad kopparpanna. Norra och mittersta längan uppfördes 1801 och utgjordes av stall samt foderlada. Den västra längan ersattes 1869 på grund av sättningar (Antiquum 2016).

Kungsladugården restaurerades 1974. Efter restaureringen användes gården av flera föreningar. Arbetet omfattade förstärkning av grunden, utbyte av rötskadade delar i väggar och tak, förstärkning av takstolarna, samt förnyelse av den elektriska installationen (Antiquum 2016).

3.1 Historiska flygfoton

I Figur 5, Figur 6 samt Figur 7 nedan redovisas flygfoton från 1960-talet och 1975 samt från 2005 (Lantmäteriet, 2023).

På 1960-talet var byggnaderna i Klippan i mycket dåligt skick och hela området hotades av rivning. Göteborgs hamn planerade att expandera och den nya trafikleden Oscarsleden skulle anläggas i öster. På flygfotot i Figur 5 framgår hur området såg ut innan Oscarleden anlades. Enligt det ursprungliga förslaget skulle Oscarsleden gå rakt över Älvsborgs Kungsladugård. Efter en omarbetning av planerna flyttades trafikleden längre söderut vilket gjorde det möjligt att bevara byggnaderna men som i stället avskildes från övriga delar av Klippan. Oscarsleden stod färdig år 1974 och kan ses ha tillkommit på historiska flygfoton från 1975, se Figur 6.

2003 brann ladugårdslängorna ned och kvar blev endast en liten del av den södra längan vilket framgår på flygfotot från 2005 i Figur 7. Denna del har sedan dess rivits på grund av dess dåliga skick och framgår inte på flygfoton efter 2021.



Figur 5. Flygfoto från 1960-talet som visar aktuellt undersökningsområde ungefärligt markerat i rött (Lantmäteriet, 2023).



Figur 6. Flygfoto från 1975 som visar aktuellt undersökningsområde ungefärligt markerat i röd markering (Lantmäteriet, 2023).



Figur 7. Flygfoto från 2005 som visar aktuellt undersökningsområde ungefärligt markerat i rött (Lantmäteriet, 2023).

3.2 EBH-stödet

EBH-stödet är en databas där Sveriges länsstyrelser har dokumenterat områden som är potentiellt förorenade. Denna information återfinns i länsstyrelsernas webbtjänst känd som EBH-kartan (Länsstyrelserna, 2024).

Enligt EBH-stödet framkommer det att det finns tolv objekt (riskklassade samt icke-riskklassade) inom 500 m från fastigheten, se Figur 8.

2014 utfördes en provtagning av inomhusluft i en av lägenheterna, perkloretylen påvisades i en lägenhet.

- Kungsladugård 724:62
EBH ID: 184143, MKM klassat objekt. Ca 270 m nordost om fastigheten.
Nedlagd bensinstation. GF Konsult AB utförde på uppdrag av SPIMFAB 2002 en miljöteknisk markundersökning på fastigheten där halter av PAH överskridande MKM påträffades. En sanering skall ha genomförts av området under 2009. Området används idag som parkeringsyta.
- Majorna 721:29 m fl.
EBH ID: 159712, riskklass 2 objekt. Ca 320 m nordost om fastigheten.
Varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottnfärger. Saneringsarbeten har genomförts av olja från oljekabel som läckt.
- Majorna 109:28
EBH ID: 158354, MKM klassat objekt. Ca 340 m söder om fastigheten.
Textilindustri. I drift mellan 1947-1993. I samband med att en oljetank brast i början av 1990-talet har delar av fastigheten sanerats. Eventuellt kan olja finnas kvar i marken.
- Sandarna 18:3
EBH ID: 159333, KM klassat objekt. Ca 340 m söder om fastigheten.
Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel, ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer. Driftstart 1942. Stora mängder trikloretylen har använts inom verksamheten. Schaktsanering utfördes 2022 inför nybyggnad av flerbostadshus.
- Majorna 146:24
EBH ID: 158568, riskklass 3 objekt. Ca 350 m öster om fastigheten.
Kemtvätt med lösningsmedel. Driftstart ca 1980, det är oklart när verksamheten lades ner. Ingen övrig information om objektet finns tillgänglig att hämta ut från EBH-stödet.
- Majorna 217:2, Majorna 271:4
EBH ID: 196856, riskklass 2 objekt. Ca 400 m nordost om fastigheten.
Drivmedelsstation sedan 1938. På fastigheten finns även biltvätt. Efterbehandling av förorenad jord har genomförts flertalet gånger. Senast 2022, schaktades 47 ton förorenad jord vid spillzoner och oljeavskiljare. Massorna mottogs på en extern anläggning.
- Majorna 720:10, Sandarna 725:1 m.fl.
EBH ID: 158301, riskklass 3 objekt. Ca 450 m väster om fastigheten.
Anläggning för farligt avfall, oljegrus och asfaltsverk. I drift mellan 1958–1986. Före 1970 bedrev Slamsugnings AB (numera Stena Recycling AB) huvudsakligen slamsugning, spilloljehantering och saneringsarbeten. Verksamheten utökades till att omfatta regional insamling och mellanlagring av miljöfarligt avfall. En ansvarsutredning av området utfördes 2007 av Miljöförvaltningen Göteborgs stad, som gjorde bedömningen att en miljöteknisk markundersökning är nödvändig för att klarlägga förekomsten av restföreningar och risksituationen.

- Kungsladugård 15:19
EBH ID: 158610, riskklass 2 objekt. Ca 500 m sydost om fastigheten.
Kemtvätt med lösningsmedel. Ingen övrig information om objektet finns tillgänglig att hämta ut från EBH-stödet.

3.3 Tidigare miljötekniska markundersökningar

PE utförde under 2022 en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten. Undersökningen inkluderade provtagning av jord med geoteknisk borrhandsvagn i fem punkter samt provtagning av grundvatten i en punkt. Resultatet visade på tre provpunkter (i norra, södra och östra hörnet av fastigheten) med halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig markanvändning (KM) inom den övre halvmetern av fyllnadsmaterialet. Samtliga tre punkter innehöll halter av PAH-H överskridande KM, en punkt överskreds även riktvärden för KM avseende bly, kvicksilver samt aromater. Det noterades inga höga halter av analyserade ämnen (metaller och petroleumprodukter) i grundvattnet.

3.4 Potentiell föroreningsituation

I fyllnadsmaterial med okänt ursprung finns risk för tungmetaller och förhöjda halter av PAH-er, vars ursprung oftast kommer ifrån förbränning av fossila bränslen, industriell förorening, eller avfallshandling. Äldre rivningsmaterial som används som fyllnadsmaterial kan även innehålla PCB-föroreningar. Med hänsyn till undersökningsområdets placering är det möjligt att ytjorden kan innehålla förhöjda halter av PAH-föreningar, som är vanligt förekommande i stadsmiljöer samt nära vägar men är också vanligt förekommande i samband med bränder.

Med hänsyn till branden 2003 är det sannolikt att det förekommer dioxin i marken eftersom detta kan bildas vid förbränning av vissa material. Fenoler, kreosoler och alkylfenoler analyseras ofta i jord efter bränder då dessa ämnen kan bildas vid förbränning av organiska material som trä och plast. Ftalater är också vanligt förekommande eftersom de används som mjukgörare i många plastprodukter och kan frigöras vid förbränning. Eftersom PFAS-fria brandsläckningsmedel inte var vanligt förekommande i början av 2000-talet finns det en risk att de brandsläckningsmedel som användes under branden 2003 har förorenat marken med PFAS.

4 Genomförande

Den miljötekniska markundersökningen utfördes 5 och 12 mars 2025. Fältarbetet har genomförts i enlighet med de krav och instruktioner som beskrivs i Sveriges Geotekniska Förenings (SGF) fälthandbok 2:2013 Undersökningar av förorenade områden. Provpunkterna redovisas i situationsplan i Bilaga A.

4.1 Jord

Den miljötekniska markundersökningen inleddes 5 mars 2025 med jordprovtagning genom skrubborring med geoteknisk borrhandsvagn.

Jordprovtagning utfördes i totalt 8 provpunkter jämnt fördelat över och intill ytan där den gamla ladugården tidigare stått. Provpunkternas placering justerades något i fält utefter tillgänglighet.

Prover har uttagits ned till ett djup av maximalt 3,0 m u my (m under markytan). Prover uttogs generellt halvmetervis den första metern eller utefter jordlagerföljd och/eller synintryck samt metervis därefter i leran. Varje samlingsprov bestod av mellan fem och tio delprov från jordskraven. Efter genomförd provtagning tätades borrhålen med överskottsjord från skruven för att så nära som möjligt återställa ytorna till dess ursprungliga skick.

Uttagna jordprover förvarades mörkt och kylt i diffusionstäta provpåsar och glasburkar under provtagningstillfället samt under transport till laboratorium. Markförhållanden protokollfördes för varje provpunkt och redovisas i Bilaga B1. Jordprover för laboratorieanalys skickades in till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia. Analysresultaten sammanfattas i Bilaga C1 och analysrapporterna presenteras i sin helhet i Bilaga D.

4.1.1 Fältobservationer jord

Inom undersökningsområdet varierar mängden utfyllnad ned till mellan 0,5–1,7 m u my med något djupare fyllnadslager inom den norra/nordvästra delen av undersökningsområdet. Fyllnadsmaterialet utgörs främst av stenig, grusig sand med inslag av lera och tegel i flera punkter. Fyllnadsmaterialet underlagras av torrskorpelera i flera punkter men även av siltig sand, lerig sand och grusig sand. I provpunkterna 25PE11-13 påträffades berg mellan 1,4–2,7 m u my. I provpunkt 25PE11 noterades frigolit från en gammal rörtätning på 0,7 m u my, ledningen var inte i bruk. Ingen lukt noterades i någon av punkterna.



Figur 9. Jordskruv från provpunkt 24PE06 0–1,0 m u my. Jordlager utgörs av fyllnadsmaterial i form av något mullhaltig, stenig grusig sand med inslag av tegel.



Figur 10. Jordskruv från provpunkt 24PE06 1,0–2,0 m u my. Fyllnadsmaterialet fortsätter ned till 1,7 m och utgörs av grusig sandig mull med inslag av tegel. Fyllnadsmaterialet underlagras av torrskorpelera.

4.2 Grundvatten

I samband med jordprovtagningen installerades grundvattenrör i tre punkter (25PE07_GV, 25PE08_GV samt 25PE12_GV). Samtliga tre punkter installerades med $\varnothing 51$ mm (innerdiameter) PEH rör. I 25PE07_GV-08_GV installerades grundvattenrören 4,0 m u my medan det i 25PE12_GV installerades direkt på berg på 2,0 m u my. Grundvattenrören installerades med 1–2 m filter beroende på rörets totaldjup. I samband med installation rensumpades grundvattenrören med peristaltisk pump.

Provtagning av grundvattenrören genomfördes 12 mars 2025. Inför provtagningen mättes grundvattennivåerna in med lod i samtliga rör samt omsattes med lågflödespumpning där rörvolymer var tillräcklig. Uttagna grundvattenprover förvarades mörkt och kylt i av laboratoriet tillhandahållna provkärl under provtagningstillfället samt under transport till laboratorium.

Se Bilaga B2 för fältprotokoll från installation samt provtagningstillfället. Grundvattenproverna skickades in för laboratorieanalys hos det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia. Analysresultaten sammanfattas i Bilaga C2 och analysrapporterna presenteras i sin helhet i Bilaga D.

4.2.1 Fältobservationer grundvatten

Vid rensumpningen och omsättningen av grundvattenrören visade sig 25PE07_GV ha god tillrinning av grundvatten. Tillrinningen i grundvattenrör 25PE08_GV bedömdes under omsättningspumpningen vara måttlig med långsamt stigande, instabil grundvattennivå. Vid rensumpningen av detta rör några timmar efter installationen visade den dock på något bättre tillrinning och ca 8 l kunde rensumpas innan röret var tomt. Under omsättningspumpningen en vecka senare kunde dock endast ca 3,5 l uttas innan röret var tomt. Tillrinningen i grundvattenrör 25PE12_GV bedöms som dålig samt har en mindre grundvattenvolym. Detta beror till stor del på att volymen begränsas av att röret är installerat på berg samt är ytligare installerat än övriga två grundvattenrör.

