

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING
NORRTULL 13 M. FL. , SÖDERKÖPINGS KOMMUN



UPPDRAG 311122 Norrtull 13 m. fl.
Titel på rapport: Miljöteknisk markundersökning
Status: Slutlig
Datum: 2022-06-09

MEDVERKANDE

Beställare: Söderköpings kommun
Kontaktperson: Johanna Knutsson

Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson
Handläggare: Fanny Edenborg
Julia Kristiansson
Kvalitetsgranskare: Annelie Helmfrid

REVIDERINGAR

Revideringsdatum: ÅR-MÅN-DAG
Version: Namn, Företag
Initialer: Namn, Företag

Uppdragsansvarig:

Charlotte Ohlsson

Datum: 2022-06-09

Handlingen granskad av:

Annelie Helmfrid

Datum: 2022-05-18

SAMMANFATTNING

Söderköpings kommun har påbörjat detaljplaneläggning för fastigheterna Norrtull 13, Norrtull 19 samt del av Söderköping 2:84. I samband med detaljplaneläggningen har ett behov av undersökningar avseende geotekniska förutsättningar för vidare arbete samt behov av miljötekniska markundersökningar uppdagats. Tyréns AB har anlitats av Söderköpings kommun för att utreda dessa.

Undersökningen har omfattat provtagning av jord i totalt 14 provtagningspunkter. Provtagningen utfördes med provtagningskruv monterad på bandvagn (Geomachine 750). Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. I provtagningspunkterna uttogs dubbelprov i diffusionstät påse för fältanalyser och eventuell laboratorieanalys. Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning. På hälften av de uttagna jordproverna genomfördes en fältanalys där den relativa koncentrationen av lättflyktiga kolväten (VOC) i jordens porluft analyseras. Fältanalyser utfördes med hjälp av ett PID-instrument (Mini RAE Lite). Proverna förvarades mörkt och kallt i fält samt under transport till laboratoriet.

Totalt genomfördes provtagning i samtliga tre installerade grundvattenrör. Grundvattenprover uttogs minst en vecka efter installationen av grundvattenrören så att de geokemiska förhållandena i vattnet hunnit stabiliserats. Grundvattenproverna uttogs genom lågflödesprovtagning med peristaltisk pump. Vid lågflödesprovtagningen kopplades ett multiinstrument (YSI ProPlus series) till pumpen för kontinuerlig avläsning av pH, konduktivitet, temperatur och redox-potential. När dessa fältmätningar stabiliserats uttogs provet. Uttagna grundvattenprover förvarades mörkt och kylde i av laboratoriet anvisade provkärl innan frakt till laboratoriet.

Samtlig provtagning utfördes i enlighet med tidigare kommunicerad provtagningsplan. Den enda avvikelserna var att samtliga planerade grundvattenanalyser inte kunde utföras utifrån ett sämre tillflöde av grundvatten.

Genomförd undersökning har visat på att det generellt förekommer halter av metaller över aktuell riktvärdesnivå (KM) i fyllnadsmassor inom området. Kvicksilver förekommer i ett flertal punkter, bland annat inom förskolans verksamhetsområde. Uppmätta halter bedöms inte medföra några akuta risker, men det rekommenderas dock att åtgärder vidtas för att minska risker för exponering, både för barnen på förskolan och för personal. Den petroleumförorening som har påträffats inom den nuvarande parkeringsytan bedöms även behöva avgränsas. Detta för att säkrare utreda om det är en förorening inom befintlig fastighet eller om det är ett resultat av spridning från närliggande områden. Vidare bedöms den PFAS-halt som har noterats i jord och grundvatten behöva utredas vidare, för att säkerställa att det inte föreligger risker förknippat med exponering och/eller spridning.

Genomförd riskbedömning bygger på nuvarande och kommande markanvändning, men gäller ej för eventuella schaktningsarbeten. I samband med schaktarbeten ökar exponeringsrisken för befintliga föroreningar, genom att damning eller ökad förångning kan förekomma. I samband med schaktningsarbeten rekommenderas att en projektspecifik arbetsmiljöberedning tas fram. I samband med större markarbeten bedöms även en bedömning av hantering av eventuella överskottsmassor upprättas.

I Miljöbalkens 10 avsnitt 11 § framgår att den som äger eller brukar en fastighet skall underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Att de ämnen och halter som påvisats inom fastigheten utgör skada eller olägenhet för människors hälsa där den ligger bedöms inte som sannolikt, dock rekommenderas att denna rapport delges tillsynsmyndigheten.

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 till och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell sanering påbörjas.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	6
1.1	UPPDRAG OCH SYFTE.....	6
1.2	AVGRÄNSNINGAR.....	6
2	TIDIGARE UTREDNINGAR	6
3	OMRÅDESBESKRIVNING.....	7
3.1	GENERELL OMRÅDESBESKRIVNING	7
3.2	DETALJPLAN OCH ÄGARFÖRHÅLLANDEN.....	8
3.3	BESKRIVNING AV UNDERSÖKNINGSOMRÅDET OCH NUVARANDE VERKSAMHET	8
3.4	GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI.....	8
3.5	KÄNSLIGHET OCH SKYDDSVÄRDE	9
4	VERKSAMHETSHISTORIK.....	11
5	FÖRORENINGAR.....	12
5.1	BRANSCHSPECIFIKA FÖRORENINGAR	12
5.2	EGENSKAPER HOS FÖRORENINGAR	12
6	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	13
6.1	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD	13
6.1.1	GENERELLA RIKTVÄRDEN	13
6.1.2	VAL AV RIKTVÄRDEN	13
6.2	HALTNIVÅER FÖR MINDRE ÄN RINGA RISK	14
6.2.1	REKOMMENDERADE HALTGRÄNSER FÖR FARLIGT AVFALL	14
6.3	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR GRUNDVATTEN.....	14
7	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	14
7.1	UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING	14
7.2	PROVTAGNINGSMETOD OCH PROVHANTERING	14
7.2.1	PROVTAGNING AV JORD	15
7.2.2	PROVTAGNING AV GRUNDVATTEN	15
7.3	AVVIKELSER FRÅN PROVTAGNINGSPLAN	15
7.3.1	JORD	15
7.3.2	GRUNDVATTEN	15
7.4	POSITIONSBESTÄMNING OCH AVVÄGNING	15
7.5	ANALYS.....	15
7.5.1	FÄLTANALYSER	15

7.5.2 LABORATORIEANALYSER	16
8 RESULTAT	16
8.1 INTRYCK VID FÄLTARBETE	16
8.2 RESULTAT AV FÄLTANALYSER	16
8.3 RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER.....	16
8.3.1 ANALYSRESULTAT JORDPROVER	16
8.3.2 ANALYSRESULTAT GRUNDVATTENPROVER	18
9 BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN	19
9.1 SPRIDNINGSFÖRHÅLLANDEN	20
10 RISKBEDÖMNING	21
11 ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV	22
12 REFERENSER.....	24

Bilagor

BILAGA 1 – SITUATIONSPLAN MED PROVTAGNINGSPUNKTER OCH KLASSNING

BILAGA 2 – FÄLTPROTOKOLL JORD- OCH GRUNDVATTENPROVTAGNING

BILAGA 3 – SAMMANSTÄLLNING AV ERHÅLLNA ANALYSRESULTAT

BILAGA 4 – KOPIOR AV LABORATORIETS ANALYSRAPPORTER

1 BAKGRUND

Söderköpings kommun har påbörjat detaljplanläggning för fastigheterna Norrtull 13, Norrtull 19 samt del av Söderköping 2:84 (Figur 1). Det preliminära planområdet omfattas av riksintresse för kulturmiljövård [E66] och av ett medeltida kulturlager eftersom staden är grundad på 1200-talet.

I samband med detaljplanläggningen har ett behov av undersökningar avseende geotekniska förutsättningar för vidare arbete och behov av miljötekniska markundersökningar uppdagats. Tyréns AB har anlitats av Söderköpings kommun för att utreda dessa. Syftet med planläggningen är att möjliggöra för bostäder, centrumverksamheter och övriga kommunala angelägenheter.

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Söderköpings kommun att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastighet Norrtull 13 m.fl.

Den miljötekniska markundersökningens syfte är att utreda den miljötekniska situationen avseende jord och grundvatten inom området, baserat på tidigare verksamheter.

Undersökningen och dess resultat redovisas i föreliggande rapport.

1.2 AVGRÄNSNINGAR

Miljötekniska markundersökningar syftar till att utreda om tidigare verksamheter inom aktuellt område har orsakat förorening i mark och/eller grundvatten. Enbart dessa medier har provtagits i föreliggande undersökning. Provtagning har enbart utförts inom aktuellt planområde. De kemiska ämnen som har omfattats av undersökningen är de som det utifrån tillgänglig information finns misstanke om kan föreligga inom aktuellt område.

2 TIDIGARE UTREDNINGAR

Inga tidigare undersökningar avseende geoteknik eller markmiljö har kommit till Tyréns kännedom inför planerande av fältundersökning.

Inom aktuella fastigheter har tre MIFO-utredningar utförts, med inventeringar av potentiellt förorenade områden. Enbart två av dessa berörs av aktuellt undersökningsområde. Dessa är följande:

- ID: 144339
 - Inventering av bangård inom fastighet Hammaren 86 där avkolning av lok genomförts inom fastighet Norrtull 19. Bangården är av mindre typ och var i drift mellan 1883- ca 1910, senast 1930. Objektet har tilldelats riskklass 3, måttlig risk, i en branschklassning och därefter har inventering avslutats.
- ID: 192759
 - Inventering av nedlagd brandstation inom fastighet Norrtull 13, där bland annat PFAS noteras som använd kemikalie inom området. Brandstationen var verksam mellan 1956 och 2015. Det framgår av MIFO-inventeringen att det finns frågetecken kring verksamhetens tidiga år inom fastigheten, både avseende verksamhetens omfattning och använda kemikalier. Det framgår dock att ingen brandövning ska ha förekommit inom fastigheten, dock har testkörning av skumutrustning utförts ett par gånger årligen. Verksamheten har tillförts riskklass 3, måttlig risk.

Tidigare verksamheter beskrivs vidare under avsnitt 4 nedan.

3 OMRÅDESBESKRIVNING

3.1 GENERELL OMRÅDESBESKRIVNING

Aktuellt område är beläget i den norra delen av centrala Söderköping (Figur 1).



Figur 1. Ungefärligt läge av aktuellt planområde (Norrtull 13 m. fl.), markerat med röd ellips, inom Söderköping. Karta från eniro.se.

Planområdet omfattar två hela fastigheter, Norrtull 13 och Norrtull 19, samt del av Söderköping 2:84 och omfattar totalt cirka 26 500 m² (Figur 2).



Figur 2. De fastigheter där utredningen genomfördes. Inom Norrtull 19 finns en förskola och inom Norrtull 13 finns en parkering samt en tidigare brandstation vars lokaler idag nyttjas av en boxningsklubb. Fastighet 2:84 nyttjas idag främst som parkmark eller allmänna ytor.

