

Översiktlig miljöteknisk markundersökning
DETALJPLAN STORVRETA CENTRUM
3:87 M.FL.



Uppdrag: 318519 Storrreta C ny DP
Titel på rapport: Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Status: Slutrapport
Datum: 2022-09-05

Medverkande

Beställare: Botrygg och Genova
Kontaktperson: Charlotta Ek och Niklas Schönning
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Olle Risby
Handläggare: Elin Edberg
Kvalitetsgranskare: Anders Sivertsson

Revideringar

Revideringsdatum: 2022-09-05
Version: A
Initialer ORY

Uppdragsansvarig: Olle Risby

Datum: 2022-09-05

Handlingen granskad av: Anders Sivertsson

Datum: 2022-03-04

Sammanfattning

Botrygg AB tillsammans med Genova Property Group har initierat ett planarbete för att pröva möjligheten till tätare centrumbebyggelse i Storvreta C norr om Uppsala. De fastigheter som berörs av planarbetet är Storvreta 3:87, 46:21, 1:103, 3:80 samt delar av Storvreta 47:1 och Storvreta s:2. Botrygg och Genova har gett Tyréns Sverige AB i uppdrag att hjälpa till med de utredningar som behövs för detaljplaneprocessen. Däribland en översiktlig miljöteknisk markundersökning. Syftet med undersökningen är att utreda eventuell förekomst av föroreningar i mark och vatten. Området ligger inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas vattenskyddsområde och man vill också säkerställa att markarbete i samband med en utveckling av Storvreta centrum inte kommer att sprida föroreningar till grundvattnet.

Undersökningen omfattade provtagning av jord i 10 punkter och utfördes med hjälp av provtagningssskruv monterad på en borrhandsvagn i samband med den geotekniska undersökningen. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. I provtagningspunkterna uttogs totalt 36 jordprover.

Installationen av grundvattenrör omfattade installation av två PEH-rör för miljöprovtagning och två stålrör för mätning av grundvattennivå. Rören som installerades för miljöprovtagning har sedan installation haft för låga grundvattennivåer för provtagning. Stålrören har på grund av väderleken varit svåra att öppna, dock togs ett miljöprov i ett av dessa rör i slutet av januari.

Resultatet från undersökningen med avseende på jord visar att större delen av området finns halter under Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM, vilket är tillämpligt riktvärde för känslig markanvändning såsom bostäder. Dock anträffades halter av petroleumkolväten över riktvärdena för MKM och FA på fastigheten Storvreta 3:80 i punkt 21T08 på nuvarande Coops parkering. Föroreningens utbredning är okänd i plan och i djupled.

Resultaten från analysen med avseende på grundvatten i grundvattenröret 21T08 visar på halter av alifater >C10-C12 och alifater >C16-C35. Halten alifater >C10-C12 överstiger SPBI's rekommendation för ångor i byggnader och halten alifater >C16-C35 överstiger rekommendationen för bevattning. Det finns även detektion av andra petroleumkolväten, men inget som överskrider aktuella riktvärden.

Föroreningen i jord på fastigheten Storvreta 3:80 ska avgränsas och åtgärdas. Avgränsning av halter av petroleumkolväten över naturvårdsverkets generella riktvärde för KM i plan och i djupled kan utföras i samband med övrig schakt innan schakt för grundläggning påbörjas. Vid masshantering ska massorna skickas till mottagningsanläggningar med tillstånd att ta emot massor med de halter som analyserna påvisat.

Föroreningen avseende halten alifater >C10- och alifater >C16-C35 i vatten som detekterats på fastigheten Storvreta 3:80 bör inför kommande skeden utredas vidare, det vill säga avgränsas och riskbedömas. Detta för att i mer detalj kunna planera avhjälpande åtgärder. Då endast ett grundvattenprov har uttagits i ett av grundvattenrören vid föreliggande undersökning är underlaget inte tillräckligt för att dra en slutsats om föroreningens utbredning eller källa.

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. Det rekommenderas att denna rapport delges tillsynsmyndigheten.