Då grundvattenrören 25PE08_GV och 25PE12_GV visade sig ha måttlig/dålig tillrinning kunde de inte omsättas med 1–3 rörvolymer inför provtagningen som planerat. Vattenmängden i dessa två rör räckte precis till att fylla provkärnen för valda analyser. Då grundvattenvolymer begränsade både rensumpningen och omsättningen av rören medförde detta att grundvattnet innehöll en större mängd silt/sand vid provtagningen. Även grundvattenrör 25PE07_GV som omsattes med ca två rörvolymer innehöll en större mängd silt/sand. Filtrering av proverna för analys av metaller kunde därmed inte utföras i fält då filternas kapacitet inte är utformade att hantera den omfattningen av partiklar. Filtreringen utfördes ca 3 h efter provtagningstillfället efter att proverna hunnit sedimentera något. 25PE12_GV innehöll dock fortsatt en för stor mängd silt/sand för att möjliggöra filtrering, därmed har detta prov i stället filtrerats på laboratorium.

Att rören innehöll mycket silt/sand tyder på att filterdelarna täppts igen med vid installation. Under installationen var det också svårt att få ned filtersanden i nivå med filtren eftersom delar av hålet för respektive rör kollapsade under installationen.

Under fältarbetet noterades det att det tidigare installerade grundvattenröret från den översiktliga miljötekniska markundersökningen 2022, blivit nedkört och inte går att använda för eventuella provtagningar.



Figur 11. Grundvattenprovtagning i provpunkt 25PE08_GV. Grundvattnet innehöll en stor mängd sand/silt med begränsad tillrinning av grundvatten.

4.3 Avvikelser

Inga större avvikelser från provtagningsplanen har förekommit utöver mindre justeringar av provpunkternas placeringar under fältarbetet samt att filtreringen av proverna för analys av metaller inte kunde utföras i fält pga. för stor mängd silt/sand i grundvattnet. En större mängd analyser av jordprover än initialt planerat har även utförts, detta till följd av att påträffade föroreningar överskridande gällande riktvärden för planerad markanvändning behövde avgränsas i djup.

5 Laboratorieanalyser

Insamlade prover har skickats på kemisk analys hos ALS Scandinavia, som är ett ackrediterat laboratorium inom valda analyser. 1–3 jordprover per punkt har valts ut för analys, ett prov från ytliga jordlager i fyllnadsmaterialet samt ytterligare 1–2 prov från djupare jordlager för att avgränsa påträffade föroreningar i djupled. Analys har utförts avseende förekomst av metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX (bensen, toluen, etylbensen, xylener) samt PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och TOC (totalt organiskt kol). Ett urval av prover har även analyserats för PCB (polyklorerade bifenyler), dioxiner, ftalater, PFAS, fenoler, kresoler och alkylfenoler.

Uttagna grundvattenprover har analyserats avseende förekomst av metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX (bensen, toluen, etylbensen, xylener) samt PAH (polycykliska

aromatiska kolväten). Ett urval av proverna har även analyserats för PCB, dioxiner, ftalater, PFAS, fenoler, kresoler och alkylfenoler. Urvalet har utförts utifrån den vattenvolymen som var tillgänglig i respektive grundvattenrör.

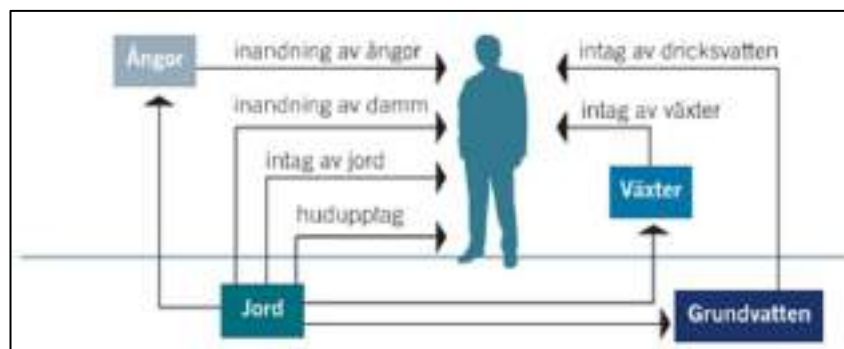
Analysresultaten sammanställs i Bilaga C1 och C2 med tillämpbara riktvärden, analysrapporterna presenteras i sin helhet i Bilaga D.

6 Riktlinjer och jämförvärden

Aktuellt undersökningsområde planeras att nyttjas för bostadsändamål, planerad markanvändning bedöms därmed motsvara Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig markanvändning (KM).

Analysresultat för insamlade jordprover har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig mark (KM) och Mindre känslig mark (MKM) (Naturvårdsverket, 2022) samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2019). Naturvårdsverkets generella riktvärden anger att vid halter som understiger riktvärden för KM kan marken användas till bostäder, förskolor, odling mm. Vid halter överskridande KM, men under MKM, finns begränsningar för vad marken kan användas till. Vid ett sådant scenario kan den användas för till exempel industriella ändamål, köpcentra, vägar, parkeringar mm. Vid halter överskridande MKM behöver åtgärder vidtas för att minska föroreningsnivån. Naturvårdsverkets riktvärden för MRR ska beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan fastighet än där de har uppkommit.

Naturvårdsverkets riktvärden för hälsorisker baseras på en uppskattad föroreningsexponering som en människa som vistas inom området kan utsättas för. I modellen som Naturvårdsverket har använt för beräkningen beaktas sex olika sätt som människor direkt eller indirekt kan exponeras för förorenad jord, se Figur 12.



Figur 12. Naturvårdsverkets exponeringsmodell för hälsoriskbaserade riktvärden.

6.1 Grundvatten

Analysresultat kommer att jämföras mot SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2016). 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. 2016 infördes ändringar i SGUs föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, vilket uppdaterade riktvärdena för vissa av parametrarna (SGU, 2016).

Uppmätta halter av petroleumprodukter kommer att jämföras mot Svenska Petroleuminstitutets (SPI) riktvärden för petroleumrelaterade ämnen avseende olika typer av exponeringsvägar (SPI 2010). För flera ämnen som analyseras finns inga svenska riktvärden. Därför har även uppmätta halter av vissa petroleumrelaterade ämnen, klorerade alifater, fenoliska föreningar, ftalater, PCB samt dioxin jämförts mot holländska riktvärden (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013). För de holländska riktvärdena anges två nivåer; s.k. *Target Values* (målnivåer) och *Intervention Values* (aktionsnivåer). 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.

För att bedöma PFAS-ämnen i grundvatten finns det miljö kvalitetsnormer samt värden för att vända trend som gäller för grundvattenförekomster (Vattenmyndigheterna och SGUs vägledning, 2023). Om miljö kvalitetsnormerna överskrids klassificeras grundvattnets status som otillfredsställande. Om värdet för att vända trend överskrids, måste åtgärder vidtas för att motverka betydande och ihållande uppåtgående trender. Statens geotekniska institut (SGI) har tagit fram ett preliminärt riktvärde för PFOS i grundvatten, som är satt till 0,045 µg/l (SGI, 2015).

7 Analysresultat

7.1 Jord

I avsnitten nedan presenteras analysresultaten avseende analyserade jordprover i de åtta provpunkter som har uttagits inom aktuellt undersökningsområde och som överskrider använda riktvärden. Totalt har 16 st prover analyserats. Analysresultaten sammanfattas i Bilaga C1 med tillämpbara riktvärden och analysrapporterna presenteras i sin helhet i Bilaga D. En situationsplan redovisas i Bilaga A med påvisade halters klassindelning.

7.1.1 Metaller

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för MRR:

- 25PE06 (0–1,0 m), 25PE08 (0,5–1,0 m), 25PE09 (0–0,5 och 0,5–1,0 m) samt 25PE10 (0–1,0 m) överskrider riktvärdet för kadmium.
- 25PE06 (0–1,0 m), 25PE09 (0,5–1,0 m) samt 25PE10 (0–1,0 m) överskrider riktvärdet för koppar.
- 25PE06 (0–1,0 m) samt 25PE09 (0–0,5) överskrider riktvärdet för kvicksilver.
- 25PE08 (0–0,5 m, 0,5–1,0 m och 1,0–1,5 m) överskrider riktvärdet för bly.
- 25PE08 (0–0,5 m, 0,5–1,0 m och 1,0–1,5 m), 25PE09 (0–0,5 m) samt 25PE10 (0–1,0 m) överskrider riktvärdet för zink.

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM:

- 25PE06 (1,0–1,7 m) överskrider riktvärdet för kadmium.

- 25PE06 (1,7–2,0 m) överskrider riktvärdet för kobolt.
- 25PE06 (1,0–1,7 m) samt 25PE09 (0,5–1,0 m) överskrider riktvärdet för kvicksilver.
- 25PE06 (0–1,0 m), 25PE09 (0–0,5) samt 25PE10 (0–1,0 m) överskrider riktvärdet för bly.
- 25PE06 (0–1,0 m) överskrider riktvärdet för zink.

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM:

- 25PE06 (1,0–1,7 m) överskrider riktvärden för koppar, bly och zink.

Tabell 1. Sammanställning av analyserade parametrar för provpunkter som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för MRR, KM och MKM samt Avfall Sveriges haltgränser för FA avseende metaller.

Analysparameter	Riktvärden				Provpunkt	25PE06	25PE06	25PE06	25PE08	25PE08	25PE08
					Provtagningsdatum	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05
	Provtyp	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
	(m u my)	0-1,0	1,0-1,7	1,7-2,0	0-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5				
	MRR	KM	MKM	Färligt avfall	Enhet						
Metaller											
Kadmium	0,2	0,8	12	1000	mg/kg TS	0,4	1,3	0,1	0,1	0,2	<0,1
Kobolt	--	15	35	1000	mg/kg TS	8,3	7,2	15,0	5,5	10,3	5,2
Koppar	40	80	200	2500	mg/kg TS	53,8	305,0	25,3	35,9	25,8	11,9
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	0,24	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Bly	20	50	180	2500	mg/kg TS	84,2	225,0	18,6	20,7	46,2	12,1
Zink	120	250	500	2500	mg/kg TS	403,0	1150,0	108,0	127,0	226,0	49,0

Analysparameter	Riktvärden				Provpunkt	25PE09	25PE09	25PE09	25PE10
					Provtagningsdatum	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05
	Provtyp	Jord	Jord	Jord	Jord				
	(m u my)	0-0,5	0,5-1,0	1,1-2,0	0-1,0				
	MRR	KM	MKM	Färligt avfall	Enhet				
Metaller									
Kadmium	0,2	0,8	12	1000	mg/kg TS	0,3	0,2	<0,1	0,2
Krom	40	80	150	10000	mg/kg TS	15,7	4,96	46,70	12,8
Koppar	40	80	200	2500	mg/kg TS	39,5	60,4	24,6	58,4
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	0,23	0,58	<0,2	<0,2
Bly	20	50	180	2500	mg/kg TS	50,4	14,80	15,30	118,0
Zink	120	250	500	2500	mg/kg TS	203,0	88,30	96,50	174,0

7.1.2 Petroleumprodukter

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för MRR:

- 25PE06 (0–1,0 m) överskrider riktvärdet för PAH-L.
- 25PE12 (0–0,5 m) överskrider riktvärdet för PAH-M.
- 25PE10 (0–1,0 m) överskrider riktvärdet för PAH-M.

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM:

- 25PE06 (1,0–1,7 m) samt 25PE08 (0,5–1,0 m) överskrider riktvärdet för PAH-M.
- 25PE06 (1,0–1,7 m), 25PE08 (0–0,5 m och 0,5–1,0 m), 25PE09 (0–0,5 m och 0,5–1,0 m) samt 25PE12 (0–0,5 m) överskrider riktvärdet för PAH-H.
- 25PE06 (0–1,0 m och 1,0–1,7 m) överskrider riktvärdet för Alifater >C16-C35

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM:

- 25PE06 (0–1,0 m) överskrider riktvärden för PAH-M, Aromater >C10-C16 samt Aromater >C16-C35.

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider Avfall Sveriges haltgränser för Farligt avfall:

- 25PE06 (0–1,0 m) överskrider riktvärdet för PAH-H.