3.2 DETALJPLAN OCH ÄGARFÖRHÅLLANDEN

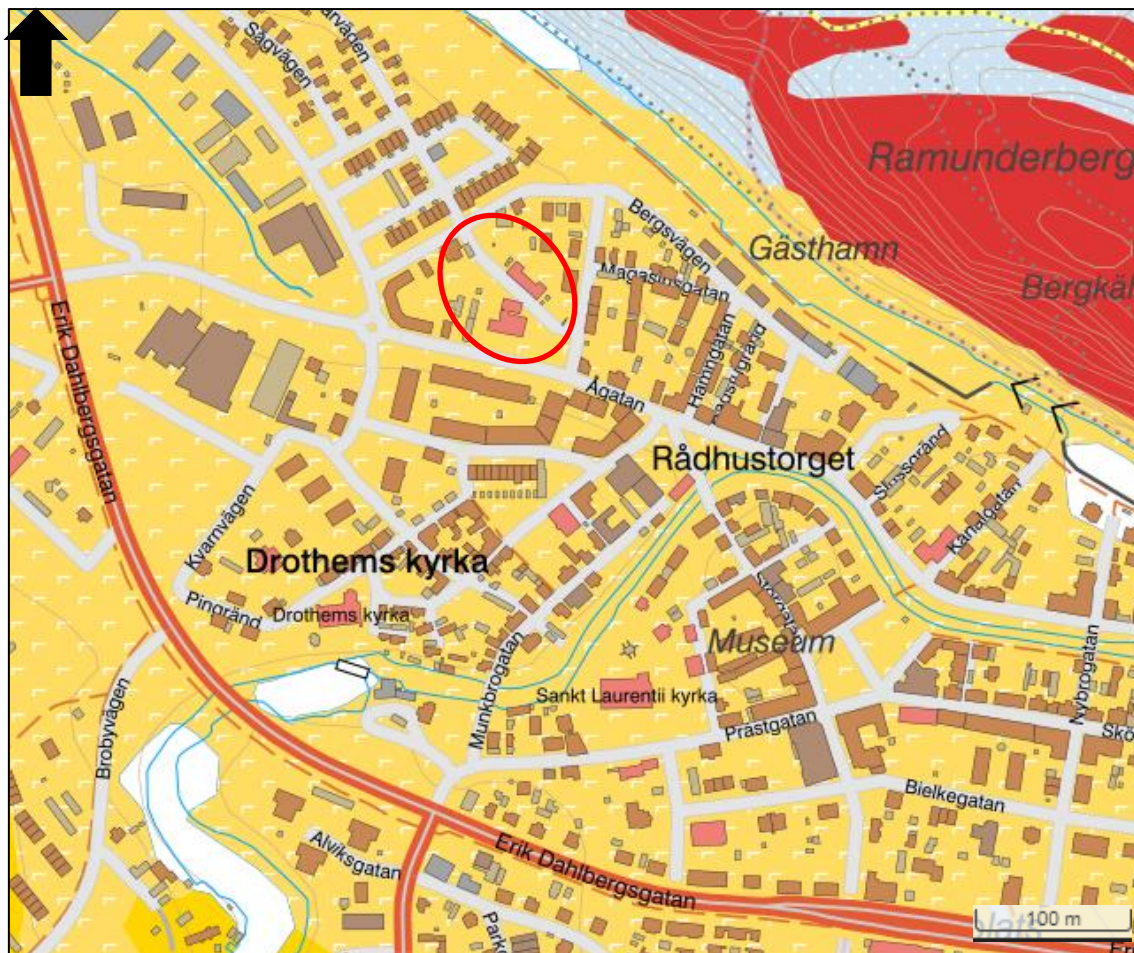
Aktuella fastigheter ägs av Söderköpings kommun. Området är detaljplanelagt sedan innan, men arbete har påbörjats avseende en justering av denna. Det är ännu inte klart när samrådsskedet inleds.

3.3 BESKRIVNING AV UNDERSÖKNINGSOMRÅDET OCH NUVARANDE VERKSAMHET

I dagsläget nyttjas fastighet Norrtull 13, den gamla brandstationen som lokal för en boxningsklubb. Fastighet Norrtull 19 används som skolfastighet. Aktuella delar av Söderköping 2:84 nyttjas främst som parkmark eller allmänna ytor.

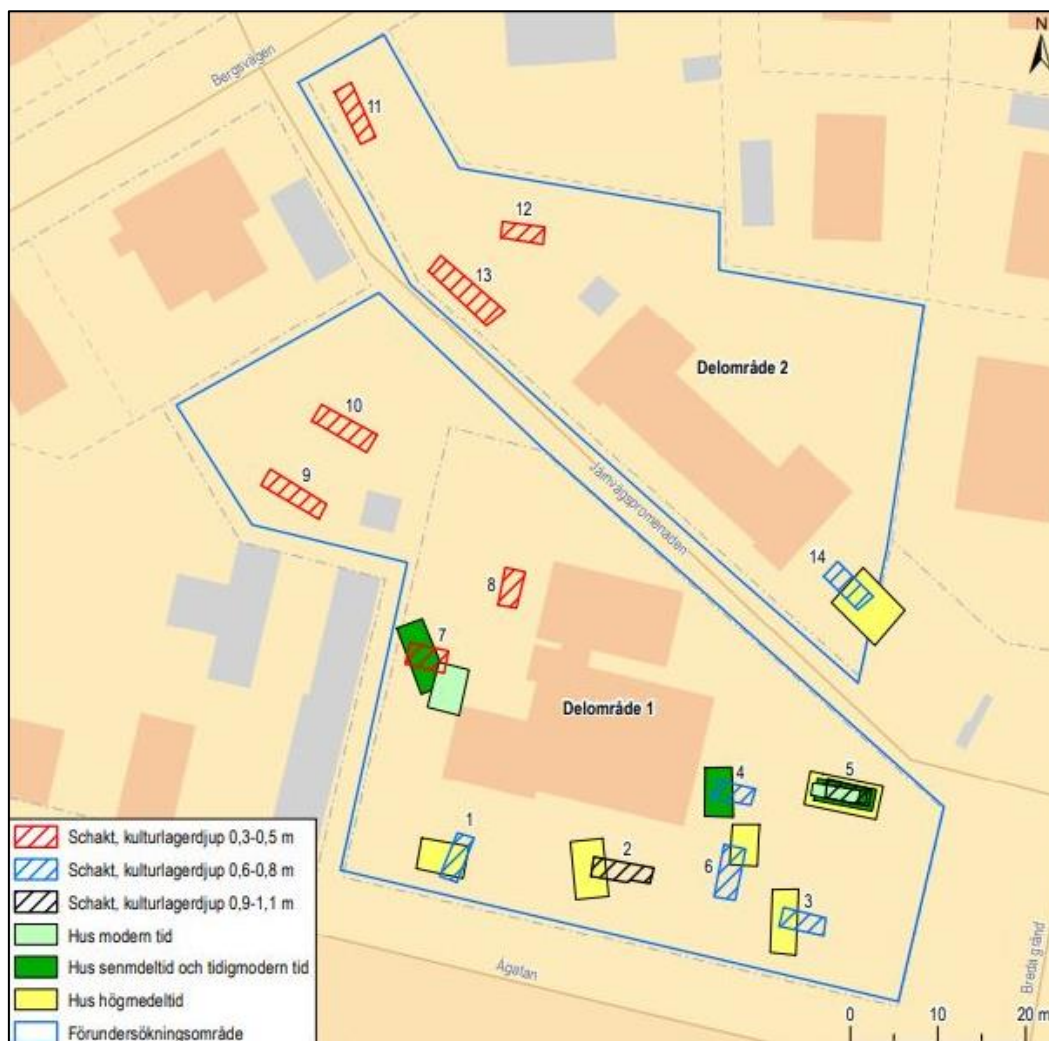
3.4 GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI

Aktuellt område återfinns på den södra sidan av Göta Kanal, nordväst om Söderköpingsån. Ytliga naturliga jordlager inom området utgörs enligt SGU jordartskarta av postglacial finlera (Figur 3).



Vad gäller kulturmiljö befinner sig aktuellt undersökningsområde inom ett område av intresse för kulturmiljövården. Området omfattas i sin helhet av stadslagret L2010:3508. Enligt Riksantikvarieämbetets söktjänst Fornsök utgörs området av medeltida kulturlager. Staden är grundad på 1200-talet.

Inom det aktuella utredningsområdet har en arkeologisk undersökning utförts år 2020 av Arkeologikonsult. Tyréns har fått ta del av kartmaterialet av undersökningen, vilken redovisas i Figur 4.



Figur 4. Undersökningsområdet med kulturlagerdjup för respektive schakt och påträffade hus (eller byggnadsrester), schablonmässigt markerat. Mot bakgrund av Fastighetskartan, skala 1:750. Från Arkeologikonsult (Arkeologikonsult, 2020).

Inom det område som idag har bedömts vara aktuellt för provtagning avseende geoteknik och markmiljö har ett flertal kulturmiljölager identifierats.

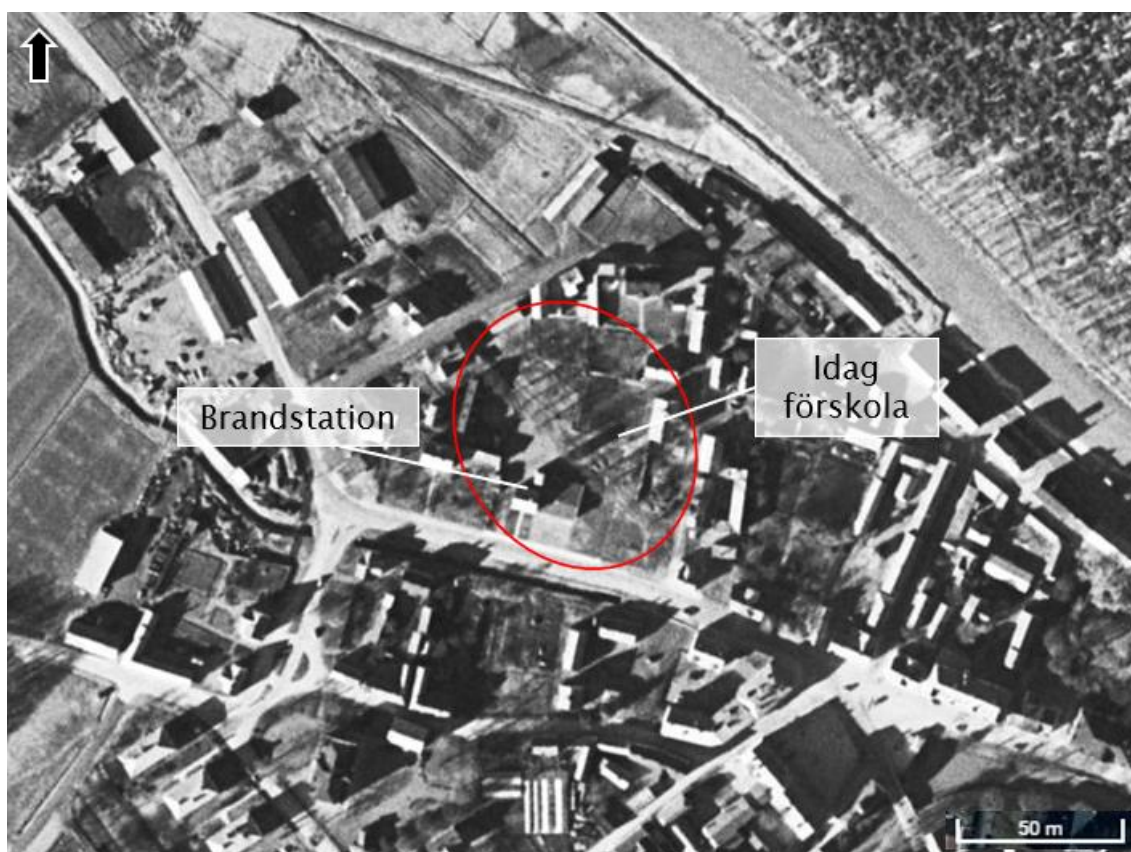
Baserat på ovanstående bedöms skyddsvärdet avseende natur och miljö som stor, med tanke på att området finns inom ett skyddsområde för vattentäkt. Det bör dock noteras att naturliga jordlager (postglacial finlera) bedöms som mycket täta och det naturliga jorddjupet i området bedöms som mycket stort, vilket gör att spridningsrisker till grundvatten bedöms som små.

Människor bedöms vistas inom området del av sin tid, men barn bedöms vistas inom området en stor del av sin vakna tid i och med förskoleverksamheten. Det finns även en del grönytor inom

området som bedöms som tillgängliga för rekreation och liknande. Känsligheten inom området bedöms som stor, utifrån hur området används idag och tillgängligheten.