Innehållsförteckning

1 Bakgrund	6
1.1 Avgränsningar.....	8
2 Tidigare utredningar	8
3 Områdesbeskrivning	8
3.1 Generell områdesbeskrivning	8
3.2 Geologi och hydrologi	9
3.3 Nuvarande verksamhet.....	9
3.4 Verksamhetshistorik.....	9
3.5 Känslighet och skyddsvärde	9
4 Föroreningar.....	10
4.1 Branschspecifika föroreningar.....	10
4.2 Egenskaper hos föroreningar.....	10
4.2.1 Polycykliska aromatiska kolväten.....	10
4.2.2 Metaller.....	10
4.2.3 Petroleumprodukter	11
4.2.4 PCB	11
4.2.5 PFAS	11
5 Bedömningsgrunder.....	12
5.1 Bedömningsgrunder.....	12
5.1.1 Generella riktvärden.....	12
5.1.2 Val av riktvärden	12
5.2 Haltnivåer för mindre än ringa risk	13
5.2.1 Rekommenderade haltgränser för farligt avfall.....	13
5.3 Bedömningsgrunder för grundvatten.....	13
6 Utförda undersökningar	14
6.1 Undersökningens omfattning	14
6.2 Provtagningsmetod och provhantering.....	14
6.2.1 Provtagning av jord.....	14
6.2.2 Provtagning av grund- och ytvatten.....	14
6.3 Positionsbestämning och avvägning	15
6.4 Analys.....	15
6.4.1 Laboratorieanalyser Jord	15

6.4.2 Laboratorieanalyser vatten.....	16
7 Resultat.....	16
7.1 Intryck vid fältarbete.....	16
7.2 Resultat av fältanalyser.....	17
7.2.1 Grundvatten.....	17
7.3 Resultat av laboratorieanalyser.....	17
7.3.1 Grundvatten.....	17
7.3.2 Analysresultat jordprover.....	18
7.3.3 Analysresultat grundvattenprover.....	18
8 Bedömning av föroreningsituationen	19
9 Åtgärds- och undersökningsbehov.....	20
10 Referenser	21

REV A 2022-09-05: Byte av Word-mall för förbättrad tillgänglighetsanpassning samt uppdatering av avläsningar i grundvattenrör.

Bilagor:

Bilaga 1 - Planritning

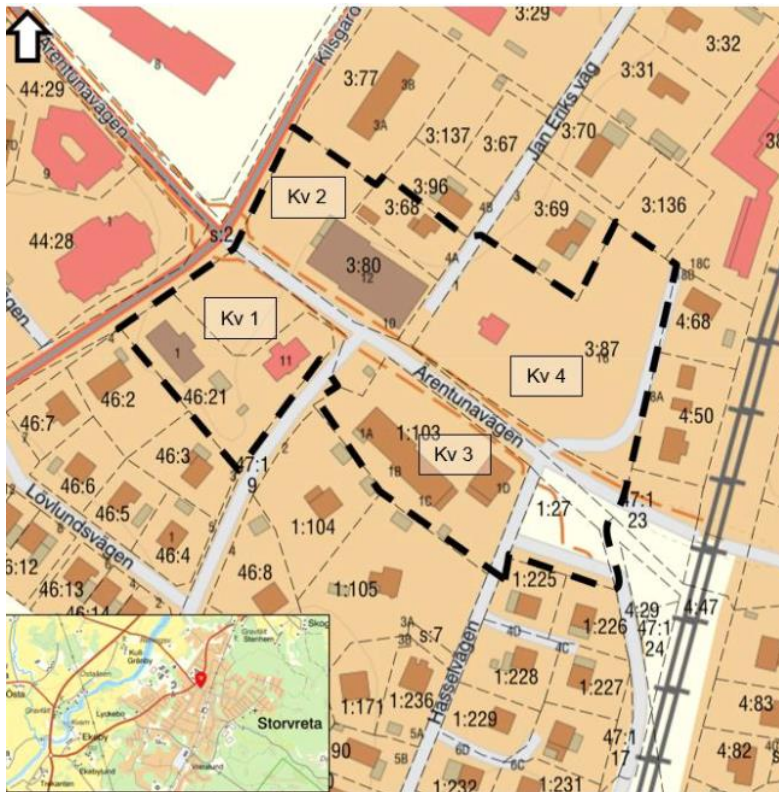
Bilaga 2 - Fältanteckningar

Bilaga 3 - Analyssammanställning

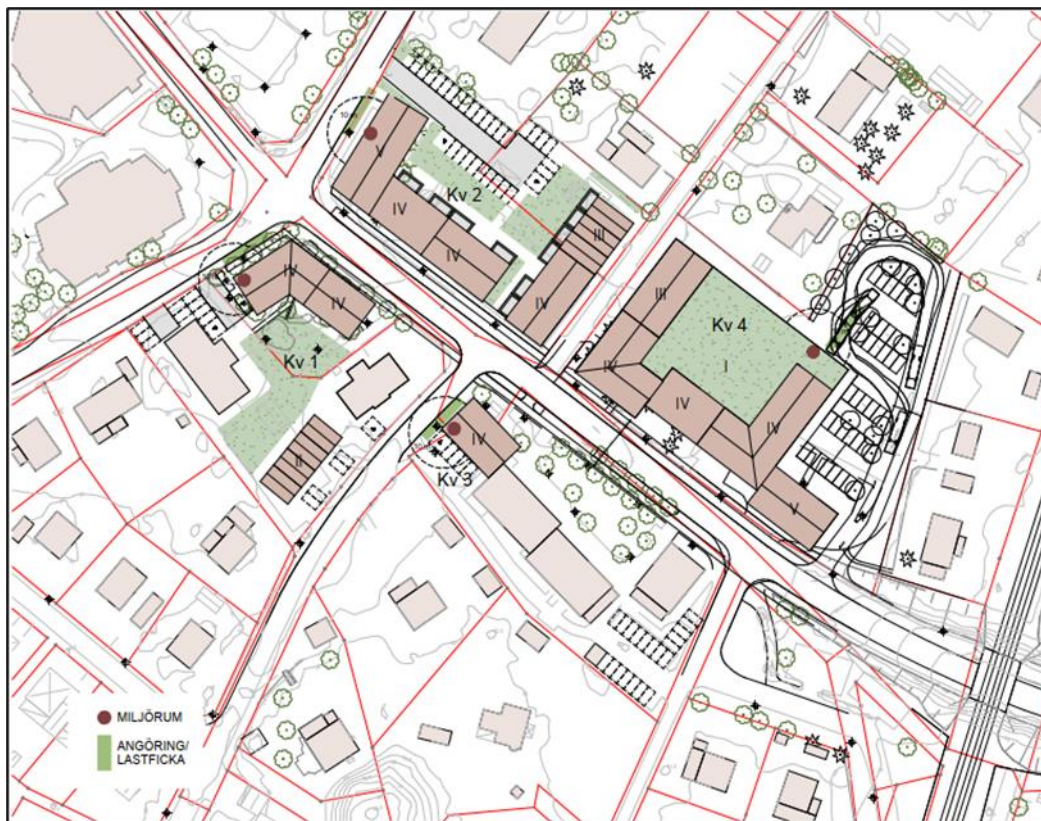
Bilaga 4 - Laboratoriets analysrapporter

1 Bakgrund

Botrygg AB tillsammans med Genova Property Group har initierat ett planarbete för att pröva möjligheten till tätare centrumbebyggelse i Storvreta C norr om Uppsala. De fastigheter som berörs av planarbetet är Storvreta 3:87, 46:21, 1:103, 3:80, 3:68, 1:27 samt delar av Storvreta 47:1 och Storvreta s:2, se Figur 1. Området avgränsas av Fullerövägen och Kilsgärdesvägen i väster, en bostadsbyggnad i norr och söder samt Ostkustbanan i öster. Det nya planförslaget, daterat 2022-02-25, redovisas i Figur 2. Botrygg och Genova har gett Tyréns Sverige AB i uppdrag att hjälpa till med de utredningar som behövs för detaljplaneprocessen. Däribland en översiktlig miljöteknisk markundersökning. Syftet med undersökningen är att utreda eventuell förekomst av föroreningar i mark och vatten. Området ligger inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas vattenskyddsområde och man vill också säkerställa att markarbete i samband med en utveckling av Storvreta centrum inte kommer att sprida föroreningar till grundvattnet. Den miljötekniska markundersökningen och dess resultat redovisas i föreliggande rapport.



Figur 1. Områdesöversikt med markerat utredningsområde med benämning av kvartersytor (kv 1-4) samt översikt av Storvreta tätort i mindre infälld bild. Källa: Lantmäteriet.



Figur 2. Situationsplan för det planerat område, Arkitema 2022-02-25.

1.1 Avgränsningar

Undersökningen har avgränsats till att omfatta provtagning av jord och grundvatten inom aktuellt arbetsområde beskrivet i Figur 1.

2 Tidigare utredningar

Tyréns AB har inte tagit del av några tidigare miljötekniska markundersökningar gjorda i området.

3 Områdesbeskrivning

3.1 Generell områdesbeskrivning

Planområdet utgörs i nuläget av centrumområde med handel, parkering och bostadshus med fåtal våningar. En generell marklutning finns mot Fyrisån som är belägen ca 0,8 km väster om undersökningsområdet.

Topografin/höjdskillnaden inom området varierar mellan +29,4 i väst och +31,4 i öst.