Tabell 2. Sammanställning av analyserade parametrar för provpunkter som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för MRR, KM och MKM samt Avfall Sveriges haltgränser för FA avseende petroleumprodukter.

Analysparameter	Riktvärden				Provpunkt	25PE06	25PE06	25PE08	25PE08	25PE09	25PE09	25PE10	25PE12
	MRR	KM	MKM	Farligt avfall		Provtagningsdatum	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05
					Provtyp (m u my)	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	
					Enhet								
PAH													
PAH - L	0,6	3	15	1000	mg/kg TS	2,4	0,4	<0,15	0,1	<0,15	<0,15	<0,15	0,2
PAH - M	2	4	20	1000	mg/kg TS	70,2	6,8	1,4	4,9	1,3	1,24	0,5	2,1
PAH - H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	81,1	8,3	1,5	4,4	2,1	1,62	0,9	2,5
Alifatiska och aromatiska kolväten													
Alifater >C16-C35	--	100	1000	10000	mg/kg TS	175,0	121,0	<20	20,0	<20	<20	<20	<20
Aromater >C10-C16	--	3	15	1000	mg/kg TS	19,7	2,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	--	10	30	1000	mg/kg TS	47,2	3,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

7.1.3 PFAS

Analys avseende PFAS har utförts i fyra av åtta provpunkter. Inga halter överskridande SGIs preliminära riktvärden har påträffats. Samtliga analyserade parametrar underskrider laboratoriets rapporteringsgränser.

7.1.4 PCB

Analys avseende PCB har utförts i två av åtta provpunkter. Inga halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM eller MKM har påträffats. Endast låga halter under KM har påträffats i provpunkt 25PE06.

7.1.5 Dioxiner och furaner

Analys avseende dioxiner och furaner har utförts i en av åtta provpunkter. WHO 2005 TEQ – upperbound, har använts för att bedöma den sammanlagda toxiciteten av flera dioxinliknande föreningar. Inga halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM eller MKM har påträffats i provpunkt 25PE10.

7.1.6 Fenoler, kresoler och alkylfenoler

Analys avseende fenoliska föreningar har utförts i en av åtta provpunkter. Inga halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM eller MKM har påträffats.

7.2 Grundvatten

I avsnitten nedan presenteras analysresultaten avseende analyserade grundvattenprover i de tre grundvattenrör som har provtagits och som överskrider använda riktvärden. Fältprotokoll från grundvattenrörsinstallation samt provtagning presenteras i Bilaga B2. Analysresultaten sammanfattas i Bilaga C2 med tillämpbara riktvärden och analysrapporterna presenteras i sin helhet i Bilaga D.

7.2.1 Metaller

Uppmätta metallhalter i grundvatten har i första hand jämförts mot SGUs bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013) samt mot de holländska riktvärdena för grundvatten (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013).

Nedan presenteras en kort beskrivning av de halter som ligger inom SGUs bedömningsgrunder för intervallet Måttlig halt-Mycket hög halt, samt de holländska riktvärdena för målnivåer Ingen påverkan, se även Tabell 3 nedan.

Prov som uppmätts i halter vilka ligger inom SGUs bedömningsgrunder för intervallet Måttlig halt:

- 25PE07-08 avseende nickel.
- 25PE12 avseende krom och zink.

Prov som uppmätts i halter vilka ligger inom SGUs bedömningsgrunder för intervallet Hög halt:

- 25PE12 avseende arsenik och nickel.

Prov som uppmätts i halter vilka ligger inom SGUs bedömningsgrunder för intervallet Mycket hög halt:

- 25PE12 avseende bly.

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider de holländska målnivåerna för Ingen påverkan:

- 25PE12 avseende barium.
- 25PE07-08 och 25PE12 avseende molybden.

Tabell 3. Sammanställning av analyserade parametrar avseende metaller i grundvatten jämfört mot SGUs bedömningsgrunder för grundvatten och de holländska riktvärdena.

Analysparameter	Riktvärden							Provbeteckning	25PE07_GV	25PE08_GV	25PE12_GV
	SGUs bedömningsgrunder					Holländska riktvärden		Provtagningsdatum	2025-03-13	2025-03-13	2025-03-13
	1	2	3	4	5	Ingen påverkan	Kraftig påverkan	Provtagningsstyp	Grundvatten	Grundvatten	Grundvatten
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt			Enhet			
Metaller											
Arsenik, As	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	10	60	µg/l	0,83	1,05	9,28
Bly, Pb	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	15	75	µg/l	<0,2	<0,2	38,40
Krom, Cr	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	1	30	µg/l	<0,5	<0,5	5,22
Nickel, Ni	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	15	75	µg/l	2,25	8,01	15,40
Zink, Zn	<5	5-10	10-100	100-1 000	≥1 000	65	800	µg/l	<2	<2	87,30
Barium, Ba	--	--	--	--	--	50	625	µg/l	8,8	21,4	128,00
Molybden, Mo	--	--	--	--	--	5	300	µg/l	10,30	8,53	15,20

7.2.2 Petroleumprodukter

Uppmätta halter av alifater, aromater, BTEX samt PAH:er har jämförts mot Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets (SPI) branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPI, 2010) samt även mot holländska riktvärden (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013).

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider de holländska målnivåerna för Ingen påverkan:

- 25PE12 avseende fluoranten.

Inga halter överskridande SPIs branschspecifika riktvärden har påträffats.

7.2.3 PFAS

Uppmätta halter av PFAS har jämförts mot SGI:s preliminära riktvärde för PFOS (SGI, 2015) samt SGUs miljökvalitetsnormer för PFAS i grundvatten (Vattenmyndigheterna och SGUs vägledning, 2023).

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider miljökvalitetsnormerna:

- 25PE12 avseende PFAS 11.

Inga halter överskridande SGI:s preliminära riktvärde för PFOS har påträffats.

7.2.4 PCB

Analys avseende PCB har utförts i ett av tre grundvattenrör (25PE08). Uppmätta halter har jämförts mot holländska riktvärden för grundvatten (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013). Inga halter överskridande de holländska riktvärdena avseende PCB har påträffats. Samtliga analyserade parametrar underskrider laboratoriets rapporteringsgränser.

7.2.5 Dioxiner och furaner

Analys avseende dioxiner har utförts i ett av tre grundvattenrör (25PE07). Uppmätta halter har jämförts mot holländska riktvärden för grundvatten (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013).

Prov som uppmätts i halter vilka överskrider de holländska riktvärdena för Ingen påverkan och Kraftig påverkan:

- 25PE07 avseende dioxiner (WHO 2005 TEQ – upperbound).

Samtliga övriga analyserade parametrar ligger under laboratoriets rapporteringsgränser. När laboratoriet rapporterar WHO 2005 TEQ - upperbound för dioxin i grundvatten beräknar de toxicitets-ekvivalenter (TEQ) genom att multiplicera varje förening med dess toxicitets-ekvivalensfaktor (TEF) och summera dessa. Om alla parametrar är under rapporteringsgränsen antar laboratoriet att varje parameter ligger vid gränsen och beräknar TEQ-värdet utifrån detta, vilket ger en maximal möjlig toxicitet och kan överskatta det sanna värdet.

7.2.6 Ftalater

Analys avseende ftalater har utförts i ett av tre grundvattenrör (25PE07). Uppmätta halter har jämförts mot holländska riktvärden för grundvatten (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013). Inga halter överskridande de holländska riktvärdena avseende ftalater har påträffats. Samtliga analyserade parametrar underskrider laboratoriets rapporteringsgränser.

7.2.7 Fenoler, kresoler och alkylfenoler

Analys avseende fenoliska föreningar har utförts i ett av tre grundvattenrör (25PE08). Uppmätta halter har jämförts mot holländska riktvärden för grundvatten (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013). Inga halter överskridande de holländska riktvärdena avseende fenoliska föreningar har påträffats. Samtliga analyserade parametrar underskrider laboratoriets rapporteringsgränser.

8 Förenklad riskbedömning

Genomförd kompletterande miljöteknisk markundersökning på fastigheten Majorna 720:419 har påvisat halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för Mindre känslig mark (MKM) samt Avfall Sveriges haltgränser för Farligt avfall (FA). Inom undersökningsområdet planeras uppförande av nytt bostadsområde vilket innebär att människor kommer att vistas där under en längre tid. Planerad markanvändning bedöms därför motsvara KM.

Den miljötekniska markundersökningen visar på att det förekommer halter av PAH-H överskridande gränsvärdet för FA i provpunkt 25PE06 inom den övre metern av fyllnadsmaterialet. I samma nivå har det även påträffats halter av PAH-M, Aromater >C10-C16 samt Aromater >C16-C35 överskridande MKM. I djupare nivåer av fyllnadsmaterialet (1,0–1,7 m u my) förekommer även halter överskridande MKM avseende koppar bly och zink. Flera analyserade parametrar i denna punkt i både ytliga och djupare jordlager överskrider även riktvärden för KM avseende kadmium, kvicksilver, bly, zink samt Alifater >C16-C35. För att avgränsa föroreningarna i djupled har ytterligare ett prov analyserats i underliggande torrskorpelera (1,7–2,0 m u my). Provet uppvisar endast en svagt förhöjd halt av kobolt, precis på riktvärdet till KM. I ytterligare fyra provpunkter inom undersökningsområdet förekommer halter överskridande KM, i tre punkter avseende PAHer, två punkter avseende bly samt en punkt avseende kvicksilver. Förhöjda halter i jord bedöms sannolikt härstamma från branden av Kungsladugården under tidigt 2000-tal.

Den miljötekniska markundersökningen visar på att markförhållandena inom ytliga jordlager inom undersökningsområdet är relativt homogena och utgörs av fyllnadsmaterial i form av sten, grus och sand med mull och lerinslag i flera av punkterna. Fyllnadsmaterialets mäktighet varierar mellan

1,1–1,7 m inom merparten av undersökningsområdet med undantag från de södra punkterna som endast var utfyllt ned till ca 0,5–0,6 m.

I tidigare genomförd miljöteknisk markundersökning av PE 2022 noterades halter överskridande KM i tre av fem provpunkter över området. Samtliga tre provpunkter visade på halter över KM avseende PAH-H, två provpunkter avseende bly samt en provpunkt avseende kvicksilver och Aromater >C10-C16. I grundvatten påträffades endast låga halter av metaller och analyserade parametrar av petroleumprodukter underskred laboratoriets rapporteringsgränser.

PE bedömer att antalet provpunkter inom undersökningsområdet från föreliggande kompletterande markundersökning tillsammans med provpunkter från tidigare översiktlig markundersökning fördelar ytan väl och bör ge en representativ bild över föroreningsituationen.

I samband med föreliggande miljöteknisk markundersökning installerades tre grundvattenrör. Endast ett grundvattenrör 25PE07_GV har analyserats för dioxin. Detta grundvattenrör har uppvisat halter över det holländska riktvärdet för Kraftig påverkan. Då analysen kräver en större mängd vatten är analysen inte möjlig att utföra på samtliga grundvattenrör på fastigheten. Samma grundvattenrör har även uppmätt halter av floruanten överskridande det holländska riktvärdet för Ingen påverkan. Två av tre grundvattenrör har påvisat halter av PFAS. I 25PE07_GV ligger halterna under Vattenmyndigheternas och SGUs riktvärde Värde för att vända trend medan 25PE12_GV överskrider riktvärdet. I 25PE08_GV har inga halter överskridande laboratoriets rapporteringsgränser för PFAS påträffats.

I grundvattenrör 25PE12 uppvisade analysresultaten högre halter av metaller än i två övriga grundvattenrör som endast uppvisade halter inom intervallet för Mycket låg halt, med enstaka parametrar inom intervallen för Låg halt och Måttlig halt. Detta beror sannolikt på att vattenprovet för metallanalysen i denna punkt fick stå längre ofiltrerad vilket kan leda till att metaller omfördelas eller löses upp och därmed resulterat i högre uppmätta halter. Vattenvolymen i detta grundvattenrör var både vid rens pumpnings- samt provtagningstillfället mycket låg och innehöll en större mängd sand/silt. Pga. den dåliga tillrinningen av grundvatten till röret samt den låga vattenvolymen kunde inte grundvattnet omsättas ordentligt inför provtagningen. Detta innebär en risk för att analysresultaten inte korrekt återspeglar de ursprungliga metallhalterna i grundvattnet.