4 VERKSAMHETSHISTORIK

Aktuellt område har varit bebyggt under en längre tid. Enligt en historisk flygbild från Eniro (Figur 5) fanns byggnaden som tidigare användes som brandstation på platsen redan under perioden 1955-1967. Den del av aktuellt område som idag utgörs av en förskola var på den tiden för den historiska flygbilden en grönyta.



Figur 5. Historisk flytbild från eniro.se, tidsperiod 1955-1967. Aktuellt undersökningsområde markerat med röd ellips.

Enligt MIFO-utredning daterad 2018-09-13 (Länsstyrelsen Östergötland, 2018) var brandstationens verksamhet i drift inom aktuell fastighet (Norr tull 13) mellan åren 1956 och 2015. Fram till år 2010 genomfördes tvätt av fordon inom fastigheten. Innan dess genomfördes tvätt av fordon veckovis. Testkörning av skumutrustning utfördes ett fåtal gånger årligen. Risker för påverkan bedömdes i MIFO-utredningen vara mycket liten, utifrån att den bedrivna verksamheten var mindre i omfattning. Det bedöms dock föreligga osäkerheter gällande kemikaliehanteringen under verksamhetens tidigare år.

Enligt MIFO-inventering daterad 2005-05-05, reviderad 2012-09-19 (Länsstyrelsen Östergötland, 2012), har del av Norrtull 19 nyttjats för asktömning från ånglok, förknippat med det tidigare stickspår och den station som funnits belägen inom grannfastigheten Hammaren 86 (strax norr om aktuellt undersökningsområde). Lokstallet bedöms ha varit i drift mellan 1893 och 1910, dock som senast till 1930. Det saknas uppgifter gällande eventuell påverkan från kemikalier från verksamheten.

5 FÖRORENINGAR

5.1 BRANSCHSPECIFIKA FÖRORENINGAR

Inom aktuellt område bedrevs tidigare verksamhet med brandstation. Verksamheter i och i anslutning till en tidigare brandstation kan bland annat omfatta släckövningar i större eller mindre skala, rengöring av fordon, tömning av slangar samt även tömning av släckvattentankar. I dagsläget saknas uppgifter om i vilken omfattning denna typ av verksamhet har bedrivits inom den tidigare brandstationen inom utredningsområdet.

Enligt Naturvårdsverkets branschkartläggning (Naturvårdsverket, 2021) är föroreningar som kan förekomma kopplat till denna typ av verksamhet vara följande:

- PFAS-ämnen (perfluorerade ämnen)
- Alifatiska och aromatiska kolväten
- Bromerade flamskyddsmedel
- Dioxiner och dioxinlika föroreningar
- Ftalater
- Metaller (främst arsenik, kadmium, krom, kvicksilver, nickel, bly och zink)
- PAH
- PCB
- Petroleumprodukter
- VOC (flyktiga organiska föroreningar)

I samband med upprättande av föreliggande provtagningsplan har även information framkommit om att den byggnad som är belägen strax väster om den tidigare brandstationsbyggnaden tidigare har fungerat som lager för ammunition. Detta medför misstanke om föroreningsförekomst i form av metaller. Det är i nuläget inte känt om det även har hanterats eller lagrats sprängämnen i denna byggnad. Om så är fallet kan det även förekomma nitrotoluen i området.

5.2 EGENSKAPER HOS FÖRORENINGAR

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är ett samlingsnamn för en mängd ämnen bestående av minst två sammansatta aromatiska ringar (bensenringar). De uppkommer främst vid ofullständig förbränning av organiskt material och ingår i bland annat tjära, asfalt, gummi, plast, färg och insektsgift. Många PAH:er har låg löslighet i vatten och är stabila, vilket innebär att de är svårnedbrytbara och att de kan spridas långt i miljön innan nedbrytning sker. En stor del av föroreningarna som sprids i luften hamnar slutligen i vattenmiljön, där de kan uppsamlas i sedimenten. PAH tenderar att anrikas i växter och djur. Laboratorieanalys på jord utförs ofta på 16 PAH:er som indelas efter molekylvikt i tre grupper; PAH L, PAH M och PAH H där PAH H har högst farlighet. Både PAH:er inom PAH M och PAH H anses cancerogena.

I små koncentrationer är vissa metaller nödvändiga för människor, djur och växter, medan för höga eller för låga halter kan skada olika biologiska processer. Genom att ingå i organiska föreningar kan metaller bli fettlösliga och därmed mer biotillgängliga. Metaller vars densitet överstiger 5 g/cm³ benämns tungmetaller. Många tungmetaller är giftiga eftersom de har förmågan att konkurrera ut och substituera "nyttiga" spårmetaller som ingår i bland annat enzymer. Arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, koppar och krom är exempel på metaller med hög till mycket hög farlighet.

Petroleumprodukter är ett samlingsnamn för produkter som framställs genom raffinering av råolja. De består av alifatiska och/eller aromatiska kolväten. I alifaterna binds kolatomerna till

varandra i kedjor, i aromaterna binds kolatomerna samman i en ring. Förmågan att binda till organiskt material ökar med antalet kolatomer, medan flyktighet och vattenlöslighet minskar. Aromatiska kolväten är generellt mer vattenlösliga och har sämre förmåga att binda till organiskt material än alifatiska kolväten. Både alifatiska och aromatiska kolväten är fettlösliga, vilket gör att de lätt kan upptas, anrikas och ge bestående skador i fettrik vävnad såsom benmärg och nervvävnad. Aromatiska kolväten är mycket hälsofarliga och kan ge upphov till cancer och nervskador.

PFAS, eller höglfluorerade ämnen, är ett samlingsnamn för en grupp organiska ämnen som alla består av en kolkedja där väteatomerna är helt eller delvis utbytta till fluoratomer. PFAS är en stor och komplex grupp som omfattar mer än 4 700 identifierade ämnen med varierande egenskaper och användningsområde. Gemensamt för alla PFAS-ämnen är att de är mycket svåra att bryta ner och vissa PFAS-ämnen kan ha skadliga effekter för både människors hälsa och miljön. Bland annat är många av dem toxiska, hälso- och miljöfarliga och flera av dem bioackumuleras. Alla PFAS-ämnen är syntetiskt framställda och finns inte naturligt i miljön. Höglfluorerade ämnen har tillverkats sedan 1950-talet och används på grund av sina eftertraktade tekniska egenskaper i många olika typer av varor och kemiska produkter. Många PFAS är fett-, smuts- och vattenavvisande och används som impregnering av olika textilier, läder och pappersförpackningar. Många har även ytaktiva egenskaper som gör dem användbara i till exempel rengöringsmedel, färger, skidvalla och kosmetika. Vissa PFAS användes i brandskum som är avsett för att släcka vätskebränder. De används för sin filmbildande förmåga, det vill säga förmåga att snabbt bilda ett tunt skikt mellan skummet och den brinnande vätskan. Mindre kända användningsområden för PFAS är i tandlagingsmaterial, medicinteknisk utrustning, smutsavvisningsmedel för byggnadsmaterial, smartphones och solceller (Kemikalieinspektionen, 2022).

6 BEDÖMNINGSGRUNDER

6.1 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD

6.1.1 GENERELLA RIKTVÄRDEN

Riktvärden är ett hjälpmedel för utvärdering av förorenade områden och indikerar föroreningsnivåer som inte innebär oacceptabla risker för människor och miljö.

För markföroreningar har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket, 2009). Beroende på hur vissa utvalda skyddsobjekt beaktas kan riktvärden för KM eller MKM användas (Tabell 1).

Tabell 1. Kriterier för val av markanvändning för mark (Naturvårdsverket, 2009).

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor som vistas på området	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande organismer	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande organismer

6.1.2 VAL AV RIKTVÄRDEN

Inom aktuellt område har Söderköpings kommun påbörjat en detaljplaneläggning för fastigheterna Norrtull 13, Norrtull 19 och del av Söderköping 2:84. Syftet med planläggningen är att möjliggöra för bostäder, centrumverksamheter och övriga kommunala angelägenheter.

Naturvårdsverkets generella riktvärden bedöms vara tillämpliga utifrån undersökningens syfte. Eftersom planläggningen omfattar bostäder bedöms riktvärdesnivån för området motsvara KM, känslig markanvändning. Skulle planläggningen ändras, eller om placeringen av bostadshus bli känd, kan riktvärdesnivån komma att istället motsvara MKM, mindre känslig markanvändning.

6.2 HALTNIVÅER FÖR MINDRE ÄN RINGA RISK

Schaktmassor som uppstår som ett överskott och inte kan användas inom arbetsområdet är en form av avfall som ofta återanvänds och återvinns. Verksamhetsutövaren har ansvar för att användning av avfall inte skadar människor och miljö.

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning för att underlätta återvinning av avfall i anläggningsarbeten (Naturvårdsverket, 2010). I vägledningen anges nivåer för *mindre än ringa risk*, (MRR) det vill säga halter av förorenade ämnen som bedöms medföra att risken är mindre än ringa vid återvinning av avfallet.

MRR anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt (det vill säga utan anmälan till tillsynsmyndighet) inom andra områden, exempelvis om de uppstår som överskott i samband med schaktarbeten. För detta krävs att haltnivåerna inte överskrider, att det inte förekommer andra föroreningar som kan påverka risken än de ämnen som det finns angivna haltnivåer för samt att användningen inte sker i ett område där särskild hänsyn krävs, exempelvis vattenskyddsområden. Även om haltnivåerna underskrider måste massorna även kontrolleras med avseende på lakning i enlighet med Naturvårdsverket (2010) innan fri återvinning kan bedömas.

Användning av avfall som medför en föroreningsrisk som är mindre än ringa kan ske utan anmälan till den kommunala tillsynsmyndigheten. Om risken bedöms som ringa krävs en anmälan om återanvändning av avfall i anläggningsändamål till den kommunala tillsynsmyndigheten och om risken är mer än ringa krävs tillstånd från länsstyrelsen.

MRR ska exempelvis beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan plats än där de uppkommit.

6.2.1 REKOMMENDERADE HALTGRÄNSER FÖR FARLIGT AVFALL

Uppmätta föroreningshalter har även jämförts med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

6.3 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR GRUNDVATTEN

För grundvatten har halter av alifatiska och aromatiska kolväten jämförts mot SPBI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPI, 2014). För metaller har halterna jämförts mot SGU:s tillståndsklassning för grundvatten (SGU, 2013).

7 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

7.1 UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING

Undersökningen har omfattat jord- och grundvattenprovtagning fram till att proven sänds till laboratoriet. En situationsplan med markerade provtagningspunkter och klassning redovisas i Bilaga 1.

7.2 PROVTAGNINGSMETOD OCH PROVHANTERING

Fältundersökningen utfördes enligt Tyréns interna rutiner och följer SGF:s fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (SGF, 2014). Kvaliteten innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

7.2.1 PROVTAGNING AV JORD

Provtagningen av jord utfördes i totalt 14 provtagningspunkter med provtagningskruv monterad på bandvagn (Geomachine 750). Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. I provtagningspunkterna uttogs dubbelprov i diffusionstät påse för fältanalyser och eventuell laboratorieanalys. Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning. På hälften av de uttagna jordproverna genomfördes en fältanalys där den relativa koncentrationen av lättflyktiga kolväten (VOC) i jordens porluft analyseras. Fältanalyser utfördes med hjälp av ett PID-instrument (Mini RAE Lite). Proverna förvarades mörkt och kallt i fält samt under transport till laboratoriet.

7.2.2 PROVTAGNING AV GRUNDVATTEN

Installation av grundvattenrör för miljöundersökning utfördes med PEH-rör, 50 mm innerdiameter med en meters filter i botten. Borrning för grundvattenrör genomfördes ner till maximalt fyra meters djup under markytan, men filtret till grundvattenrören installerades på bedömd nivå för grundvattenytan. Grundvattenrören säkrades mot inläckage av dag- och ytvatten genom tätning med bentonit runt röret i markytan. Grundvattenrören rensumpades en dag efter installation. Detta med syfte att rensa bort eventuella finkorniga partiklar som trängt in i grundvattenröret i samband med installation. Grundvattenrören täcktes med dexel för att skydda dem inför framtida provtagningar.