3.2 Geologi och hydrologi

Enligt SGU utgörs den naturligt lagrade jorden inom undersökningsområdet av glacial lera på morän. Jorddjupet är enligt jorddjupskartan mellan 5–10 m i större delen av området. Grundvattnets strömningsriktning är sannolikt västerut mot Fyrisån. Avstånd till närmaste recipient (Fyrisån) är cirka 0,8 km i västlig riktning från undersökningsområdet.

3.3 Nuvarande verksamhet

Inom området finns mestadels bostadshus men även handelslokaler såsom matbutik och restaurang.

3.4 Verksamhetshistorik

Enligt Länsstyrelsens EBH-stöd har inga potentiellt förorenande verksamheter funnits inom utredningsområdet. Dock har det funnits en handelslokal på fastigheten Storvreta 3:87 som enligt miljöförvaltningens arkiv genomgått en sanering med avseende på PCB under 2011. På fastigheten Storvreta 3:68 har en villa brunnit ned och släckningsarbete utförts.

3.5 Känslighet och skyddsvärde

Området ligger inom vattenskyddsområde i sekundär zon för grundvattentäkten Storvreta-Uppsala åsen. Uppsala kommun har tagit fram en känslighetskarta för påverkan på grundvatten i Uppsala- och Vattholmaåsarna. Känslighetsklassningen baseras på lagerföljd, mäktighet, strömningsriktning på grundvattenflödet samt avstånd till isälvsavlagringen. Marken inom planområdet bedöms till stora delar ha känslighetsklass måttlig men längst i öster och väster finns små områden som tillskrivits känslighetsklass hög (Uppsala kommun, 2018). Det innebär att risken för att markarbeten, såsom schaktning inom området, potentiellt kan förorena grundvattnet bedöms som måttlig inom större delen av området.

Inom området finns även en del av en bytomt/gårdstomt som består av lämningar efter bebyggelse klassad som fornlämning. För nuvarande och framtida markanvändning bedöms följande skyddsobjekt som aktuella:

- Vuxna som vistas på området permanent, både utomhus och inomhus.
- Begränsat skydd av markens ekologiska funktion.
- Närliggande recipient (Fyrisån)
- Grundvatten, Uppsala- och Vattholmaåsarnas vattenskyddsområde.

4 Föroreningar

4.1 Branschspecifika föroreningar

Det har inte funnits några direkta potentiellt förorenande verksamheter inom undersökningsområdet. Dock har misstankar om PCB funnits då en byggnad på fastigheten Storvreta 3:87 har sanerats med avseende på PCB enligt information från Miljöförvaltningen. På fastigheten Storvreta 3:68 har en villabrand inträffat och det skulle därför kunna finnas rester av PFAS från släckningsskum på platsen.

4.2 Egenskaper hos föroreningar

4.2.1 Polycykliska aromatiska kolväten

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.

4.2.2 Metaller

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.

4.2.3 Petroleumprodukter

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.

4.2.4 PCB

PCB (polyklorerade bifenyler) är en grupp av ämnen varav sju stycken brukar ingå i miljöanalys (PCB7). PCB började användas kommersiellt på 1920-talet som isolator i kondensatorer och transformatorer, främst p.g.a. sina isolerande och brandsäkra egenskaper. Användningen utökades under åren till en mängd andra områden. PCB förbjöds 1978. PCB är mycket persistent, anrikas i näringskedjan och har långsam nedbrytning i mark och vatten. Då många kongener binder hårt till partiklar är spridningen främst partikelbunden. De flyktigare kongenerna kan också förekomma i gasfas, men den huvudsakliga spridningen sker via damm och partikelbunden transport i grundvatten. Flera PCB-kongener har visats ge leverskador som kan övergå i cancer. Exponering kan även ge hudskador (klorakne), liknande de som många andra polyklorerade organiska ämnen kan orsaka.

4.2.5 PFAS

PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) är ett samlingsnamn för en grupp med mer än 4700 identifierade ämnen. Ämnena är organiska och består av en kolkedja där väteatomerna helt eller delvis är utbytta mot fluoratomer. Det PFAS- ämnena har gemensamt är att de är syntetiskt framställda och mycket svårnedbrytbara. PFAS förekommer överallt i miljön och alla människor har PFAS i kroppen. Vissa PFAS kan vara skadliga för människor och miljön. PFAS-ämnena har tillverkats sedan 1950-talet och

används för sina smuts-, fett- och vattenavvisande egenskaper. PFAS används i allt från markiser, mattor och kläder till matförpackningar. Det mest kända användningsområdet är brandskum. För fåtalet PFAS finns belägg för att de är hälsofarliga, PFOS, PFOA och PFNA är klassade som reproduktionsstörande och misstänks vara cancerframkallande. För många PFAS saknas dock kunskap om hälsoriskerna. Det finns ingen övergripande lagstiftning för användning av PFAS, däremot finns olika regelverk som reglerar enskilda ämnen (Kemikalieinspektionen, 2022)

5 Bedömningsgrunder

5.1 Bedömningsgrunder

5.1.1 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, se Tabell 1.