Samtliga tre grundvattenrör innehöll en större mängd sand/silt vilket ledde till att filtrering av metallproverna inte var möjlig att utföra i fält då filtrens kapacitet inte klarade av den mängden partiklar. Proverna sedimenterade under några timmar i kyl innan ett nytt filtreringsförsök kunde göras. 25PE07-08 lyckades filtreras men 25PE12 innehöll fortsatt för hög mängd partiklar. Provet fick därmed filtreras av laboratoriet. Filtrering direkt i fält minskar risken för förändringar i provets sammansättning. Om prover filtreras senare i laboratoriet kan förändringar av vattnets fysikaliska parametrar förändrats vilket kan leda till felaktiga bedömningar av metallhalterna. För att säkerställa korrekta analysresultat bör prover filtreras så snart som möjligt efter provtagning. Längre sedimenteringstid och senare filtrering kan påverka metallhalterna vilket kan leda till en överskattning av föroreningsnivåerna.

Enligt SGUs brunnsarkiv (2025) finns det inte några dricksvattenbrunnar inom närområdet, samtliga hushåll är kopplade till det kommunala dricksvattennätet. Därmed bedöms exponering av uppmätta halter i grundvattnet till människor via grundvatten som låg. Det kan inte uteslutas att påträffade föroreningar i grundvatten sprids till närliggande Göta Älv, ca 140 m nordväst om undersökningsområdet.

Markytan inom undersökningsområdet är blottlagd och det finns ingen skyddande barriär mellan det förorenade fyllnadsmaterialet och omgivningen. Detta kan innebära en hälsorisk då människor och djur kan exponeras både genom inhalation av damm samt genom hudkontakt med förorenad jord, både vid nuvarande markanvändning och vid kommande markarbeten inför nybyggnation.

Under fältarbetet noterades det ett antal mindre jordhögar inom undersökningsområdet. Dessa bör inför kommande markarbeten provtas för att säkerställa att de transporteras till rätt mottagningsanläggning.

Påträffade halter överskridande KM kommer att kräva riskreducerande åtgärder vid en förändrad markanvändning för bostadsändamål då det inte kan uteslutas att det föreligger oacceptabel risk för människors hälsa eller miljön. Det går inte att utesluta att ytterligare förorening kan förekomma inom ej undersökta delar av undersökningsområdet utöver de som har identifierats inom ramen för denna undersökning. Rapportens bedömningar grundar sig på den information som fanns tillgängligt under uppdragstiden.

9 Slutsats och rekommendationer

Baserat på föreliggande miljöteknisk markundersökning bedöms avhjälpande åtgärder för saneringsändamål vara aktuellt inom de ytor där det förekommer halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Beredskap för miljökontroll bör planeras in i samband med markarbeten för att säkerställa att schaktmassor hanteras korrekt. En situationsplan med provpunkterna och påträffade föroreningars klassindelning har tagits fram och redovisas i Bilaga A. Denna kan vid tillfället för avhjälpande åtgärder användas som masshanteringsplan tillsammans med fältprotokollet i Bilaga B1 samt sammanställningen av analysresultaten i Bilaga C1 för att kontrollera vilka områden som berörs av respektive klassning.

Inom den kompletterande miljötekniska markundersökningen tillsammans med tidigare översiktliga undersökning har totalt 13 provpunkter fördelats över undersökningsområdet. Fem provpunkter underskrider riktvärden för KM, sju provpunkter överskrider riktvärden för KM och en provpunkt överskrider riktvärden för MKM samt Avfall Sveriges haltgränser för FA. De förhöjda halterna bedöms vara begränsade till fyllnadsmaterialet i samtliga provpunkter med undantag från 25PE06 där halten av kobolt ligger precis på gränsen till KM i underliggande torrskorpelera. Kobolthalter i den nivån är vanliga som bakgrundshalter i lera på västkusten och bör därför inte bedömas som en förorening.

I grundvatten har halter av PFAS och dioxin överskridande använda riktvärden uppmätts. Påträffade halter bedöms sannolikt härstamma från branden av Kungsladugården 2003. Högre halter av metaller har noterats i ett grundvattenrör, dock bedöms resultaten från metallanalyserna som icke-tillförlitliga eftersom vattenprovet för metallanalysen i denna punkt fick stå längre ofiltrerad då filtrering i fält inte var möjlig pga. för hög mängd sand/silt-partiklar i grundvattnet i kombination med låg vattenvolym. Detta kan leda till att metaller omfördelas eller löses upp och därmed resultera i högre uppmätta halter.

För att bedöma riskerna för människors hälsa och miljön har en bedömning gjorts baserat på halter överskridande KM i jord samt förhöjda ämnen i grundvattnet. Markytan inom undersökningsområdet är blottlagd och det finns ingen skyddande barriär mellan det förorenade fyllnadsmaterialet och omgivningen. Detta kan innebära en hälsorisk då människor och djur kan exponeras både genom inhalation av damm samt genom hudkontakt med förorenad jord, både vid nuvarande markanvändning och vid kommande markarbeten inför nybyggnation. Då området inte används för grundvattenuttag till dricksvatten bedöms förhöjda halter i grundvatten inte utgöra en risk för människors hälsa. Det kan dock inte uteslutas att det kan se en spridning av påträffade föroreningar i grundvattnet till närliggande Göta Älv.

Enligt 28§ förordningen (1998:899) miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd skall en anmälan om avhjälpande åtgärd lämnas in och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en åtgärd kan påbörjas.

PE kan bistå med upprättandet av de dokument som kan komma att krävas i samband med detta samt med kontakt med tillsynsmyndighet. En anmälan bör göras i god tid, dock minst 6 veckor innan planerad entreprenadstart.

Föroreningar med halter inom spannet MRR-KM behöver inte avlägsnas från området och bedöms inte utgöra något hinder eller kräva ytterligare åtgärder inför den planerade markanvändningen. Massorna skall dock hanteras med restriktioner om de berörs av tekniska schakt. Naturvårdsverkets riktvärden för MRR ska beaktas om återanvändning av uppkomna överskottsmassor avses på en annan fastighet än där de har uppkommit. Se vidare information om anmälningsplikt under avsnitt 9.1.

Vid en schaktsanering grävs de förorenade massorna upp och transporteras till en godkänd mottagningsanläggning för förorenade massor. För att hantera massor med föroreningshalter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för KM krävs att restriktioner tillämpas enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:1 "Återvinning av avfall i anläggningsändamål".

PE bedömer att påträffade föroreningshalter inom fastigheten Majorna 720:419 inte utgör ett hinder för kommande markarbeten förutsatt att rekommenderade åtgärder vidtas.

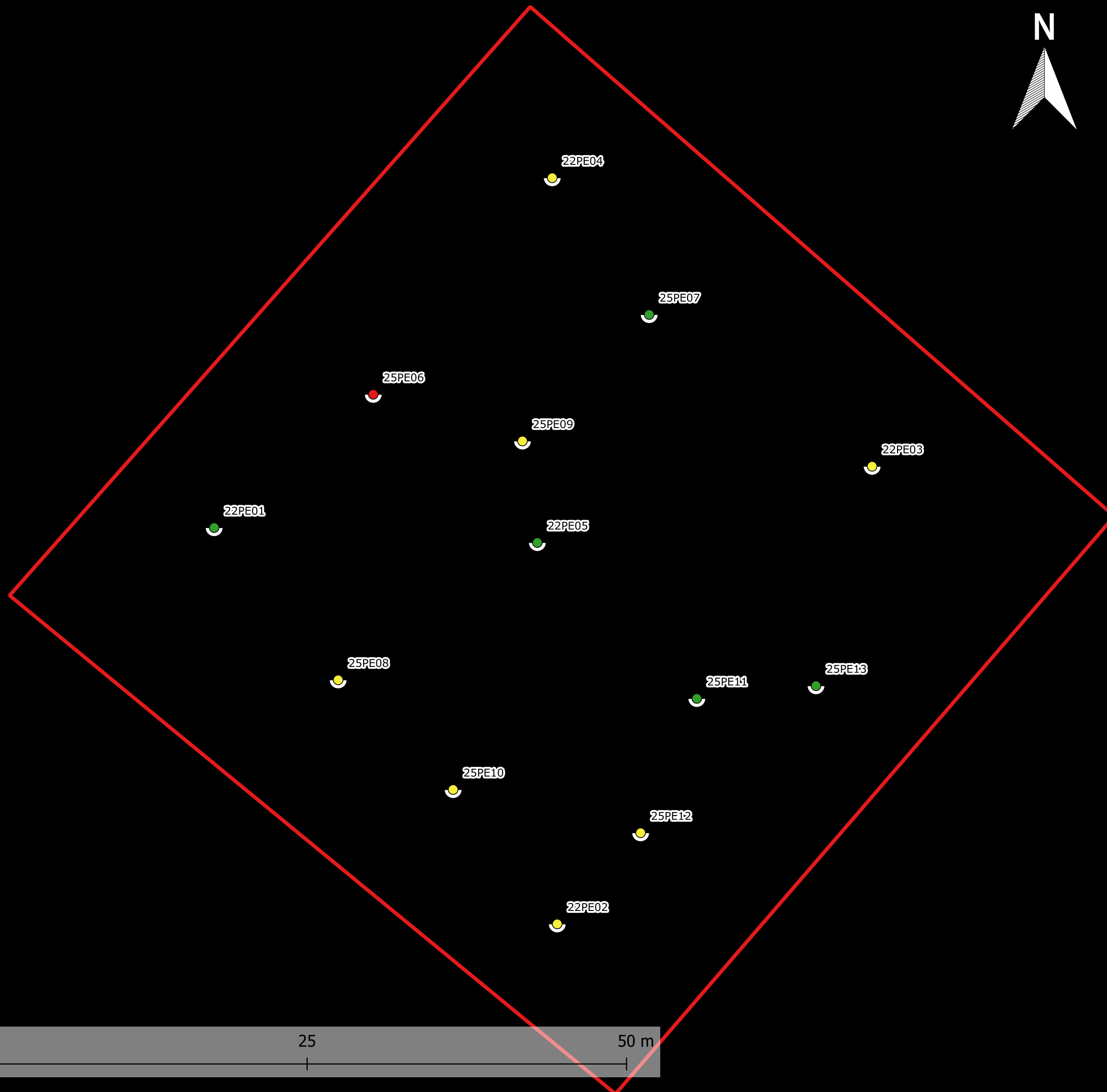
9.1 Anmälningsplikt

När en förorening har påträffats på en fastighet som kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön skall den som äger eller brukar fastigheten underrätta tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalkens regler om upplysningsplikt (10 kap. 11 § Miljöbalken). All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig 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 ev. åtgärd påbörjas.

Vid återvinning av schaktmassor eller annat avfall som innebär mer än ringa risk (MRR) måste en anmälan göras till den kommunala nämnden enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:1, 'Återvinning av avfall i anläggningsändamål'. MRR representerar de föroreningsnivåer där risken bedöms som mindre än ringa vid återvinning. Jordmassor med föroreningshalter under MRR kan återanvändas utan att någon anmälan behöver göras till den kommunala nämnden.