Totalt genomfördes provtagning i samtliga tre installerade grundvattenrör. Grundvattenprover uttogs minst en vecka efter installationen av grundvattenrören så att de geokemiska förhållandena i vattnet hunnit stabiliserats. Grundvattenproverna uttogs genom lågflödesprovtagning med peristaltisk pump. Vid lågflödesprovtagningen kopplades ett multiinstrument (YSI ProPlus series) till pumpen för kontinuerlig avläsning av pH, konduktivitet, temperatur och redox-potential. När dessa fältmätningar stabiliserats uttogs provet. Uttagna grundvattenprover förvarades mörkt och kylde i av laboratoriet anvisade provkärl innan frakt till laboratoriet.

7.3 AVVIKELSER FRÅN PROVTAGNINGSPLAN

7.3.1 JORD

Inga avvikelser.

7.3.2 GRUNDVATTEN

Provtagning och analys av PFAS (Analys OV-34a) i grundvattenrör 21T06MG utgick på grund av bristande tillgång på vatten och långsam tillrinning av vatten till röret.

7.4 POSITIONSBESTÄMNING OCH AVVÄGNING

Samtliga provtagningspunkter samt överkant på installerade grundvattenrör mättes in med GPS. Inmätningen genomfördes i höjdsystem RH2000 och i plan i Sweref 99 16 30. Grundvattenytans nivå mättes med lod till överkant rör.

7.5 ANALYS

7.5.1 FÄLTANALYSER

Den relativa koncentrationen av lättflyktiga kolväten (VOC) i jordens porluft analyserades i samtliga upptagna jordprover. Fältanalysen utfördes med hjälp av fotojoniseringsdetektor (PID) av fabrikat Mini RAE Lite på rumstempererade prover i diffusionstät påse.

I samband med provtagning av grundvatten utfördes fältanalys av konduktivitet, temperatur och pH med ett så kallat multimeter-instrument (YSI ProPlus series).

7.5.2 LABORATORIEANALYSER

Minst två jordprover per provpunkt valdes ut för analys på laboratorium (ALS Global Scandinavia AB). Vilka jorddjup som skulle analyseras baserades på resultatet från fältanalysen, var de antagna föroreningarna förväntades ansamlas samt jordart. Det senare för att få en översiktlig bild av eventuella föroreningar i olika jordarter.

Totalt analyserades 28 jordprover fördelat på 14 provtagningspunkter och i vatten provtogs samtliga tre installerade grundvattenrör (Tabell 2).

Tabell 2. Antal utförda analyser.

Analys	Medie	Analyser		Antal analyser	
		Jord	Grundvatten	Jord	Grundvatten
Metaller	Jord & grundvatten	MS-1	V-2Bas	20	3
SPIMFAB A	Jord & grundvatten	OJ-21a	OV-21a	20	3
PFAS 23	Jord & grundvatten	OJ-34a	OV-34a	5	2
Nitrotoluenier	Jord	OJ-27a	-	3	3
PCB 7	Jord	OJ-2a	-	3	3

8 RESULTAT

8.1 INTRYCK VID FÄLTARBETE

De ytliga jordlagren inom området har bedömts bestå av fyllnadsmassor ner till mellan 0,1-1 meter under markytan. Massorna består främst av humus, grus, sand, lera och silt med inslag av främst tegel men också trärester och kol.

De efterföljande naturliga jordlagren utgörs främst av silt, lera och ibland gytta. Grundvattenytan ligger cirka 0,5-2 meter under markytan.

8.2 RESULTAT AV FÄLTANALYSER

Resultaten från fältanalyserna för jord och grundvatten redovisas i Bilaga 2.

8.3 RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER

8.3.1 ANALYSRESULTAT JORDPROVER

Analysresultaten har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). En fullständig sammanställning av samtliga resultat redovisas i Bilaga 3. Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

Av de totalt 28 jordprover (totalt 10 provpunkter) som analyserades uppmättes halter överstigande det generella riktvärdet för KM och MKM i elva respektive ett jordprov (Tabell 3). Inget av de analyserade proverna översteg haltgränsen för FA.

Tabell 3. De olika jordlagrens klassning utifrån riktvärden. Vit = Ej analyserad, grön= friklassad, gul= över riktvärdet för känslig markanvändning (KM), orange = över riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM). Brun, fetstilt text= Ämnen påträffade i fyllnadsmaterial. Somliga jordprover är inte begränsade till djupintervall om exakt 0,5 m, exakta nivåer för jordproverna redovisas i Bilaga 3.

Djup	Provpunkt				
(m u my)	21T01MG	21T03MG	21T04M	21T05M	21T06MG
0-0,5	Kviksilver		Kviksilver	PAH-H, kvicksilver, bly	Bly, koppar, nickel
0,5-1					
1-1,5					
1,5-2	Kobolt	Arsenik, kobolt, nickel			

Djup	Provpunkt				
(m u my)	21T07M	21T08MG	21T09MG	21T13M	21T14MG
0-0,5	Kviksilver		Barium, koppar, kvicksilver		
0,5-1				Bly, koppar, kvicksilver (0,4-0,6)	
1-1,5		PFOS			Kviksilver
1,5-2					

>KM	KM-MKM	MKM-FA	Fyllning
-----	--------	--------	----------

I tio provpunkter uppmättes halter av metaller överstigande riktvärdet för KM och i en av dessa provpunkter (21T05M) uppmättes även halter av PAH-H överstigande KM (Figur 6). I en av dessa punkter (21T13M) uppmättes halten kvicksilver överstigande riktvärdet för MKM. I provpunkt 21T08MG påträffades PFOS i halter överstigande riktvärdet för KM. I de fyra övriga provpunkterna (21T11MG, 21T12MG, 21T13M, 21T14MG) där PFAS analyserades var halten underskridande laboratoriets rapporteringsgräns. I samtliga 14 punkter uppmättes minst en metall i halter överstigande haltnivån för MRR.



Figur 6. Högst uppmätta halt i jord oavsett djup i samtliga provpunkter. I samtliga gulmarkerade provpunkter, utom i 21T08MG, var det metaller som uppmättes i halter överstigande KM, i provpunkt 21T05M uppmättes även halter av PAH-H över KM. I provpunkt 21T08MG påträffades istället PFOS i halter överstigande riktvärdet för KM.

Halten av tyngre alifater (C16-C35) påträffades strax under riktvärdet för KM i provpunkt 21T02MG (0,6-1 m u my).

I de två provpunkter där det fanns misstanke om att nitrotoluenener eventuellt kunde förekomma (21T06MG och 21T07M) uppmättes inga halter överskridande laboratoriets rapporteringsgräns. Förekomst av PCB undersöktes i tre provpunkter (21T08MG, 21T10M, 21T12MG) varav i ett av dessa översteg halten PCB-7 laboratoriets rapporteringsgräns, dock underskridande riktvärdet för KM.

8.3.2 ANALYSRESULTAT GRUNDVATTENPROVER

En översikt av föroreningsituationen i grundvatten visas i Figur 7, en fullständig sammanställning av samtliga resultat erhålls i Bilaga 3. I samtliga tre grundvattenrör uppmättes låg och måttligt hög halt av metaller enligt bedömningsgrunder för grundvatten (SGU 2013:01).



Figur 7. Högst uppmätta halt i samtliga tre grundvattenrör som installerades. Gul punkt= måttlig halt av metaller. Brun punkt= Överskridande riktvärde för metaller, PFAS-11 och alifater.

Låg halt av arsenik och krom samt måttligt hög halt av nickel uppmättes i provpunkterna 21T01GV och 21T11GV. I 21T06GV uppmättes låg halt av krom samt måttligt hög halt av arsenik och nickel.

I grundvattenrör 21T11GV påträffades halter av PFAS-11 överstigande riktvärdet för grundvatten (SGU-FS 2013:02). I samma rör påträffades även halter av tyngre alifater (C16-C35) i halter överskridande SPI:s rekommendation för dricksvatten (SPI, 2014).

9 BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN

De metaller som har påträffats i halter överskridande KM i de ytliga jordlagren är mestadels begränsad till fyllnadsmaterial men är generellt spridd i området i plan utan någon direkt koppling till tidigare verksamhet. I flertalet jordprover har halter av metaller uppmäts strax över det generella riktvärdet för KM, med undantag för några av proverna där halterna överskrider riktvärdet med god marginal. Dessa provpunkter är 21T06MG, 21T09MG samt 21T13M, i den sistnämnda överskrider halten kvicksilver även det generella riktvärdet för MKM. De flesta av halterna har uppmäts i ytliga jordprover, men i tre av provpunkterna förekommer halter av olika metaller överskridande det generella riktvärdet för KM även i djupare jordprover, i bedömt naturligt material. De metaller som påträffats i djupare jordprover är kobolt, arsenik, nickel och

kvicksilver. Det är inte klarlagt om förekomst av dessa metaller går att koppla till naturligt förhöjda halter inom området.

Den PFAS-förekomst som har påvisats i närheten av brandstationen bedöms vara kopplad till tidigare verksamhet. Kring brandstationen har PFAS överskridande riktvärde påträffats i två provpunkter, PFOS i punkt 21T08MG i jord och PFAS-11 i punkt 21T11GV i grundvatten. Förekomsten skapar misstanke om tidigare användning av brandsläckningsskum då PFAS-ämnen varken förekommer naturligt i marken och var tidigare vanligt förekommande i brandsläckningsskum. PFAS förekommer på olika platser kring brandstationen (norr respektive öster om) och har endast analyserats i ett litet urval av de prover som insamlats. PFAS har analyserats i jord i nivå med grundvattenytan i totalt fem provpunkter, i de punkter som är lokaliserade söder om brandstationen samt på parkeringsplatsen öster om brandstationen har halten PFAS legat under laboratoriets rapporteringsgräns. Detta kan indikera på att föroreningen är avgränsad söder och öster om brandstationen, åtminstone vad gäller förekomst av PFAS i jord. Då analys av PFAS utgick i grundvattenrör 21T06M går det inte utesluta att det förekommer även där. Därmed är spridningen av PFAS i området inte helt avgränsad och det går inte att utesluta att ämnena förekommer till exempel väster om och i större utbredning norr om brandstationen. Detta både vad gäller jord och grundvatten.

På en plats (provpunkt 21T05M) överstiger halten PAH H, bly och kvicksilver det generella riktvärdet för KM. I punkten har kol noterats i samband med provtagning (Bilaga 2). Uppmätt halt PAH bedöms härröra från just förekomsten av kol. Metallhalterna är i nivå med övriga påträffade metallhalter inom området och bedöms därmed härröra från fyllnadsmaterialet i området.

Vad gäller grundvatten har förekomsten arsenik och nickel samt tyngre alifater i provpunkt 21T06GV respektive 21T11GV påträffats i måttlig halt respektive halt över gränsvärdet för dricksvatten. Arsenikhalterna i grundvattnet korrelerar inte med halter i jord, varför halterna inte bedöms kunna förklaras av en föroreningsförekomst i jordlagren. Eventuellt kan den härröra från naturligt förekommande mineraler. Nickel är vanligt förekommande i grundvatten där fyllnadsmassor använts i trafiknära miljöer. Detta beror vanligen på en jonbytesprocess i fyllnadsmassorna. Uppmätt halt av tyngre alifater bedöms kunna härröra från ett eventuellt spill inom parkeringsplatsen, detta är dock inte säkerställt eftersom halter i grundvatten inte korrelerar med halter i jord. Det går inte att utesluta att uppmätt halt är en förorenings-spridning från närliggande områden.