10 Referenser

- Antiquum AB, 2016. Kulturmiljöunderlag inför ny detaljplan inom fastigheten Majorna 720:419
- Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.
- EBH, 2025. EBH-kartan, Länsstyrelserna. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/>. Databas besökt 2025-02-20.
- Naturvårdsverket, 2009. Riskbedömning av förorenade områden – En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning. Rapport 5977. Naturvårdsverket: Stockholm
- Naturvårdsverket, 2009. Provtagningsstrategier för förorenad jord. Rapport 5888. Naturvårdsverket: Stockholm
- Naturvårdsverket, 2010. Naturvårdsverkets handbok – Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1. Naturvårdsverket: Stockholm
- Naturvårdsverket, 2022. Naturvårdsverkets handbok - Riktvärden för förorenad mark. Rapport 2009:10, uppdaterad 2022:11. Naturvårdsverket: Stockholm
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013. Circulaire bodemsanering. Staatscourant, 27 juni 2013, nr 16675.
- PE Teknik & Arkitektur AB, 2022. Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Majorna 720:419, Göteborg. Daterad 2022-12-20.
- SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Rapport 2015:21. Statens geotekniska institut.
- SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten. Rapport 2013:01. Sveriges Geologiska Undersökning: Uppsala.
- SGU, 2016. Föreskrifter om ändring i SGU:s föreskrifter (2013:2) om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. Rapport 2016:1. Sveriges Geologiska Undersökning: Uppsala.
- SGU, 2025. SGU:s kartvisare. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>. Databas besökt 2025-02-20
- SGF, 2013. SGF:s Fälthandbok - Undersökning av förorenade områden. Rapport 2:2013. Svenska Geotekniska Föreningen: Stockholm
- SPI, 2010. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Uppdaterad 2012-01-29. Svenska Petroleum Institutet: Stockholm.
- VISS, 2025. Vatteninformationssystem Sverige. Hämtat från Vattenkartan. Databas besökt 2025-02-20



Teckenförklaring

- Undersökningsområde
- Ungefärligt läge för tidigare ladugård
- Skruvprovtagning halter <KM
- Skruvprovtagning halter >KM<MKM
- Skruvprovtagning halter >FA
- Skruvprovtagning och installation av grundvattenrör halter <KM
- Skruvprovtagning och installation av grundvattenrör halter >KM<MKM

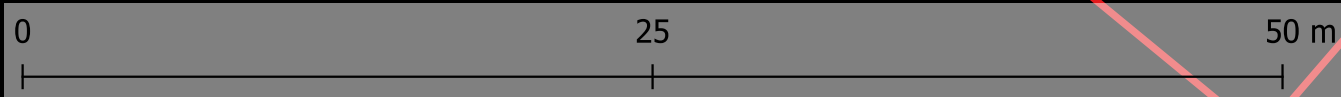
**KOMPLETTERANDE MILJÖTEKNISK
MARKUNDERSÖKNING INOM FASTIGHETEN
MAJORNA 720:419
2025-04-25**

Koordinatsystem: SWEREF99 12 00
Kartunderlag: © 2024 Google Satellite

Skala (A3): 1:300

Projektnummer: 11044326
Beställare: Klippan Kulturfastigheter AB

Upprättad av: J. HULTGREN
Granskad av: K. HONKONEN



Kämpegatan 7
411 04 Göteborg
010-516 00 00
www.pe.se



Fältprotokoll - Jord	
Datum:	2025-03-05
Uppdrag:	Kompletterande miljöteknisk markundersökning Majorna 720:19
Uppdragsnummer:	11044326
Fastighet:	Majorna 720:19, Göteborgs Stad
Kund:	Klippan Kulturfastigheter AB
Förkortning jordarter enligt SGFBGS 2001:2	

Jordlagerföljd				Provtagning							
Provpunkt	Koordinater (SWEREF99 12 00)		Djup (m u my)	Jordart	Anmärkning	Djup (m u my)	Färg	Torr/fuktigt	PID (ppm)	Lab. resultat	Kommentar
25PE06	X	144601.516	0-1,1	F:(mu)stgrSa	Inslag av tegel	0-1,0	Mörkbrun	T	0,4	>FA	Mycket material faller av skruven, därav större samlingsprov
	Y	6396751.613	1,1-1,7	F:grsaMu	Inslag av tegel	1,0-1,7	Mörkbrun	T	0,2	>MKM	
	Z	4.134	1,7	Let		1,7-2,0	Grå	T	0	>KM<MKM	
						2,0-3,0	Grå	T	0		

25PE07	X	144623.115	0-0,8	F:stgrSa		0-0,5	Brun	T	0	<KM	
	Y	6396757.852	0,8-	F:legrSa		0,5-1,0	Brun	T	0		
	Z	4.431	1,5-1,7	F:legrSa		1,0-1,5	Grå	F	0		
			1,7-	saLet		1,5-2,0	Grå	F	0		
			Let		2,0-3,0	Grå	F	0			

25PE08	X	144598.772	0-0,3	F:stgrSa	Svärborrat, testar 2 punkter. Inslag av tegel.	0-0,5	Brun	T	0	>KM<MKM	
	Y	6396729.273	0,3-	F:stlegrSa		0,5-1,0	Brun	T	0	>KM<MKM	
	Z	4.930	1,5-	F:stlegrSa		1,0-1,5	Brun	T	0	<KM	
				Let		1,5-2,0	Grå	F?	0		

25PE09	X	144613.197	0-	F:stlegrSa		0-0,5	Mörkbrun	T	0	>KM<MKM	
	Y	6396747.961	1,1-	F:legrSa		0,5-1,0	Mörkbrun	T	0	>KM<MKM	
	Z	4.492		letSi		1,1-2,0	Grå	T	0	<KM	
				letSi	Sulfidfläckar	2,0-3,0	Grå	T	0		

25PE10	X	144607.770	0-1,2	F:(mu)stgrSa	Inslag av tegel	0-1,0	Brungrå	T	0	>KM<MKM	Mycket material faller av skruven, därav större samlingsprov
	Y	6396720.694	1,2-	siSa		1,2-2,0	Brungrå	T	0	<KM	
	Z	5.073	2,0-2,4	(let)siSa		2,0-3,0	Varvad brungrå	F	0		
			2,4-	siSa			Varvad brungrå	F	0		

25PE11	X	144626.843	0-	F:stgrSa		0-0,5	Brun	T	0	<KM	
	Y	6396727.820	1,5-	F:stgrSa	Frigolit vid 0,7 m (gammal rörtätning)	0,5-1,0	Brun	T	0		
	Z	4.789		F:stgrSa		1,0-1,5	Brun	T	0		
				Berg?	Borrstopp						

25PE12	X	144622.445	0-0,5	F:stgrSa		0-0,5	Brun	T	0	>KM<MKM	
	Y	6396717.311	0,5-1,0	leSa		0,5-1,0	Brun	T	0	<KM	
	Z	4.998	1,0-1,5	gySi		1,0-1,5	Mörkbrun	F	0		
			1,5-	grSa		1,5-2,0	Grå	F	0		
			grSa		-						
			Berg?	Borrstopp							

25PE13	X	144636.172	0-0,6	F:stgrSa	Inslag av tegel	0-0,6	Brun	T	0	<KM	
	Y	6396728.815	0,6-	(le)Sa		0,6-1,0	Brun	F	0		
	Z	5.080	1,4-	(le)Sa		1,0-1,4	Brun	F	0		
				Berg?	Borrstopp						

Kommentarer:

Rörbeteckning	25PE07		25PE08		25PE12	
Koordinater (SWEREF99 1200)	X	144623.115	X	144598.772	X	144622.445
	Y	6396757.852	Y	6396729.273	Y	6396717.311
	Z	4,431	Z	4,930	Z	4,998
Installation						
Datum	2025-03-05		2025-03-05		2025-03-05	
Rörets innerdiameter (mm)	51		51		51	
Rörmaterial	PEH		PEH		PEH	
Dexel (material, låst/olåst)	Olåst, plastdexel		Olåst, plastdexel		Olåst, plastdexel	
Rörets överkant (m.u.ö.my.)	-0,13		-0,045		-0,095	
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	4,0		4,0		2,0	
Filtersektion (m.u.r.ök.)	2,0-4,0		3,0-4,0		1,0-2,0	
Renspumpning (L)	10,00		8,00		0,30	
Installation utförd av	JH		JH		JH	
Noteringar	Mycket silt/sand i botten. God tillrinning.		Mycket sand/silt i botten. Röret töms under renspumpning. Måttlig tillrinning.		Mycket silt/sand i botten. Liten mängd vatten renspumpas innan röret är tomt. Dålig tillrinning.	
Omsättningspumpning						
Datum	2025-03-12		2025-03-12		2025-03-12	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.)	1,19		1,69		1,52	
Grundvattennivå (m.u.my.)	1,32		1,74		1,62	
Grundvattennivå (RH 2000)	3,1		3,2		3,4	
Totaldjup (m.u.r.ök.)	4,0		4,0		2,0	
Vattenpelare (m)	2,81		2,31		0,48	
Rörvolym (L)	3,7		3,0		0,6	
Noteringar (grumlighet, lukt, färg, väderlek)	God tillrinning. Grumligt vatten. 4-5 l omsatt inför provtagning.		Mycket silt/sand vid omsättning. Endast ca 0,5 l omsatt inför provtagning då grundvattennivån sjunker fort.		Mycket silt/sand i botten. Endast en liten mängd vatten, därav kan röret ej omsättas inför provtagningen.	
Provtagning						
Datum	2025-03-12		2025-03-12		2025-03-12	
Provtagare	JH		JH		JH	
Temperatur (°C) / Väderlek	3 °C, duggregn/snöfall		3 °C, duggregn/snöfall		3 °C, duggregn/snöfall	
Grundvattennivå (m.u.my.)	0,13		0,05		0,10	
Rörvolym (L)	4,00		4,00		2,00	
Provtagningsutrustning	Peristaltisk pump		Peristaltisk pump		Peristaltisk pump	
Provberedning (filtrering/konservering)	Filtrering av provtagare		Filtrering av provtagare		Filtrering på lab pga. för hög mängd sand/silt.	
Noteringar (grumlighet, lukt, färg, väderlek)	Filtrering i fält ej möjlig pga för hög halt silt/sand. Filtrering ca 3 h efter fält efter att provet sedimenterat något.		Vattnet räcker precis till provtagningen. Filtrering i fält ej möjlig pga för hög halt silt/sand. Filtrering ca 3 h efter fält efter att provet sedimenterat något.		Vattnet räcker precis till provtagningen. Filtrering i fält ej möjlig pga för hög halt silt/sand. Försök till filtrering ca 3 h efter fält efter att provet sedimenterat något, fortsatt för hög halt silt/sand. Filtrering av prov beställs på lab.	

Analysparameter	Riktvärden				Provpunkt	25PE06	25PE06	25PE06	25PE07	25PE08	25PE08	25PE08	25PE09	25PE09	25PE09	25PE10	25PE10
					Provtagningsdatum	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05
	Provtyp	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord
	Provtagningsdjup	0-1,0	1,0-1,7	1,7-2,0	0-0,5	0-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	0-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	0-0,5	0,5-1,0	1,1-2,0	0-1,0	1,2-2,0	
	MRR ¹	KM ²	MKM ²	Farligt avfall ³	Enhet												
Torrsubstans	--	--	--	--	%	85,5	81,0	75,8	93,8	88,1	72,4	82,5	89,1	78	74	82,2	79
Totalt organiskt kol (TOC)	--	--	--	--	%	3,4	-	-	0,8	1,4	-	-	-	-	-	2,8	-
Metaller																	
Arsenik	10	10	25	1000	mg/kg TS	5,6	7,2	6,3	0,7	1,8	6,4	2,7	4,2	1,26	6,72	4,7	2,10
Barium	--	200	300	50000	mg/kg TS	121,0	149,0	91,4	24,0	118,0	136,0	49,3	100,0	34,60	97,40	109,0	27,40
Kadmium	0,2	0,8	12	1000	mg/kg TS	0,4	1,3	0,1	<0,1	0,1	0,2	<0,1	0,3	0,2	<0,1	0,2	<0,1
Kobolt	--	15	35	1000	mg/kg TS	8,3	7,2	15,0	2,9	5,5	10,3	5,2	4,9	2,0	14,6	7,8	3,5
Krom	40	80	150	10000	mg/kg TS	21,0	23,0	39,0	3,5	21,1	30,0	16,4	15,7	4,96	46,70	12,8	8,97
Koppar	40	80	200	2500	mg/kg TS	53,8	305,0	25,3	11,9	35,9	25,8	11,9	39,5	60,4	24,6	58,4	9,96
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	0,24	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,23	0,58	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel	35	40	120	1000	mg/kg TS	14,8	20,6	33,1	3,3	15,8	22,2	8,5	10,4	3,85	31,50	16,0	6,07
Bly	20	50	180	2500	mg/kg TS	84,2	225,0	18,6	2,7	20,7	46,2	12,1	50,4	14,80	15,30	118,0	5,99
Vanadin	--	100	200	10000	mg/kg TS	36,9	29,1	68,5	9,4	21,0	51,0	27,7	19,4	9,13	77,40	26,8	20,80
Zink	120	250	500	2500	mg/kg TS	403,0	1150,0	108,0	17,9	127,0	226,0	49,0	203,0	88,30	96,50	174,0	26,40
BTEX																	
Bensen	--	0,01	0,04	1000	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	--	10	40	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Etylbensen	--	10	50	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Xylener, summa	--	10	50	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PAH																	
PAH - L	0,6	3	15	1000	mg/kg TS	2,4	0,4	<0,15	<0,15	<0,15	0,1	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAH - M	2	4	20	1000	mg/kg TS	70,2	6,8	<0,25	<0,25	1,4	4,9	<0,25	1,3	1,24	<0,25	0,5	<0,25
PAH - H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	81,1	8,3	<0,33	<0,33	1,5	4,4	<0,33	2,1	1,62	<0,33	0,9	<0,33
Alifatiska och aromatiska kolväten																	
Alifater >C5-C8	--	25	150	700	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	--	25	120	700	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	--	100	500	1000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	--	100	500	10000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	--	100	500	--	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	--	100	1000	10000	mg/kg TS	175,0	121,0	<20	<20	<20	20,0	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Aromater >C8-C10	--	10	50	1000	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	--	3	15	1000	mg/kg TS	19,7	2,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	--	10	30	1000	mg/kg TS	47,2	3,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PCB																	
PCB-7	--	0,008	0,2	10	mg/kg TS	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0070	-
PFAS																	
PFOS ⁴	--	0,003	0,02	50	mg/kg TS	<0,00050	-	-	<0,00050	-	-	-	-	-	-	-	-
Dioxiner och furaner																	
WHO 2005 TEQ - upperbound	--	20	200	15000	ng/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,9	-
Fenoler och kreosoler																	
Summa fenol och kreosoler*	--	1,5	5	10000	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fotnoter