9.1 SPRIDNINGSFÖRHÅLLANDEN

I och med att en stor del av området för utredningen utgörs av icke hårdgjord/asfalterad alternativt obebyggd yta bedöms påverkan på markförhållandena från nederbörd vara relativt stor. Det innebär att det är troligt att mer vatten tränger in i och påverkar flödet av vatten genom marken i jämförelse med en yta som är bebyggd. När vatten rör sig genom marklagren ökar det sannolikheten att olika föroreningar förflyttar sig med vattnet. Spridningsrisken är vidare beroende av bland annat jordart och jordlagerföljd, pH, mängd organiskt material och liknande. Markens pH-värde påverkar till exempel utlakningen av metaller, då ett lågt pH kan öka utlakningen av positiva metalljoner. Trots att pH-värdet saknas i jord bedöms de mätningar som är utförda i grundvatten vara tillämpliga i föreliggande riskbedömning. Inom nuvarande utredningsområde varierar uppmätt pH-värde i samband med fältanalys mellan 6,7 och 7,8, vilket innebär att utlakningen av metalljoner i marken bedöms som liten.

Jordlagerföljden under fyllnadsmassorna inom området är relativt homogen med oftast siltig lera, åtminstone ner till ungefär 3 meter under markytan och med en grundvattenyta på cirka 0,4-2,15 meter under markytan. Generellt innebär jordlager med hög täthet, som lera och silt en långsam förflyttning av föroreningar i marken. För tillfället vid provtagningen var tillrinningen i grundvattenrören relativt god i två av rören, men mycket dålig i ett av dem. Därmed är förflyttningen av föroreningar inom utredningsområdet förmodligen relativt liten. Grundvattnets förändring vertikalt i marken kan även orsaka en fastläggningszon av föroreningar i grundvattenytans högsta läge (ytligast från marknivå sett). Om detta är fallet är transporten av föroreningarna från den zonen ansedd som liten. Dock anses förflyttningen vertikalt, precis som

horisontellt, som relativt liten om inte grundvattnet rör sig i fyllnadsmassorna där marken är mer porös.

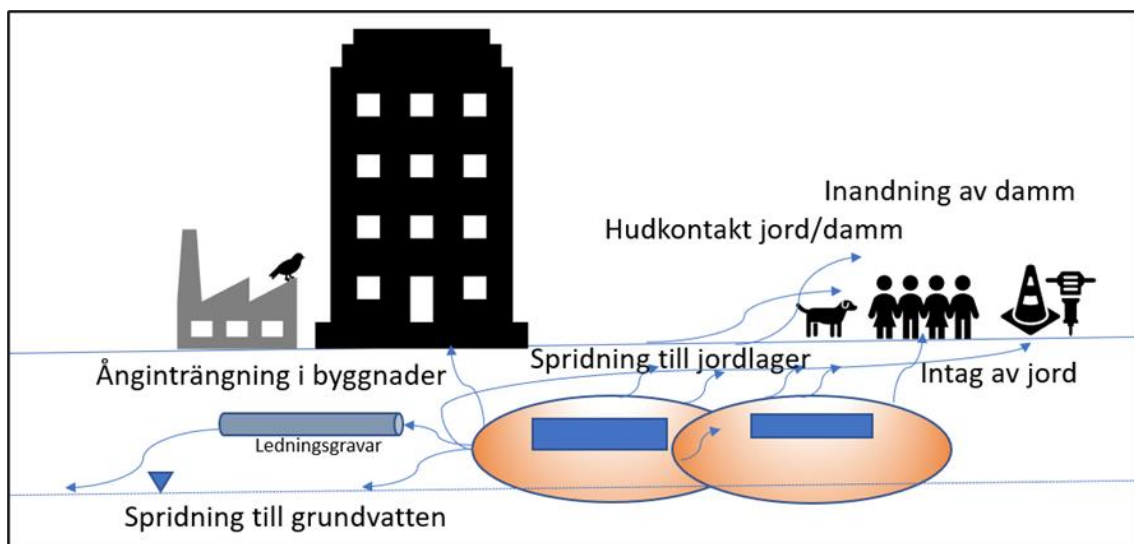
De föroreningar som påträffats i provpunkt 21T05M förväntas inte förflytta sig i marken då föroreningen troligen är kopplad till de kol- och asfaltsrester som påträffats i fyllnadsmassorna. Kol har en förmåga att binda till olika föroreningar vilket gör att spridningsrisken är relativt låg. För kvicksilver däremot finns även risken för spridning genom förångning in i eventuella framtida byggnader, detta gäller även i andra provpunkter i området där kvicksilver påträffats.

När det kommer till grundvatten och de föroreningar som påträffats i provpunkt 21T06GV och 21T11GV finns ingen tydlig indikation på spridning från jord till grundvatten.

10 RISKBEDÖMNING

I och med att framtida markanvändning inte är klarlagd och att omvandling till bostadsområde är möjlig, utgår diskussionen från att människor kommer att tillbringa stor del av sin tid i området. Därmed förutsätts att odling, lek, heltidsvistelse och liknande är aktuell i framtiden. Det innebär en ökad risk för exponering hos människor av befintliga föroreningar, sett till en något förändrad markanvändning.

Människor kan exponeras för markföroreningar på flertalet olika sätt (Figur 7). Med vetskapen om att många av de föroreningar som påträffats ligger ytligt i jordmånen är det sannolikt att de främsta exponeringsvägarna är ånginträngning i byggnader, hudkontakt samt inandning och intag av jord och damm. Flertalet av de metaller som påträffats i ytlig jord i halter överskridande generella riktvärden för KM utgör en hälsorisk vid långtidsexponering och enstaka metaller vid intag av jord och växter. Kviksilver som påträffats ytligt både i halter överskridande KM och MKM utgör även en risk för ånginträngning i byggnader. I och med att PFAS har påträffats i grundvatten finns det en viss risk för exponering via grundvatten. Eftersom det provtagna vattnet inte bedöms utgöra en vattenresurs bedöms dock inte uttag av grundvattnet i bevattningssyfte eller för dricksvattenändamål vara aktuellt. Det bedöms heller inte finnas några överhängande risker för spridning till ett dricksvattenmagasin, utifrån de mäktiga lerlager som avskiljer det nu provtagna vattenförande lagret från grundvattenmagasinet.



Figur 8. Schematisk bild över exponeringsvägar från markföroreningar till människa.

Provpunkt 21T01MG och 21T09MG är belägna inom förskolans mark. Kviksilver, vilket tidigare nämnts påträffats i provpunkt 21T09MG, har påträffats ytligt även i provpunkt 21T01MG. Utöver kvicksilver har även barium och koppar påträffats i halter överskridande riktvärden för KM. Även om den främsta risken för exponering av kvicksilver är genom ånginträngning i byggnader

uppträder en risk för ökad bakgrundsexponering genom intag av eller kontakt med jord då lekande barn dagligen befinner sig i området. Åtgärder bör vidtas för att säkerställa minskad risk för exponering för de barn och vuxna som dagligen rör sig i området.

I föreliggande rapport har analys främst riktats mot fyllnadsmassor där störst risk för föroreningar förväntas. Utifrån provresultatet kan slutsats dras om att fyllnadsmassor som påträffas inom utredningsområdet innebär problematik med föroreningar. Detta trots att analys av fyllnadsmassor inte genomförts i samtliga provpunkter. I ett fåtal provpunkter har det naturliga jordlagret under fyllnadsmassorna friklassats men i vissa provpunkter (21T01MG, 21T03MG, 21T08MG och 21T14MG) har halter av metaller och PFOS överskridande KM uppmätts även i naturliga jordlager. Vidare är jordlagret direkt under fyllningen inte analyserat i flertalet punkter. Därmed råder viss osäkerhet kring avgränsningen av föroreningarna både i övergångszonen mellan fyllnadsmassor och det naturliga materialet samt djupare i naturliga jordlager.

Enligt Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2009) ska skydd av grundvatten beaktas om vattenförekomsten används för uttag av dricksvatten och som ger mer än tio kubikmeter per dygn i genomsnitt eller betjänar mer än 50 personer. Vidare anger Naturvårdsverket att skydd av grundvatten för dricksvattenändamål inte alltid är motiverat vid ett förorenat område. Om grundvattnet redan av andra skäl inte är tjänligt som dricksvatten eller bevattningsvatten och inte heller kan förväntas bli tjänligt ens efter vattenbehandling inom en överskådlig tid bedöms inte skydd av grundvatten för dricksvattenändamål vara motiverat. I detta fall bedöms provtaget grundvatten inte uppfylla Naturvårdsverkets krav på skyddsvärt grundvatten för dricksvatten- eller bevattningsändamål avseende uttagsmöjligheter. Vidare är provtagningen utförd av en ytlig vattenförekomst som inte bedöms utgöra en akvifer med uttagsmöjligheter. Detta gör att risker förknippade med exponering för grundvatten bedöms som näst intill obefintliga.

11 ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV

Eftersom utförda undersökningar bygger på stickprovstagning kan det inte uteslutas att föroreningshalter kan förekomma lokalt, trots att detta inte har identifierats i denna undersökning.

Genomförd undersökning har visat på att det generellt förekommer halter av metaller över aktuell riktvärdesnivå (KM) i fyllnadsmassor inom området. Kvicksilver förekommer i ett flertal punkter, bland annat inom förskolans verksamhetsområde. Uppmätta halter bedöms inte medföra några akuta risker, men det rekommenderas dock att åtgärder vidtas för att minska risker för exponering, både för barnen på förskolan och för personal. Den petroleumförorening som har påträffats inom den nuvarande parkeringsytan bedöms även behöva avgränsas. Detta för att säkrare utreda om det är en förorening inom befintlig fastighet eller om det är ett resultat av spridning från närliggande områden. Vidare bedöms den PFAS-halt som har noterats i jord och grundvatten behöva utredas vidare, för att säkerställa att det inte föreligger risker förknippat med exponering och/eller spridning.

Genomförd riskbedömning bygger på nuvarande och kommande markanvändning, men gäller ej för eventuella schaktningsarbeten. I samband med schaktarbeten ökar exponeringsrisken för befintliga föroreningar, genom att damning eller ökad förångning kan förekomma. I samband med schaktningsarbeten rekommenderas att en projektspecifik arbetsmiljöberedning tas fram. I samband med större markarbeten bedöms även en bedömning av hantering av eventuella överskottsmassor upprättas.

I Miljöbalkens 10 avsnitt 11 § framgår att den som äger eller brukar en fastighet skall underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Att de ämnen och halter som påvisats inom fastigheten utgör skada eller olägenhet för människors hälsa där den ligger bedöms inte som sannolikt, dock rekommenderas att denna rapport delges tillsynsmyndigheten.

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 till och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell sanering påbörjas.

12 REFERENSER

- Arkeologikonsult. (2020). *PM angående förundersökning i avgränsande syfte av L2010:3508 inom fastigheterna Norrtull 13, 14 och Söderköping 2:84, Söderköpings kommun, Östergötlands län.* .
- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:01.*
- Kemikalieinspektionen. (2022). *KemI. Hämtat från Högfluorerade ämnen- PFAS:*
<https://www.kemi.se/kemiska-amnen-och-material/hogfluorerade-amnen---pfas>
- Länsstyrelsen Östergötland. (2012). *MIFO-inventering fas 1, Lokstall, upprättad 2005-05-08, reviderad 2012-09-19.*
- Länsstyrelsen Östergötland. (2018). *MIFO-inventering fas 1, Söderköpings f.d. brandstation, Upprättad av Leif Stenberg 2018-09-13.*
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning. NV rapport 5976.*
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.*
- Naturvårdsverket. (den 28 04 2021). *Branschlistan.* Hämtat från
<https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/branschlistan-fororenade-omraden-2020.pdf>
- SGF. (2014). *Fälthandbok- Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013.*
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01.*
- SPI. (2014). *SPI Miljösaneringsfond AB- Erratlista avseende nya SPBI-branschrekommendationer om efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar publicerad maj 2011, 2014-11-18.*



Teckenförklaring

Högst uppmätta halt jord

- MRR-KM
- KM-MKM
- MKM-FA
- Grundvattenrör
- Utredningsområde

Bilaga 1	Norr tull 13 m. fl.
	
KONSTRUKTÖR Fanny Edenberg	ANSVARIG Charlotte Ohlsson
ORT Söderköping	DATUM 2022-02-23
BESTÄLLARE Söderköpings kommun	UPPDRAGSNUMMER 311122
FORMAT SWEREF 99 16 30	SKALA 1:1 050



Teckenförklaring

Högst uppmätta halt grundvatten

 >Riktvärde

 Måttlig halt

 Utredningsområde

Bilaga 1	Norr tull 13 m. fl.
	
KONSTRUKTÖR Fanny Edenborg	ANSVARIG Charlotte Ohlsson
ORT Söderköping	DATUM 2022-02-25
BESTÄLLARE Söderköpings kommun	UPPDRAGSNUMMER 311122
FORMAT SWEREF 99 16 30	SKALA 1:1 050

Provtabell och resultat från PID-mätningar

Provtagningsredskap/metod: Skruvprovtagning,
Datum för provtagning: 20220126

Uppdrag: 311122

Beställare: Söderköpings kommun

¹PID: mäter VOC=Volatile organic compounds, lättflyktiga kolväten

Provpunkt	Djup från	Djup till	Nivå från	Nivå till	Jordart	Färg	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	PID ¹
								VOC ppm
21T01MG	0	0,6	0	-0,6	mg gr sa si cl	mörk		391,4
21T01MG	0,6	1	-0,6	-1	cl Si	grå	rost	375,3
21T01MG	1	1,5	-1	-1,5	si Cl	grå	lös,blöt	350,8
21T01MG	1,5	2	-1,5	-2	si cl	grå	lös,blöt	337,3
21T02MG	0	0,6	0	-0,6	mg gr sa Cl	mörk	tegel,rottdelar	418,2
21T02MG	0,6	1	-0,6	-1	cl Si	grå		372,8
21T03MG	0	1	0	-1	mg gr Sa	mörk	sten i hål,lite prov på skr	11,8
21T03MG	1	1,5	-1	-1,5	cl Si	grå	rost	12,2
21T03MG	1,5	2	-1,5	-2	pr cl Si	grå	rost	15,2
21T04M	0	0,5	0	-0,5	mg gr sa Cl	mörk		378,2
21T04M	0,5	1	-0,5	-1	mg pr cl Si	grå		280,9
21T04M	1	1,4	-1	-1,4	cl gy Si	grå	rottdelar,rost	45,8
21T04M	1,4	2	-1,4	-2				25,5
21T05M	0	0,5	0	-0,5	mg gr Sa	brun	tegel,kol	15,3
21T05M	0,5	1	-0,5	-1	mg gr si Sa	brun	rost,trärest	2,0
21T05M	1	1,5	-1	-1,5	cl Si	grå rost		2,8
21T05M	1,5	2	-1,5	-2	si Cl	grå	svårt med rent prov pga mg	3,1
21T06MG	0	0,5	0	-0,5	mg gr sa Cl	mörk	tegel	4,9
21T06MG	0,5	1	-0,5	-1	cl Si	mörk	rost	1,9
21T06MG	1	1,4	-1	-1,4	cl Si	grå	rost	2,1
21T06MG	1,4	2	-1,4	-2	gy si Cl	grå	blöt	2,8
21T07M	0	0,7	0	-0,7	mg gr Cl	mörk	tegel,svarta prickar ifrån kol	3,4
21T07M	0,7	1	-0,7	-1	cl Si	grå	rost	2,2
21T08MG	0	0,8	0	-0,8	mg gr Sa	brun		2,5
21T08MG	0,8	1	-0,8	-1	mg sa cl Si	mörk	tegel,kol	1,3
21T08MG	1	1,5	-1	-1,5	si Cl	grå	rost"tegel"	1,6
21T08MG	1,5	2	-1,5	-2	si Cl	grå	mg lite inblandat	2,1
21T09MG	0	0,5	0	-0,5	mg pr gr cl Hu	mörk	tegel	30,9
21T09MG	0,5	1	-0,5	-1	mg gr sa cl Hu	mörk	tegel	171,3
21T09MG	1	1,5	-1	-1,5	cl Si	grå		206,5
21T09MG	1,5	2	-1,5	-2	si Cl	grå	mjuk,fuktig	383,7
21T10M	0	0,6	0	-0,6	mg gr sa Si	mörk	kol,trärest	2,3
21T10M	0,6	1	-0,6	-1	si Cl	gråbrun		1,3
21T10M	1	1,6	-1	-1,6	si Cl	ljus gråbrun	rost	1,5
21T10M	1,6	2	-1,6	-2	si gy Cl	grå	fuktig	2,3
21T11MG	0	0,4	0	-0,4	mg cl Hu	mörk	tegel	0,0
21T11MG	0,4	1	-0,4	-1	mg si Cl	mörk	tegel,kol	0,8
21T11MG	1	1,3	-1	-1,3	mg si Sa	brungrå	tegel	1,1
21T11MG	1,3	2	-1,3	-2	si Cl	grå	fuktig,tegel	2,9
21T11MG	2	2,5	-2	-2,5	gy Cl	grå	blöt,mjuk	3,0
21T11MG	2,5	3	-2,5	-3	gy Cl	gråsvart	blöt,mjuk	2,5
21T12MG	0	0,5	0	-0,5	mg gr Sa	mörk	tegel,kol	3,1
21T12MG	0,5	1	-0,5	-1	mggr si Sa	mörk		1,3
21T12MG	1	1,3	-1	-1,3	si Pt	svart	trärest,slutade pga trärest	6,4
21T12MG	1,3	1,8	-1,3	-1,8	Si	grå		1,6
21T12MG	1,8	2	-1,8	-2	si Cl	grå	mjuk	2,3

Provpunkt	Djup från	Djup till	Nivå från	Nivå till	Jordart	Färg	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	PID ¹
								VOC ppm
21T13M	0	0,4	0	-0,4	mg gr Sa	brun		3,9
21T13M	0,4	0,6	-0,4	-0,6	mg gr cl hu	mörkbrun	tegel, kol	1,6
21T13M	0,6	0,7	-0,6	-0,7	mg Cl	ljus		1,5
21T13M	0,7	1	-0,7	-1	mg gr cl	mörk		1,3
21T13M	1	1,5	-1	-1,5	si Cl	grå	trärester 1-1,1	2,0
21T13M	1,5	2	-1,5	-2	si gy Cl	grå	mjuk	1,9
21T14MG	0	0,6	0	-0,6	mg gr Sa	Brun	Tegel	2,8
21T14MG	0,6	1	-0,6	-1	mg gr hu sa Hu	Mörk	Trärester, kol	0,9
21T14MG	1	1,4	-1	-1,4	si Cl	grå	fast	1,4
21T14MG	1,4	2	-1,4	-2	gy Cl	grå	blöt	2,4

Sammanställning av grundvattenrörinstallation och fältprovtagning

Uppdrag: 311122
Beställare: Söderköpings kommun

Parametrar	Provpunkt		
	21T01MG	21T06MG	21T11MG
Installation			
Installationsdatum	2022-01-26	2022-01-26	2022-01-26
Marknivå	4,645	4,752	4,980
Rör-överkant (m ö my)	-0,05	-0,06	-0,06
Nivå rör överkant	-0,05	-0,06	-0,06
Rörlängd exkl. filter (m)	1	2	2
Filterlängd (m)	1	1	1
Rörmaterial	PEH	PEH	PEH
Diameter	50 mm	50 mm	50 mm
Typ av lock	Ej låsbart	Ej låsbart	Ej låsbart
Mätning och provtagning			
Grundvattennivå datum	2022-02-02	2022-02-02	2021-02-02
Grundvattenyta (från r ö k)	0,45	2,15	1,31
Grundvattenyta (m u my)	0,50	2,21	1,37
Grundvattenyta (nivå)	-0,50	-2,21	-1,37
Provtagningsdatum	2022-02-02	2022-02-02	2021-02-02
Provtagningsredskap	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump
Omsättning (l)			
pH	7,76	6,91	6,7
Syre (mg/l)	2,55	4,9	1,45
Konduktivitet (mS/cm)	1,001	4,074	2,237
Temperatur (°C)	2,8	1,8	5,5
Redox (mV)	69,1	35,8	-29,8
FNU			
Syreprocent			
Anmärkning	Gott om vatten. Ok tillrinning	Mycket grå lera/silt i botten. Mycket låg tillrinning	God tillrinning

Laboratorieanalysresultat för jord

Enhet: mg/kg TS

	≥ Mindre än ringa risk (MRR). Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
	≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
	≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
	≥ Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01.

Jämförvärden					Torrsubstans %	Bensen	Toluen	Etylbensen	M/P/O-Xylen	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH L	PAH M	PAH H
MRR					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	2	0,5
KM					-	0,012	10	10	10	12	20	100	100	100	100	10	3	10	3	3,5	1
MKM					-	0,04	40	50	50	80	120	500	500	500	1000	50	15	30	15	20	10
FA					-	1000	1000	1000	1000	700	700	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000	1000	1000	50
Provpunkt	m u my	Jordart	Färg	Anmärkning																	
21T01MG	0-0,6	mg gre sa si cl	Mörk		74,3	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	0,24	0,18
21T01MG	1,5-2	si cl	Grå	Lös, blöt	50,7	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T02MG	0,6-1	cl Si	Grå		69,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	93	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T03MG	0-1	mg gr Sa	Mörk	Sten i hål,lite prov på skruv	88,6	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	0,25	0,21
21T03MG	1,5-2	pr cl Si	Grå	Rost	55,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T04M	0-0,5	mg gr sa Cl	Mörk		84,1	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T04M	1-1,4	cl gy Si	Grå	Rotdelar, rost	68,6	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T05M	0-0,5	mg gr Sa	Brun	Tegel, kol	86,4	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	0,13	1,95	2,25
21T05M	1,5-2	si Cl	Grå	svårt med rent prov pga mg	63,7	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T06MG	0-0,5	mg gr sa Cl	Mörk	Tegel	79,8	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	0,44	0,48
21T06MG	1-1,4	cl Si	Grå	Rost	69,4																
21T06MG	1,4-2	gy si Cl	Grå	Blöt	55,8	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T07M	0-0,7	mg gr Cl	Mörk	tegel,svarta prickar ifrån kol	82,5	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	57	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	0,42	0,45
21T07M	0,7-1	cl Si	Grå	rost	75,5																
21T08MG	0-0,8	mg gr Sa	Brun		94,3																
21T08MG	1-1,5	si Cl	Grå	rost"tegel"	64,7																
21T08MG	1,5-2	si Cl	Grå	mg lite inblandat	57,7	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T09MG	0-0,5	mg pr gr cl Hu	Mörk	tegel	79,1	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	0,1	<0,33
21T09MG	1,5-2	si Cl	Grå	mjuk,fuktig	60,9	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T10M	0-0,6	mg gr sa Si	Mörk	kol,trärest	87,0																
21T10M	1-1,6	si Cl	Ljus gråbrun	rost	64,4	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T11MG	1,3-2	si Cl	Grå	fuktig,tegel	64,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T12MG	0-0,5	mg gr Sa	Mörk	tegel,kol	67,6	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	38	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	0,08
21T12MG	1-1,3	si Pt	Svart	trärest,slutade pga trärest	49,4																
21T13M	0,4-0,6	mg gr cl hu	Mörkbrun	tegel,kol	68,6	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T13M	1,5-2	si gy Cl	Grå	mjuk	62,1																
21T14MG	1-1,4	si Cl	Grå	fast	66,7	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
21T14MG	1,4-2	gy Cl	Grå	blöt	57,9																

*Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20 % av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

**Preliminärt riktvärde från SGI Publikation 21, 2015

Laboratorieanalysresultat för jord

Enhet: mg/kg TS

	≥ Mindre än ringa risk (MRR). Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
	≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
	≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
	≥ Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01.