¹ Riktvärde för MRR (Naturvårdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).

² Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (November 2022, version 2.1).

³ Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2019:01).

⁴ Preliminära riktvärden för höglfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI publikation 21, 2015.

Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.

Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.

"--" Riktvärde inte tillgängligt.

"-" Ej analyserat.

* Summa fenol och kreosoler har beräknats genom att addera koncentrationerna av de analyserade parametrarna, där halva rapporteringsgränserna har använts för parametrar med värden under detektionsgränsen.

Analysparameter	Riktvärden				Provpunkt	25PE11	25PE12	25PE12	25PE13
					Provtagningsdatum	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05	2025-03-05
	MRR ¹	KM ²	MKM ²	Farligt avfall ³	Provtyp	Jord	Jord	Jord	Jord
					Provtagningsdjup	0-0,5	0-0,5	0,5-1,0	0-0,6
					Enhet				
Torrsubstans	--	--	--	--	%	94,6	91,4	84	94,5
Totalt organiskt kol (TOC)	--	--	--	--	%	-	0,6	-	0,5
Metaller									
Arsenik	10	10	25	1000	mg/kg TS	0,7	0,6	1,44	0,9
Barium	--	200	300	50000	mg/kg TS	51,0	30,9	29,20	46,9
Kadmium	0,2	0,8	12	1000	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Kobolt	--	15	35	1000	mg/kg TS	2,9	2,2	2,9	4,5
Krom	40	80	150	10000	mg/kg TS	6,7	5,2	8,92	11,5
Koppar	40	80	200	2500	mg/kg TS	10,4	5,9	10,70	21,0
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	35	40	120	1000	mg/kg TS	4,4	4,1	4,46	7,0
Bly	20	50	180	2500	mg/kg TS	17,1	9,5	15,30	13,5
Vanadin	--	100	200	10000	mg/kg TS	13,9	9,2	16,30	19,0
Zink	120	250	500	2500	mg/kg TS	58,7	64,0	30,50	42,8
BTEX									
Bensen	--	0,01	0,04	1000	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Toluen	--	10	40	1000	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Etylbensen	--	10	50	1000	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Xylener, summa	--	10	50	1000	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
PAH									
PAH - L	0,6	3	15	1000	mg/kg TS	<0.15	0,2	<0.15	<0.15
PAH - M	2	4	20	1000	mg/kg TS	<0.25	2,1	<0.25	0,3
PAH - H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	<0.33	2,5	<0.33	0,3
Alifatiska och aromatiska kolväten									
Alifater >C5-C8	--	25	150	700	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	--	25	120	700	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	--	100	500	1000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	--	100	500	10000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	--	100	500	--	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	--	100	1000	10000	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20
Aromater >C8-C10	--	10	50	1000	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Aromater >C10-C16	--	3	15	1000	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Aromater >C16-C35	--	10	30	1000	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
PCB									
PCB-7	--	0,008	0,2	10	mg/kg TS	-	-	-	-
PFAS									
PFOS ⁴	--	0,003	0,02	50	mg/kg TS	<0.00050	<0.00050	-	-
Dioxiner och furaner									
WHO 2005 TEQ - upperbound	--	20	200	15000	ng/kg TS	-	-	-	-
Fenoler och kreosoler									
Summa fenol och kreosoler*	--	1,5	5	10000	mg/kg TS	-	-	-	1,0

Fotnoter

¹ Riktvärde för MRR (Naturvårdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).

² Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (November 2022, version 2.1).

³ Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2019:01).

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

Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.

Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.

"--" Riktvärde inte tillgängligt.

"-" Ej analyserat.

* Summa fenol och kreosoler har beräknats genom att addera koncentrationerna av de analyserade parametrarna, där halva rapporteringsgränserna har använts för parametrar med värden under detektionsgränsen.



Analysparameter	Riktvärden											Provbeteckning	25PE07_GV	25PE08_GV	25PE12_GV		
	SGUs bedömningsgrunder ¹					SPI rekommendation ³			SGI ⁴	Miljökvalitetsnorm ⁵		Holländska riktvärden ⁷		Provtagningsdatum	2025-03-13	2025-03-13	2025-03-13
	1	2	3	4	5	Ångor i byggnader	Dricksvatten	Miljörisiker i ytvatten	Preliminärt riktvärde	Miljö kvalitets norm	Värde för att vända trend	Ingen påverkan ^{7.1}	Kraftig påverkan ^{7.2}	Provtagningsstyp	Grundvatten	Grundvatten	Grundvatten
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt									Enhet			
Metaller																	
Arsenik, As	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	--	--	--	--	--	--	10	60	µg/l	0,83	1,05	9,28
Bly, Pb	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	--	5	50	--	--	--	15	75	µg/l	<0.2	<0.2	38,40
Kadmium, Cd	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	--	--	--	--	--	--	0,4	6	µg/l	<0.05	<0.05	0,36
Koppar, Cu	<20	20-200	200- 1 000	1 000-2 000	≥2 000	--	--	--	--	--	--	15	75	µg/l	6,49	19,60	52,60
Krom, Cr	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	--	--	--	--	--	--	1	30	µg/l	<0.5	<0.5	5,22
Nickel, Ni	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	--	--	--	--	--	--	15	75	µg/l	2,25	8,01	15,40
Zink, Zn	<5	5-10	10-100	100-1 000	≥1 000	--	--	--	--	--	--	65	800	µg/l	<2	<2	87,30
Barium, Ba	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	50	625	µg/l	8,8	21,4	128,00
Kobolt, Co	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20	100	µg/l	0,4	0,9	5,5
Molybden, Mo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	300	µg/l	10,30	8,53	15,20
Vanadin, V	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	3,3	2,2	27,1
Kvicksilver, Hg	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	--	--	--	--	--	--	0,05	0,3	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02
BTEX																	
Bensen	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1	50	0,50	500	--	--	--	0,2	30	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
Toluen	--	--	--	--	--	7 000	40	500	--	--	--	7	1 000	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
Etylbensen	--	--	--	--	--	6 000	30	500	--	--	--	4	150	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
Xylener	--	--	--	--	--	3 000	250	500	--	--	--	0,2	70	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
PAH																	
Naftalen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	70	µg/l	<0.030	<0.030	<0.060
Acenaftylen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Acenaften	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Fluoren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Fenantren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,003	5	µg/l	<0.010	<0.010	0,03
Antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00007	5	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,003	1	µg/l	<0.010	<0.010	0,04
Pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.010	<0.010	0,06
Benzo(a)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0001	0,5	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Krysen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,003	0,2	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Benzo(a)pyren	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	≥0,01	--	--	--	--	--	--	0,0005	0,05	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Benzo(b)fluoranten	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Benzo(k)fluoranten	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,02	0,02-0,1	≥0,1	--	--	--	--	--	--	0,0004	0,05	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Benzo(ghi)perylen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0003	0,05	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0004	0,05	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
Dibenso(a,h)antracen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.010	<0.010	<0.020
PAH, summa 16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.090	<0.090	0,13
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.035	<0.035	<0.070
PAH, summa övriga	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.055	<0.055	0,13
PAH-L	--	--	--	--	--	2 000	10	120	--	--	--	--	--	µg/l	<0.025	<0.025	<0.050
PAH-M	--	--	--	--	--	10	2	5	--	--	--	--	--	µg/l	<0.025	<0.025	0,13
PAH-H	--	--	--	--	--	300	0,05	0,5	--	--	--	--	--	µg/l	<0.040	<0.040	<0.080
Alifater och aromater																	
Alifater >C5-C8	--	--	--	--	--	3 000	100	300	--	--	--	--	--	µg/l	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	--	--	--	--	--	100	100	150	--	--	--	--	--	µg/l	<10	<10	<20
Alifater >C10-C12	--	--	--	--	--	25	100	300	--	--	--	--	--	µg/l	<10	<10	<20
Alifater >C12-C16	--	--	--	--	--	--	100	3 000	--	--	--	--	--	µg/l	<10	<10	<20
Alifater >C5-C16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<20	<20	<35
Alifater >C16-C35*	--	--	--	--	--	--	100	3 000	--	--	--	--	--	µg/l	<20	<20	<40
Aromater >C8-C10	--	--	--	--	--	800	70	500	--	--	--	--	--	µg/l	<1.0	<1.0	<2.0
Aromater >C10-C16	--	--	--	--	--	10 000	10	120	--	--	--	--	--	µg/l	<1.0	<1.0	<2.0
Aromater >C16-C35	--	--	--	--	--	25 000	2	5	--	--	--	--	--	µg/l	<1.0	<1.0	<2.0



Analysparameter	Riktvärden											Provbeteckning	25PE07_GV	25PE08_GV	25PE12_GV		
	SGUs bedömningsgrunder ¹					SPI rekommendation ³			SGI ⁴	Miljö kvalitetsnorm ⁵		Holländska riktvärden ⁷		Provtagningsdatum	2025-03-13	2025-03-13	2025-03-13
	1	2	3	4	5	Ångor i byggnader	Dricksvatten	Miljörisiker i ytvatten	Preliminärt riktvärde	Miljö kvalitets norm	Värde för att vända trend	Ingen påverkan ^{7.1}	Kraftig påverkan ^{7.2}	Provtagningsstyp	Grundvatten	Grundvatten	Grundvatten
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt									Enhet			
PCB																	
PCB, summa 7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	0,01	µg/l	-	<0.00390	-
Dioxiner																	
Sum WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,001	0,001	ng/l	0,005	-	-
Ftalater																	
Ftalater summa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,50	5,00	µg/l	<3,5	-	-
Fenoliska föreningar																	
Fenol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,2	2 000	µg/l	-	<0.10	-
p-kreosol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	-	<0.10	-
o-kreosol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	-	<0.10	-
m-kreosol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	-	<0.10	-
PFAS																	
Perfluorbutanoat, PFBA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Perfluorpentanoat, PFPeA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Perfluorhexanoat, PFHxA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Perfluorheptanoat, PFHpA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Perfluoroktanoat, PFOA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0050	<0.0050	0,01
Perfluorononanoat, PFNA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Perfluorbutansulfonat, PFBS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Perfluorhexansulfonat, PFHxS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Perfluoroktansulfonat, PFOS	--	--	--	--	--	--	--	0,045	--	--	--	--	--	µg/l	0,008	<0.0050	0,023
Fluortelomersulfonat, 6:2 FTS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Perfluordekanoat, PFDA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	µg/l	<0.0100	<0.0100	<0.0100
Summa PFAS-11	--	--	--	--	--	--	--	--	0,09	0,018	--	--	--	µg/l	0,008	<0.0500	0,034

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

² SGUs föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (2013:2).