Jämförvärden					Arsenik (As)	Barium (Ba)	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kobolt (Co)	Koppar (Cu)	Krom tot (Cr tot)	Kviksilver (Hg)	Nickel (Ni)	Vanadin (V)	Zink (Zn)	PCB-7*	PFOS**
MRR					10	-	20	0,2	-	40	40	0,1	35	-	120	-	
KM					10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	100	250	0,008	0,003
MKM					25	300	400	12	35	200	150	2,5	120	200	500	0,2	0,02
FA					1000	50000	2500	1000	1000	2500	10000	50	1000	10000	2500	10	-
Provpunkt	m u my	Jordart	Färg	Anmärkning													
21T01MG	0-0,6	mg gre sa si cl	Mörk		4,76	141	49,2	0,354	7,85	57,8	35,4	0,26	16	46,5	135		
21T01MG	1,5-2	si cl	Grå	Lös, blöt	6,81	105	20,4	0,178	15,7	27,6	53,2	<0,2	32,6	68,8	113		
21T02MG	0,6-1	cl Si	Grå		7,86	120	27,2	0,139	10,1	37,6	56,6	<0,2	24	79,7	116		
21T03MG	0-1	mg gr Sa	Mörk	Sten i hål,lite prov på skruv	6,17	96,1	42,6	0,274	5,68	45,9	24,2	<0,2	13,2	27,6	159		
21T03MG	1,5-2	pr cl Si	Grå	Rost	14,4	108	24,7	0,296	21,2	29,1	56,4	<0,2	40,6	73,4	134		
21T04M	0-0,5	mg gr sa Cl	Mörk		4,48	133	49,3	0,227	8,9	69,8	34,8	0,289	17,6	44,6	122		
21T04M	1-1,4	cl gy Si	Grå	Rotdelar, rost	8,73	106	24,1	<0,1	10,6	29,4	56,5	<0,2	23,9	75,3	105		
21T05M	0-0,5	mg gr Sa	Brun	Tegel, kol	4,07	133	59,5	0,32	7,43	60,9	20,2	0,266	14,7	27,4	194		
21T05M	1,5-2	si Cl	Grå	svårt med rent prov pga mg	5,82	106	27,7	0,151	13,4	30,2	54,6	<0,2	29,3	72,2	129		
21T06MG	0-0,5	mg gr sa Cl	Mörk	Tegel	5,34	115	102	0,356	9,41	87,2	54,2	<0,2	41	48	143		
21T06MG	1-1,4	cl Si	Grå	Rost													
21T06MG	1,4-2	gy si Cl	Grå	Blöt	5,32	103	22,7	0,136	13,4	28,4	53,6	<0,2	30,9	69,3	106		
21T07M	0-0,7	mg gr Cl	Mörk	tegel,svarta prickar ifrån kol	4,26	145	43,9	0,297	8,61	63,8	35,1	0,296	19,9	44,7	142		
21T07M	0,7-1	cl Si	Grå	rost													
21T08MG	0-0,8	mg gr Sa	Brun													0,0023	
21T08MG	1-1,5	si Cl	Grå	rost"tegel"													0,0116
21T08MG	1,5-2	si Cl	Grå	mg lite inblandat	6,84	99,2	20,7	<0,1	10	28,9	51	<0,2	21,1	71,2	99		
21T09MG	0-0,5	mg pr gr cl Hu	Mörk	tegel	3,32	202	49,7	0,377	7,73	105	25,6	0,667	15,3	32,5	158		
21T09MG	1,5-2	si Cl	Grå	mjuk,fuktig	4,68	110	22,5	0,102	10,8	31,9	56,8	<0,2	23,8	71,6	108		
21T10M	0-0,6	mg gr sa Si	Mörk	kol,trärest												<0,0070	
21T10M	1-1,6	si Cl	Ljus gråbrun	rost	5,75	121	25,3	<0,1	11,1	37	55,4	<0,2	25,2	72,8	109		
21T11MG	1,3-2	si Cl	Grå	fuktig,tegel	7,74	101	22,5	<0,1	10,3	30,6	55,4	<0,2	23,6	70,6	97,6		<0,000500
21T12MG	0-0,5	mg gr Sa	Mörk	tegel,kol	2,8	133	31,3	0,223	8,17	53,1	32,3	0,201	19,6	39,9	112	<0,0070	
21T12MG	1-1,3	si Pt	Svart	trärest,slutade pga trärest													<0,000500
21T13M	0,4-0,6	mg gr cl hu	Mörkbrun	tegel,kol	4,78	148	81,8	0,208	6,55	106	24,3	3,62	14,3	31,4	74,4		
21T13M	1,5-2	si gy Cl	Grå	mjuk													<0,000500
21T14MG	1-1,4	si Cl	Grå	fast	4,82	120	22,8	0,159	9,51	29,5	48,4	0,274	20,4	63,8	104		
21T14MG	1,4-2	gy Cl	Grå	blöt													<0,000500

*Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20 % av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

**Preliminärt riktvärde från SGI Publikation 21, 2015

Uppdrag: 311122
Beställare: Söderköpings kommun

Sammanställning av resultat för utförda fält och- laboratorieanalyser för grundvatten

Uppmätta analysresultat klassas i sammanställningen mot SGU:s bedömningsgrunder (mkt låg-mkt hög halt).

		SLVFS 2011:3 ¹⁾	SGU-FS 2013:02 ²⁾		4) SGI	SGU-rapport 2013:01 ³⁾					Provmärkning		
			Riktvärde för grundvatten	Utgångspun kt för att vända trend		Klassindelning enligt bedömningsgrunder							
						1	2	3	4	5			
						Mkt låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mkt hög halt	21T01GV	21T06GV	21T11GV
Provtagningsdatum											2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02
Metaller													
Arsenik	µg/l	10	10	5		<1	1–2	2–5	5–10	≥10	1,4	3,4	1,5
Barium	µg/l										22,7	7,0	5,5
Kadmium	µg/l	5	5	1		<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	0,0	0,0	0,0
Kobolt	µg/l										0,3	3,2	1,3
Krom	µg/l	50				<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	0,2	1,3	1,0
Koppar	mg/l	2				<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	0,02	0,01	0,01
Kvicksilver	µg/l	1	1	0,05		<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1			
Molybden	µg/l										9,1	5,4	5,6
Nickel	µg/l	20				<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	2,5	6,2	2,1
Bly	µg/l	10	10	2		<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	0,2	0,1	0,1
Zink	mg/l					<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	0,002	0,002	0,002
Vanadin	µg/l										4,2	11,9	0,8
PFOS	µg/l				0,045						<0,0050		0,011
PFAS-11	ng/l		18	90							<50		27

1) Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2011:3, Gränsvärde för otjänligt (utgående dricksvatten hos användaren)

2) Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2. Har ersatt tidigare SGU-FS 2008:2.

3) Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01, tabell 1 sid 23. Ersätter Naturvårdsverkets rapporter 4918 samt 4915.

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

Uppdrag: 311122
Beställare: Söderköpings kommun

Sammanställning av resultat för utförda fält och- laboratorieanalyser för grundvatten

		SLVFS 2011:3 ¹⁾	SPI rekommendation ²⁾					Provmärkning		
			Hälsa	Hälsa	Hälsa	Miljö	Miljö			
			Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker			
								21T01GV	21T06GV	21T11GV
Kryss om riktvärdet är styrande*			x	x	x	x	x			
Provtagningsdatum								2022-02-02	2022-02-02	2022-02-02
Petroleumämnen	Enhet									
Alifater >C5-C8	µg/l		100	3000	1500	300	1500	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	µg/l		100	100	1500	150	1000	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	µg/l		100	25	1200	300	1000	<10	<10	<10
Alifater >C12-C16	µg/l		100	-	1000	3000	1000	<10	<10	<10
Alifater >C16-C35	µg/l		100	-	1000	3000	1000	32	<20	440
Aromater >C8-C10	µg/l		70	800	1000	500	150	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	µg/l		10	10000	100	120	15	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-35	µg/l		2	25000	70	5	15	<1,0	<1,0	<1,0
PAH-L	µg/l		10	2000	80	120	40	<0,025	<0,025	0,053
PAH-M	µg/l		2	10	10	5	15	<0,025	<0,025	<0,025
PAH-H	µg/l		0,05	300	6	0,5	3	<0,04	<0,004	<0,04
Bensen	µg/l	1	0,5	50	400	500	1000	<0,2	<0,2	<0,2
Toluen	µg/l		40	7000	600	500	1000	<0,2	<0,2	<0,2
Etylbensen	µg/l		30	6000	400	500	700	<0,2	<0,2	<0,2
Xylen (sum)	µg/l		250	3000	4000	500	1000	<0,2	<0,2	<0,2

* Kryssa i de riktvärden från SPI som ska beaktas. Om något riktvärde (av de ikryssade) överskrider, färgas rutan med analysultatet gul.

1) Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2011:3, Gränsvärde för otjänligt (utgående dricksvatten hos användaren)

2) SPI rekommendation dec 2010. Denna har ersatt Kemakta 2005-31.



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2202448	Sida	: 1 av 33
Revision	: 1		
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: Norrtull 13 m.fl.
Kontaktperson	: Charlotte Ohlsson	Beställningsnummer	: 311122
Adress	: Drottninggatan 38 702 22 Örebro Sverige	Provtagare	: Fanny Edenberg
E-post	: charlotte.ohlsson@tyrens.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 010-452 20 16	Ankomstdatum, prover	: 2022-02-01 08:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-02-02
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2022-02-23 10:34
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Antal ankomna prover	: 28
		Antal analyserade prover	: 28

Generell kommentar

Denna rapport ersätter eventuella tidigare rapporter med denna referens. Resultaten gäller för de inskickade proverna. Alla sidor i denna rapport har kontrollerats och godkänts före utfärdande av rapporten.

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

Orderkommentar

Version 1 - ändringen avser endast fakturaformat

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	21T01MG 0-0,6				
		Laboratoriets provnummer	0-0,6				
		Provtagningsdatum / tid	ST2202448-001				
			2022-01-26				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	4.76	± 0.48	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	141	± 14	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.354	± 0.036	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.85	± 0.79	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	35.4	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	57.8	± 5.8	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.260	± 0.054	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.0	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	49.2	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.5	± 4.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	135	± 14	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 3 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.18 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.24 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.24 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.18 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Fysikaliska parametrar

torrsubstans vid 105°C	74.3	± 4.46	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
------------------------	------	--------	---	------	------	--------	----

Matris: JORD

Provbeteckning

21T01MG 1,5-2

1,5-2

Laboratoriets provnummer

ST2202448-002

Provtagningsdatum / tid

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.81	± 0.68	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	105	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.178	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	15.7	± 1.6	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	53.2	± 5.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	27.6	± 2.8	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	32.6	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.4	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	68.8	± 6.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	113	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST



Sida : 4 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

BTEX - Fortsatt							
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	50.7	± 3.04	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T02MG 0,6-1
0,6-1

ST2202448-003

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.86	± 0.79	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	120	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.139	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	56.6	± 5.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	37.6	± 3.8	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	24.0	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	27.2	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	79.7	± 8.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	116	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST



Sida : 5 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Alifatiska föreningar - Fortsatt							
alifater >C16-C35	93	± 35	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	69.2	± 4.15	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

21T03MG 0-1

0-1

Laboratoriets provnummer

ST2202448-004

Provtagningsdatum / tid

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.17	± 0.62	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	96.1	± 9.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.274	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.68	± 0.57	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	24.2	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 6 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cu, koppar	45.9	± 4.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.2	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	42.6	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.6	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	159	± 16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.10	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.21 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.25 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.21 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.6	± 5.32	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T03MG 1,5-2
1,5-2

ST2202448-005

2022-01-26



Sida : 7 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	14.4	± 1.4	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	108	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.296	± 0.030	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	21.2	± 2.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	56.4	± 5.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.1	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	40.6	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.7	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	73.4	± 7.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	134	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 8 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	55.0	± 3.30	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	21T04M 0-0,5				
			0-0,5				
		Laboratoriets provnummer	ST2202448-006				
		Provtagningsdatum / tid	2022-01-26				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.48	± 0.45	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	133	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.227	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.90	± 0.89	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	34.8	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	69.8	± 7.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.289	± 0.060	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	49.3	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	44.6	± 4.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	122	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 9 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.1	± 5.05	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

21T04M 1-1,4

1-1,4

Laboratoriets provnummer

ST2202448-007

Provtagningsdatum / tid

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.73	± 0.87	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	106	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.6	± 1.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	56.5	± 5.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.4	± 3.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	23.9	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.1	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	75.3	± 7.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	105	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST



Sida : 10 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

BTEX - Fortsatt							
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	68.6	± 4.11	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T05M 0-0,5
0-0,5

ST2202448-008

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.07	± 0.41	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	133	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.320	± 0.032	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.43	± 0.74	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.2	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	60.9	± 6.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.266	± 0.055	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.7	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	59.5	± 6.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.4	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	194	± 19	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST



Sida : 11 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Alifatiska föreningar - Fortsatt							
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.53	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.75	± 0.24	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.55	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.39	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.52	± 0.17	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.21	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.33	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.33	± 0.12	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	4.3	± 1.6	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.92 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.41 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.13 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.95 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.25 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	86.4	± 5.18	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T05M 1,5-2

1,5-2

ST2202448-009

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.82	± 0.58	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	106	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.151	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	54.6	± 5.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 12 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cu, koppar	30.2	± 3.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	29.3	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	27.7	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	72.2	± 7.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	129	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	63.7	± 3.82	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T06MG 0-0,5
0-0,5

ST2202448-010

2022-01-26



Sida : 13 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans, vid 105°C	83	0.83	%	0.4	TS105	S-TS-105/GBA	GX
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.34	± 0.53	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	115	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.356	± 0.036	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.41	± 0.94	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	54.2	± 5.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	87.2	± 8.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	41.0	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	102	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.0	± 4.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	143	± 14	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
2,4,6-TNT	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
2,3-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
2,4-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
2,6-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
3,4-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
4-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
3-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
2-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 14 av 33
Ordernummer : ST2202448 Revision 1
Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.48 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.44 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.44 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.48 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	79.8	± 4.79	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Provbeteckning

21T06MG 1-1.4

ST2202448-011

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans, vid 105°C	69.4	0.69	%	0.4	TS105	S-TS-105/GBA	GX
Aromatiska föreningar							
2,4,6-TNT	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GBA	GX
2,3-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GBA	GX
2,4-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GBA	GX
2,6-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GBA	GX
3,4-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GBA	GX
4-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GBA	GX
3-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GBA	GX
2-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GBA	GX

Provbeteckning

21T06MG 1 4-2

ST2202448-012

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							



Sida : 15 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provberedning - Fortsatt							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.32	± 0.53	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	103	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.136	± 0.014	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	53.6	± 5.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.4	± 2.8	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	30.9	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.7	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	69.3	± 6.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	106	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	55.8	± 3.35	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 16 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T07M 0-0,7

0-0,7

ST2202448-013

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provbereidning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.26	± 0.43	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	145	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.297	± 0.030	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.61	± 0.86	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	35.1	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	63.8	± 6.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.296	± 0.061	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	19.9	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	43.9	± 4.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	44.7	± 4.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	142	± 14	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	57	± 24	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 17 av 33
 Ordnummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.45 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.42 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.42 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.45 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	82.5	± 4.95	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

21T07M 0,7-1
0,7-1

Laboratoriets provnummer

ST2202448-014

Provtagningsdatum / tid

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans, vid 105°C	75.5	0.76	%	0.4	TS105	S-TS-105/GBA	GX
Aromatiska föreningar							
2,4,6-TNT	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
2,3-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
2,4-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
2,6-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
3,4-Dinitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
4-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
3-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX
2-Nitrotoluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.05	OJ-27A	S-GC-ECD/MS-1/GB A	GX

Matris: JORD

Provbeteckning

21T08MG 0-0,8
0-0,8

Laboratoriets provnummer

ST2202448-015

Provtagningsdatum / tid

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	94.3	± 5.66	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0023	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0023 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Sida : 18 av 33
 Ordnummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Matris: JORD		Provbeteckning		21T08MG 1-1,5				
				1-1,5				
Laboratoriets provnummer				ST2202448-016				
Provtagningsdatum / tid				2022-01-26				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Perfluorerade ämnen								
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.000829	± 0.0002	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.000502	± 0.0002	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.00242	± 0.0007	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0116	± 0.003	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	64.7	± 3.91	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR	

Matris: JORD		Provbeteckning	21T08MG 1,5-2					
			1,5-2					
		Laboratoriets provnummer	ST2202448-017					
		Provtagningsdatum / tid	2022-01-26					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	



Sida : 19 av 33
 Ordnummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.84	± 0.68	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	99.2	± 9.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.0	± 1.0	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	51.0	± 5.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.9	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	21.1	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.7	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	71.2	± 7.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	99.0	± 9.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	57.7	± 3.46	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 20 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Matris: JORD		Provbeteckning		21T09MG 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		0-0,5			
		Provtagningsdatum / tid		ST2202448-018			
				2022-01-26			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.32	± 0.33	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	202	± 20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.377	± 0.038	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.73	± 0.77	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	25.6	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	105	± 11	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.667	± 0.137	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.3	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	49.7	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.5	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	158	± 16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 21 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.10 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.10 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	79.1	± 4.75	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

21T09MG 1,5-2

1,5-2

Laboratoriets provnummer

ST2202448-019

Provtagningsdatum / tid

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.68	± 0.47	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	110	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.102	± 0.011	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.8	± 1.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	56.8	± 5.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.9	± 3.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	23.8	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.5	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	71.6	± 7.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	108	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 22 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	60.9	± 3.65	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T10M 0-0,6 0-0,6							
ST2202448-020							
2022-01-26							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	87.0	± 5.22	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T10M 1-1,6 1-1,6							
ST2202448-021							
2022-01-26							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.75	± 0.58	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	121	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.1	± 1.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	55.4	± 5.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE



Sida : 23 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cu, koppar	37.0	± 3.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	25.2	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.3	± 2.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	72.8	± 7.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	109	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	64.4	± 3.86	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T11MG 1,3-2
1,3-2

ST2202448-022

2022-01-26



Sida : 24 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.74	± 0.77	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	101	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.3	± 1.0	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	55.4	± 5.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.6	± 3.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	23.6	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.5	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	70.6	± 7.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	97.6	± 9.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 25 av 33
 Ordnummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	64.0	± 3.84	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T12MG 0-0,5
0-0,5

ST2202448-023

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE



Sida : 26 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provberedning - Fortsatt							
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.80	± 0.28	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	133	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.223	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.17	± 0.82	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	32.3	± 3.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	53.1	± 5.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.201	± 0.042	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	19.6	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	31.3	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	39.9	± 4.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	112	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	38	± 18	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.08 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.08 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST



Sida : 27 av 33
 Ordnummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polyklorerade bifenyl (PCB) - Fortsatt							
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	67.6	± 4.05	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T12MG 1-1,3
1-1,3

ST2202448-024

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR



Sida : 28 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	49.4	± 3.00	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

21T13M 0,4-0,6
0,4-0,6

Laboratoriets provnummer

ST2202448-025

Provtagningsdatum / tid

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.78	± 0.48	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	148	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.208	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.55	± 0.66	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	24.3	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	106	± 11	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	3.62	± 0.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.3	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	81.8	± 8.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	31.4	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	74.4	± 7.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 29 av 33
 Ordnummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Fysikaliska parametrar

torrsubstans vid 105°C	68.6	± 4.12	%	1.00	TS105	TS-105	ST
------------------------	------	--------	---	------	-------	--------	----

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T13M 1,5-2
1,5-2

ST2202448-026

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDODA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR



Sida : 30 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	62.1	± 3.76	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Matris: JORD

Provbeteckning

21T14MG 1-1,4
1-1,4

Laboratoriets provnummer

ST2202448-027

Provtagningsdatum / tid

2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.82	± 0.48	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	120	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.159	± 0.017	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.51	± 0.95	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	48.4	± 4.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.5	± 3.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.274	± 0.057	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	20.4	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.8	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	63.8	± 6.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	104	± 10	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 31 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Fysikaliska parametrar

torrsubstans vid 105°C	66.7	± 4.00	%	1.00	TS105	TS-105	ST
------------------------	------	--------	---	------	-------	--------	----

Matris: JORD
Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
21T14MG 1,4-2
1,4-2
ST2202448-028
2022-01-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR



Sida : 32 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige AB

Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	57.9	± 3.51	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-GC-ECD/MS-1/GBA	Bestämning av utvalda explosiva föreningar i fasta ämnen.
S-TS-105/GBA	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt DIN ISO 11465: 1996-12.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på DIN 38414-14. PFOS, PFHxS och PFOSA; summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS/MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.
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 bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
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 : 33 av 33
 Ordernummer : ST2202448 Revision 1
 Kund : Tyréns Sverige 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	Analys utförd av GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland 25421 Ackrediterad av: DAkkS Ackrediteringsnummer: D-PL-14170-01-00
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

BILAGA 4

KOPIOR AV LABORATORIETS ANALYSRAPPORTER

- GRUNDVATTEN



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2202916	Sida	: 1 av 7
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: Norrtull 13 m.fl.
Kontaktperson	: Charlotte Ohlsson	Beställningsnummer	: 311122
Adress	: Drottninggatan 38	Provtagare	: Fanny Edenborg
	: 702 22 Örebro	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-02-04 08:00
E-post	: charlotte.ohlsson@tyrens.se	Analys påbörjad	: 2022-02-07
Telefon	: 010-452 20 16	Utfärdad	: 2022-02-18 16:05
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	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

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 7
 Ordernummer : ST2202916
 Kund : Tyréns Sverige AB

Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		21T11MG			
Laboratoriets provnummer				ST2202916-001			
Provtagningsdatum / tid				2022-02-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.49	± 0.15	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	5.49	± 0.55	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	0.0137	± 0.0016	µg/L	0.002	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	1.26	± 0.13	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	1.02	± 0.10	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	9.79	± 0.98	µg/L	0.1	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	5.62	± 0.56	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	2.13	± 0.21	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.116	± 0.012	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	0.805	± 0.081	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	1.69	± 0.23	µg/L	0.2	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	440	± 144	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylen	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.053	± 0.018	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Sida : 3 av 7
 Ordernummer : ST2202916
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.053 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.053 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Perfluorerade ämnen

perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.016	± 0.006	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0110	± 0.0033	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFAS, summa 11	0.027	± 0.008	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T01MG

ST2202916-002

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.35	± 0.14	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	22.7	± 2.3	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	0.0248	± 0.0026	µg/L	0.002	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.254	± 0.026	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE



Sida : 4 av 7
 Ordernummer : ST2202916
 Kund : Tyréns Sverige AB

Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cr, krom	0.238	± 0.024	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	16.7	± 1.7	µg/L	0.1	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	9.09	± 0.91	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	2.46	± 0.25	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.249	± 0.025	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	4.15	± 0.42	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	1.92	± 0.25	µg/L	0.2	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	32	± 13	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfloorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR



Sida : 5 av 7
 Ordernummer : ST2202916
 Kund : Tyréns Sverige AB

Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFAS, summa 11	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluornonansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21T06MG

ST2202916-003

2022-02-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.44	± 0.34	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	7.04	± 0.70	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	0.0199	± 0.0022	µg/L	0.002	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	3.17	± 0.32	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	1.30	± 0.13	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	7.66	± 0.77	µg/L	0.1	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	5.43	± 0.54	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	6.20	± 0.62	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.0700	± 0.0073	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	11.9	± 1.2	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	1.52	± 0.21	µg/L	0.2	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Sida : 6 av 7
 Ordernummer : ST2202916
 Kund : Tyréns Sverige AB

Aromatiska föreningar - Fortsatt							
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Sida : 7 av 7
 Ordernummer : ST2202916
 Kund : Tyréns Sverige AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
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/metylfluorantener 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 acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.

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
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030