Riktvärdena används för att bedöma och säkerställa god kemisk status i grundvattenförekomster.

³ Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (2010:1).

* = Förångning beaktas inte för alifater >C12.

⁴ SGI- Preliminärt riktvärde för högfluorerade ämnen (PFAS) (2015:21)

⁵ Miljö kvalitetsnorm för PFAS i grundvatten enligt Vattenmyndigheterna och SGUs vägledning (2023:1)

⁶ Canadian Water Quality Guidelines (CCME) for the protection of aquatic life in Freshwater, July 2006 (Canadian Council of Ministers of the Environment, 2006).

⁷ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013. Circulaire bodemsanering. Staatscourant, 27 juni 2013, nr 16675.

^{7.1} Ingen påverkan- 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.

^{7.2} Kraftig påverkan- 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.

⁸ SGU Riktvärde för bekämpningsmedel i grundvatten enligt SGU FS 2008:2 är 0,1 µg/l för enskilda bekämpningsmedel, och 0,5 µg/l för totalhalten av alla kvantifierade bekämpningsmedel i ett prov.

* Beror på vattnets hårdhet.

** Det högra värdet gäller västkusten

Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.

Halter överstigande bedömningsgrunder färgkodas enligt angivna haltintervall.

"-" Riktvärde inte tillgängligt.

"-" Ej analyserat.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2509302	Sida	: 1 av 24
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: 11044326 Majorna
Kontaktperson	: Jonna Hultgren	Beställningsnummer	: 242022
Adress	: Kämpegatan 7 411 04 Göteborg	Provtagare	: Jonna Hultgren
E-post	: jonna.hultgren@pe.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2025-03-07 22:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-03-11
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-04-04 14:21
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal ankomna prover	: 8
		Antal analyserade prover	: 8

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Analysresultat

Provbeteckning **25PE06 0-1,0**
Laboratoriets provnummer **ST2509302-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Ftalater						
OJ-4A						
dimetylfталат (DMP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
dietylfталат (DEP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
di-n-propylfталат (DPP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
di-n-butylfталат (DBP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
di-iso-butylfталат (DIBP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
di-n-pentylfталат (DNPP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
di-n-oktylfталат (DNOP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
DEHP	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
butylbensylfталат (BBP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
di-cyklohexylfталат (DCP)	<0.80	---	mg/kg TS	0.80	S-PTHGMS01	PR
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	5.62	± 0.74	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	121	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.439	± 0.062	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.25	± 1.10	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	21.0	± 2.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	53.8	± 7.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.244	± 0.058	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.8	± 2.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	84.2	± 10.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	36.9	± 4.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	403	± 57	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	175	± 60	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	19.7	± 6.3	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	32.7 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 3 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Aromatiska föreningar - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
metylkrysen/etylbens(a)antracener	14.5 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	47.2	± 14.7	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	0.72	± 0.25	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	1.47	± 0.48	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	4.08	± 1.27	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	11.4	± 3.48	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	8.08	± 2.49	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	25.3	± 7.71	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	21.3	± 6.50	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	14.2	± 4.34	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	10.8	± 3.29	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	16.6	± 5.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	6.38	± 1.97	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	15.6	± 4.75	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	2.59	± 0.81	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	7.46	± 2.30	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	7.47	± 2.30	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	154	± 47.1	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	73.6	± 22.5	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	80.0	± 24.5	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	2.36	± 0.77	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	70.2	± 21.4	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	81.1	± 24.7	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	0.0020	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0020 *	---	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	85.5	± 5.13	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.85	± 0.35	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.39	± 0.20	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 4 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE07 0-0,5**
Laboratoriets provnummer **ST2509302-002**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	0.661	± 0.088	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	24.0	± 3.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.94	± 0.39	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	3.50	± 0.49	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.9	± 1.7	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.26	± 0.47	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	2.73	± 0.34	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.41	± 1.18	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	17.9	± 2.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 5 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftilen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluornonansyra (PFNA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	---	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	---	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	---	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	---	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR



Sida : 6 av 24
 Ordernummer : ST2509302
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OJ-34A - Fortsatt						
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	<0.0050	---	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktadekansyra (PFOcDA)	<0.0050	---	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	93.8	± 5.63	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	1.37	± 0.08	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.79	± 0.05	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 7 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE08 0-0,5**
Laboratoriets provnummer **ST2509302-003**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.78	± 0.24	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	118	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.141	± 0.021	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.49	± 0.73	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	21.1	± 3.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	35.9	± 4.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.8	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.7	± 2.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.0	± 2.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	127	± 18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 8 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftilen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.22	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.61	± 0.22	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.56	± 0.20	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.32	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.27	± 0.11	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.21	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.9	± 1.3	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.28	± 0.49	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.60	± 0.65	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.39	± 0.52	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.49	± 0.54	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluornonansyra (PFNA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	---	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	---	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	---	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	---	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR



Sida : 9 av 24
 Ordernummer : ST2509302
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OJ-34A - Fortsatt						
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	<0.0050	---	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktadekansyra (PFOcDA)	<0.0050	---	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	88.1	± 5.28	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	2.39	± 0.14	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.38	± 0.08	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 10 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE09 0-0,5**
Laboratoriets provnummer **ST2509302-004**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.15	± 0.55	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	100	± 13	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.283	± 0.040	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.89	± 0.65	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.7	± 2.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	39.5	± 5.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.234	± 0.055	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	50.4	± 6.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.4	± 2.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	203	± 29	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 11 av 24
 Ordernummer : ST2509302
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	--	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	--	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	--	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.56	± 0.20	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.50	± 0.19	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.28	± 0.11	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.28	± 0.11	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.42	± 0.15	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.33	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	--	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.34	± 0.14	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.4	± 1.5	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.73	± 0.62	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.66	± 0.67	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	--	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.32	± 0.50	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.07	± 0.71	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	89.1	± 5.35	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 12 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE10 0-1,0**
Laboratoriets provnummer **ST2509302-005**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.72	± 0.62	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	109	± 14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.157	± 0.023	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.78	± 1.04	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.8	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	58.4	± 8.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.0	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	118	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.8	± 3.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	174	± 25	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 13 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftilen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.25	± 0.11	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.25	± 0.11	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.18	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.76	± 0.33	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.68	± 0.37	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.50	± 0.25	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.94	± 0.37	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	---	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)						
OJ-22-WHO						
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1	---	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2	---	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<3.3	---	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	5.80	± 1.74	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	6.90	± 2.07	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	130	± 39.0	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
OCDD	1600	± 480	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,7,8-tetraCDF	2.10	± 0.630	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	2.40	± 0.720	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	2.30	± 0.690	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	4.50	± 1.35	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	2.60	± 0.780	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<2.4	---	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<2.2	---	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	37.0	± 11.1	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<4.8	---	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
OCDF	88.0	± 26.4	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
WHO 2005 TEQ - lowerbound	5.2	---	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA
WHO 2005 TEQ - upperbound	7.9	---	ng/kg TS	-	S-DFHMS03A	PA



Sida : 14 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	82.2	± 4.93	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	4.87	± 0.29	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.82	± 0.17	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 15 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE11 0-0,5**
Laboratoriets provnummer **ST2509302-006**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	0.658	± 0.087	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	51.0	± 6.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.87	± 0.38	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.67	± 0.93	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.4	± 1.5	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.42	± 0.64	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.1	± 2.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.9	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	58.7	± 8.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 16 av 24
 Ordernummer : ST2509302
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	94.6	± 5.67	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 17 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE12 0-0,5**
Laboratoriets provnummer **ST2509302-007**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	0.562	± 0.074	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	30.9	± 4.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.17	± 0.29	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.15	± 0.72	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.92	± 0.84	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.05	± 0.58	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.49	± 1.18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.17	± 1.14	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	64.0	± 9.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 18 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftilen	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.46	± 0.17	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.19	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.78	± 0.27	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.65	± 0.23	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.41	± 0.15	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.34	± 0.13	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.45	± 0.16	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.47	± 0.17	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.31	± 0.13	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.31	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	4.7	± 1.9	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	2.18	± 0.76	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.55	± 0.94	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.16	± 0.10	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	2.08	± 0.73	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.49	± 0.84	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluornonansyra (PFNA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	---	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	---	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	---	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	---	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR



Sida : 19 av 24
 Ordernummer : ST2509302
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OJ-34A - Fortsatt						
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	<0.0050	---	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktadekansyra (PFOcDA)	<0.0050	---	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	1.04	± 0.06	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.60	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.48	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 20 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE13 0-0,6**
Laboratoriets provnummer **ST2509302-008**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
Torrsubstans, vid 105°C	95.3	0.95	%	0.4	S-TS-105/GBA	GX
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	0.921	± 0.122	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	46.9	± 6.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.54	± 0.60	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.5	± 1.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	21.0	± 2.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.02	± 1.00	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.5	± 1.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.0	± 2.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	42.8	± 6.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST



Sida : 21 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.18	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.27	± 0.18	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.34	± 0.27	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.34	± 0.20	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.27	± 0.16	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Kresoler, Fenoler och Naftoler						
OJ-18A						
fenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
o-kresol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
m-kresol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
p-kresol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2,3-dimetylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2,4-dimetylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2,5-dimetylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2,6-dimetylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
3,4-dimetylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
3,5-dimetylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2,3,5-trimetylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2,4,6-trimetylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2-etylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
3-etylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
4-etylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2-isopropylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
2-n-propylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
4-n-propylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
3-tert-butylfenol	<0.10	---	mg/kg TS	0.1	S-GCMS-15/GBA	GX
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFLCMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFLCMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFLCMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFLCMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFLCMS02	PR
perfluoromonansyra (PFNA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFLCMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFLCMS02	PR



Sida : 22 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OJ-34A - Fortsatt						
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	---	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	---	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoromonansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	---	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	---	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	---	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadecansyra (PFHxDA)	<0.0050	---	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktadecansyra (PFOcDA)	<0.0050	---	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	94.5	± 5.67	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	0.79	± 0.05	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.46	± 0.03	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 23 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-GCMS-15/GBA	Bestämning av utvalda klorfenoler enligt DIN ISO 14154: 2005-12. Mätningen utförs med GC/MS.
S-TS-105/GBA	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt DIN EN 15934: 2012-11.
S-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade och polyfluorerade ämnen enligt DIN 38414-14. Mätning utförs med LC-MS/MS. PFAS, summa 4 består av PFOA, PFNA, PFOS och PFHxS.
S-PTHGMS01	Bestämning av ftalater enligt metod baserad på EPA 8061A och CPSC-CH-C1001-09.3. Mätning utförs med GC-MS.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. 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 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-DFHMS03A	Bestämning av dioxiner och furaner och dioxin-lika polyklorerade bifenyler enligt US EPA 1613B och SS-EN 16190. Mätning utförs med HR GC-MS.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

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

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akrediterat 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.



Sida : 24 av 24
Ordernummer : ST2509302
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

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

	Utf.
GX	<i>Analys utförd av</i> GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland 25421 Ackrediterad av: DAkkS Ackrediteringsnummer: D-PL-14170-01-00
LE	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PA	<i>Analys utförd av</i> ALS Czech Republic s.r.o Pardubice, V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tjeckien 530 02 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
PR	<i>Analys utförd av</i> ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2510292	Sida	: 1 av 11
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: 11044326 Majorna
Kontaktperson	: Jonna Hultgren	Beställningsnummer	: 242022
Adress	: Mörbygårdsvägen 4, plan 7 182 11 Danderyd Sverige	Provtagare	: Jonna Hultgren
E-post	: jonna.hultgren@pe.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2025-03-13 22:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-03-17
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-03-27 14:30
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal ankomna prover	: 3
		Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Analysresultat

Provbeteckning **25PE07_GV**
Laboratoriets provnummer **ST2510292-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-13**

Matris **GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Ftalater						
OV-4A						
dimetylfталат (DMP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
dietylfталат (DEP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-n-propylfталат (DPP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-n-butylfталат (DBP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-iso-butylfталат (DIBP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-n-pentylfталат (DNPP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-n-oktylfталат (DNOP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
DEHP	<1.3	---	µg/L	1.3	W-PTHGMS01	PR
butylbensylfталат (BBP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
di-cyklohexylfталат (DCP)	<0.60	---	µg/L	0.60	W-PTHGMS01	PR
Metaller och grundämnen						
V-3a-Bas						
As, arsenik	0.834	± 0.153	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	8.77	± 1.11	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	---	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.374	± 0.112	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	6.49	± 0.87	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	10.3	± 1.5	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	2.25	± 0.43	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	---	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	3.31	± 0.47	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	---	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-Hg						
Hg, kvicksilver	<0.02	---	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	---	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysoflavoner/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						



Sida : 3 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
bensen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	<0.030	---	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.090	---	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	---	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055	---	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	---	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	---	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	---	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluorononansyra (PFNA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00814	± 0.0058	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.00814	± 0.0183	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTTrDA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluorononansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST



Sida : 4 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20	0.00814	± 0.0358	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	0.00814	± 0.0374	µg/L	0.108	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
PCDD och PCDF (Dioxiner och Furaner)						
OV-22 WHO						
2,3,7,8-tetraCDD	<0.0018	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.0031	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDD	<0.0053	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDD	<0.0056	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDD	<0.0078	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<0.0076	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
OCDD	<0.014	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.0012	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<0.0023	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<0.0026	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,4,7,8-hexaCDF	<0.0042	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,6,7,8-hexaCDF	<0.0047	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,7,8,9-hexaCDF	<0.0036	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
2,3,4,6,7,8-hexaCDF	<0.004	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<0.006	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<0.012	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
OCDF	<0.0096	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
WHO 2005 TEQ - lowerbound	0	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA
WHO 2005 TEQ - upperbound	0.005	---	ng/L	-	W-DFHMS01A/SE	PA



Sida : 5 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning 25PE08_GV
Laboratoriets provnummer ST2510292-002
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13
Matris AVLOPPSVATTEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OV-2A						
PCB 28	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	---	µg/L	0.00120	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	---	µg/L	0.00400	W-PCBGMS05	PR
Metaller och grundämnen						
V-3a-Bas						
As, arsenik	1.05	± 0.17	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	21.4	± 2.7	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	---	µg/L	0.05	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.911	± 0.161	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	19.6	± 2.6	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	8.53	± 1.23	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	8.01	± 1.11	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	---	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	2.18	± 0.31	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	---	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-Hg						
Hg, kvicksilver	<0.02	---	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	---	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						
bensen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST



Sida : 6 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
summa xylener	<0.2	--	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	<0.030	--	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	--	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.090	--	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	--	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055	--	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	--	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	--	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	--	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Kresoler, Fenoler och Naftoler						
OV-18A						
fenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
p-kresol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
o-kresol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
m-kresol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2,3-dimetylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2,4-dimetylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2,5-dimetylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2,6-dimetylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
3,4-dimetylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
3,5-dimetylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2,3,5-trimetylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2,4,6-trimetylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2-etylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
3-etylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
4-etylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2-isopropylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
2-n-propylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
4-n-propylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
3-tert-butylphenol	<0.10	--	µg/L	0.1	W-GCMS-11/GBA	GX
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.0100	--	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.0100	--	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.0100	--	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.0100	--	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST



Sida : 7 av 11
 Ordernummer : ST2510292
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoromonansyra (PFNA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoromonansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20	<0.102	---	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	<0.108	---	µg/L	0.108	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST



Sida : 8 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning 25PE12_GV
Laboratoriets provnummer ST2510292-003
Provtagningsdatum / tid 2025-03-13

Matris AVLOPPSVATTEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a-Bas						
As, arsenik	9.28	± 1.14	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	128	± 16	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	0.364	± 0.056	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	5.53	± 0.78	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	5.22	± 0.74	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	52.6	± 6.9	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	15.2	± 2.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	15.4	± 2.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	38.4	± 4.6	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	27.1	± 3.8	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	87.3	± 12.7	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-Hg						
Hg, kvicksilver	<0.02	---	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<20	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<35 *	---	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<40	---	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<2.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<2.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<2.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<2.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<2.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						
bensen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbensen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	<0.060	---	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.028	± 0.011	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	0.040	± 0.014	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST



Sida : 9 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
pyren	0.057	± 0.019	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.020	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	0.125	± 0.040	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.070	---	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.125	± 0.040	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.050	---	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.125	± 0.040	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.080	---	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.0105	± 0.0066	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoromonansyra (PFNA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0230	± 0.0113	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.0335	± 0.0279	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoromonansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20	0.0335	± 0.0454	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	0.0335	± 0.0470	µg/L	0.108	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST



Sida : 10 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 (mod.). Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-GCMS-11/GBA	Bestämning av fenol, kresoler och alkylfenoler enligt DIN 38407-27: 2012-10. Mätning utförs med GC/MS.
W-PCBGMS05	Bestämning av klorerade organiska insekticider, polyklorerade bifenylter och klorbensener enligt US EPA 8270D, US EPA 8082A, SS-EN 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PTHGMS01	Bestämning av ftalater enligt metod baserad på US EPA 8061A. Mätning utförs med GC-MS.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
OV-PFAS-DI	Bestämning av PFAS enligt US EPA 533. Mätningen utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOA; Summan grenade och linjära rapporteras.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfloorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
W-DFHMS01A/SE	Bestämning av dioxiner och furaner enligt metod baserad på US EPA 1613B-modifierad, CSN EN 16190-modifierad. Mätning utförs med högupplösande GC-MS. Summa toxiska ekvivalenter enligt WHO 2005 alternativt I-TEQ. Se bilaga till rapport för mer information.



Sida : 11 av 11
Ordernummer : ST2510292
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

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	<i>Analys utförd av GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland 25421 Ackrediterad av: DAkkS Ackrediteringsnummer: D-PL-14170-01-00</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>
PA	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Pardubice, V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tjeckien 530 02 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2513638	Sida	: 1 av 14
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: 11044326 Majorna
Kontaktperson	: Jonna Hultgren	Beställningsnummer	: 242022
Adress	: Kämpegatan 7 411 04 Göteborg	Provtagare	: Jonna Hultgren
E-post	: jonna.hultgren@pe.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2025-04-01 22:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-04-03
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-04-08 17:52
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal ankomna prover	: 6
		Antal analyserade prover	: 6

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 14
Ordernummer : ST2513638
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Analysresultat

Provbeteckning **25PE06 1,0-1,7**
Laboratoriets provnummer **ST2513638-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	7.20	± 0.95	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	149	± 19	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	1.31	± 0.19	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.22	± 0.96	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	23.0	± 3.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	305	± 42	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.342	± 0.081	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	20.6	± 3.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	225	± 28	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.1	± 3.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	1150	± 164	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	121	± 43	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	2.2	± 1.0	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	2.2 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	1.1 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	3.3	± 1.3	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST



Sida : 3 av 14
 Ordernummer : ST2513638
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	0.14	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.21	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	1.31	± 0.43	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.60	± 0.22	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	2.51	± 0.80	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	2.17	± 0.69	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	1.14	± 0.37	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.27	± 0.41	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	1.72	± 0.55	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.52	± 0.18	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	1.44	± 0.46	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	1.13	± 0.38	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.82	± 0.28	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	15.4	± 5.1	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	7.12	± 2.26	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	8.31	± 2.69	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.38	± 0.16	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	6.80	± 2.16	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	8.25	± 2.59	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	81.0	± 4.86	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 4 av 14
Ordernummer : ST2513638
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning 25PE06 1,7-2,0
Laboratoriets provnummer ST2513638-002
Provtagningsdatum / tid 2025-03-07
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	6.28	± 0.83	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	91.4	± 11.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.114	± 0.017	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	15.0	± 2.0	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.0	± 5.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.3	± 3.5	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	33.1	± 4.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.6	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	68.5	± 8.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	108	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 5 av 14
 Ordernummer : ST2513638
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	75.8	± 4.55	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 6 av 14
Ordernummer : ST2513638
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE08 0,5-1,0**
Laboratoriets provnummer **ST2513638-003**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	6.35	± 0.84	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	136	± 18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.240	± 0.034	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.3	± 1.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	30.0	± 4.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.8	± 3.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	22.2	± 3.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	46.2	± 5.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	51.0	± 6.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	226	± 32	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	20	± 13	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 7 av 14
 Ordernummer : ST2513638
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftalen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	1.13	± 0.38	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	1.92	± 0.62	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.63	± 0.53	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.44	± 0.16	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.73	± 0.25	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.94	± 0.31	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.41	± 0.15	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.75	± 0.25	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.60	± 0.22	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.46	± 0.17	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	9.4	± 3.3	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	3.81	± 1.26	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	5.61	± 1.87	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.13	± 0.09	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	4.88	± 1.58	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	4.41	± 1.42	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	72.4	± 4.34	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 8 av 14
Ordernummer : ST2513638
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE09 0,5-1,0**
Laboratoriets provnummer **ST2513638-004**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.26	± 0.17	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	34.6	± 4.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.221	± 0.032	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.98	± 0.26	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.96	± 0.69	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	60.4	± 8.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.580	± 0.137	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.85	± 0.55	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.8	± 1.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.13	± 1.14	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	88.3	± 12.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 9 av 14
 Ordernummer : ST2513638
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	--	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	--	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	--	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.19	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.51	± 0.19	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.44	± 0.17	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.38	± 0.14	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.27	± 0.11	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	--	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.19	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.9	± 1.3	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.43	± 0.53	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.43	± 0.60	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	--	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.24	± 0.48	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.62	± 0.58	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	77.6	± 4.66	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 10 av 14
Ordernummer : ST2513638
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE10 1,2-2,0**
Laboratoriets provnummer **ST2513638-005**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.10	± 0.28	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	27.4	± 3.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.47	± 0.46	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.97	± 1.25	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.96	± 1.38	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.07	± 0.87	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.99	± 0.75	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	20.8	± 2.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.4	± 3.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 11 av 14
 Ordernummer : ST2513638
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	79.3	± 4.76	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 12 av 14
Ordernummer : ST2513638
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning **25PE12 0,5-1,0**
Laboratoriets provnummer **ST2513638-006**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.44	± 0.19	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	29.2	± 3.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.85	± 0.38	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.92	± 1.25	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.7	± 1.5	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.46	± 0.64	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.3	± 1.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.3	± 2.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	30.5	± 4.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 13 av 14
Ordernummer : ST2513638
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	84.1	± 5.05	%	1.00	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfloorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.



Sida : 14 av 14
Ordernummer : ST2513638
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2515975	Sida	: 1 av 6
Kund	: PE Teknik & Arkitektur AB	Projekt	: 11044326 Majorna
Kontaktperson	: Jonna Hultgren	Beställningsnummer	: 242022
Adress	: Kämpegatan 7 411 04 Göteborg	Provtagare	: Jonna Hultgren
E-post	: jonna.hultgren@pe.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2025-04-15 22:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2025-04-17
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-04-24 15:12
Offertnummer	: ST2020SE-PE-TEK0001 (OF182276)	Antal ankomna prover	: 2
		Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 6
Ordernummer : ST2515975
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Analysresultat

Provbeteckning **25PE08 1,0-1,5**
Laboratoriets provnummer **ST2515975-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-03-07**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.66	± 0.35	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	49.3	± 6.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.16	± 0.69	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.4	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.9	± 1.7	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.49	± 1.21	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.1	± 1.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.7	± 3.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	49.0	± 7.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST



Sida : 3 av 6
 Ordernummer : ST2515975
 Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	82.5	± 4.95	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 4 av 6
Ordernummer : ST2515975
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Provbeteckning 25PE09 1,1-2,0
Laboratoriets provnummer ST2515975-002
Provtagningsdatum / tid 2025-03-07
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	6.72	± 0.89	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	97.4	± 12.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.6	± 1.9	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	46.7	± 6.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.6	± 3.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	31.5	± 4.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.3	± 1.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	77.4	± 9.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	96.5	± 13.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 5 av 6
Ordernummer : ST2515975
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	74.2	± 4.45	%	1.00	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.



Sida : 6 av 6
Ordernummer : ST2515975
Kund : PE Teknik & Arkitektur AB

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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