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

Skyddsobjekt	Känslig mark (KM)	Mindre känslig mark (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

5.1.2 Val av riktvärden

Då människor endast avses vistas i området permanent och omgivande markanvändning utgörs av mark bebyggd med flerfamiljshus, bedöms Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) vara tillämpliga för området.

5.2 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 (d.v.s. utan anmälan till tillsyns-myndighet) inom andra områden, till exempel om de uppstår som överskott i samband med schakt-arbeten. 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, till exempel 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 tillsyns-myndigheten och om risken är mer än ringa krävs tillstånd från Länsstyrelsen.

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

5.2.1 Rekommenderade haltgränser för farligt avfall

Uppmätta föroreningshalter har även jämförts med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (Avfall Sverige 2007).

5.3 Bedömningsgrunder för grundvatten

För grundvatten har halter av alifatiska och aromatiska kolväten jämförts mot SPBI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPBI, 2011, reviderad 2012).

6 Utförda undersökningar

6.1 Undersökningens omfattning

Den miljötekniska markundersökningen utfördes i samband med den geotekniska undersökningen och provtagning av jord utfördes av Elin Edberg (miljöutredare) och Magnus Wiklander (fältgeotekniker) på Tyréns Sverige AB, 2021-12-01. Undersökningen omfattade provtagning av jord i 10 punkter och två satta grundvattenrör. Fältundersökningarna utfördes enligt Tyréns interna rutiner och enligt SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF 2013). Det innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

6.2 Provtagningsmetod och provhantering

Fältundersökningen utfördes enligt Tyréns interna rutiner och enligt SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF 2013). Det innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

6.2.1 Provtagning av jord

Provtagningen av jord utfördes med provtagningskruv monterad på bandvagn (GM 75 GT). I provtagningspunkterna uttogs totalt 36 jordprov i diffusionstät påse för eventuell laboratorieanalys. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som minst uttogs ett prov per halvmeter i djupled.

Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med färg, lukt samt eventuella andra iakttagelser, se fältanteckningar i Bilaga 2. Proverna förvaras mörkt och kallt under transport till laboratoriet. Plankarta omfattande 10 provtagningspunkter med beteckning 21T01-21T19 redovisas i Bilaga 1.

6.2.2 Provtagning av grund- och ytvatten

Installationen av grundvattenrör omfattade:

- Installation av grundvattenrör för miljöprovtagning i 2 st. undersökningspunkter; 21T04GV samt 21T15GV. Installerade grundvattenrör utgörs av PEH-rör ($\varnothing=50$ mm) med 1 m filterlängd. Total rörlängd i 21T04GV är 5 m och 4 m i 21T15GV.”

- Installation av grundvattenrör för miljöprovtagning i 2 st. undersökningspunkter; 21T04GV samt 21T15GV. Installerade grundvattenrör utgörs av PEH-rör ($\varnothing=50$ mm) med 1 m filterlängd. Total rörlängd i 21T04GV är 5 m och 4 m i 21T15GV.

Installationen utfördes 2021-12-02 av Magnus Wiklander och Robin Vahlberg fältgeotekniker på Tyréns Sverige AB. Grundvattenrören säkrades mot inläckage av dag- och ytvatten samt eventuell spridning av förorening längs rören till grundvattnet genom tätning med bentonit runt röret. Grundvattenrören täcktes med däck för att skydda dem inför framtida provtagningar och grundvattenmätningar.

Grundvattenrören kontrolleras regelbundet en gång varje eller varannan vecka med start 2021-12-07 i avseende att mäta grundvattennivån. Vid dessa mätningar har möjligheten att ta grundvattenprover för analys även utretts. Vid flera tillfällen har miljörören (PEH) varit torra eller varit svåra att öppna på grund av djupt liggande grundvattenyta och väderlek. Därför har ett grundvattenprov istället tagits i ett av stålrören (21T08) trots att detta inte är idealiskt på grund av en viss risk för att röret kontaminerar provet. Grundvattenprovtagningen utfördes av Fanny Lindberg Miljöutredare på Tyréns Sverige AB, 22-01-26.

lakttagelser från provtagning av grundvatten redovisas i fältanteckningar i Bilaga 2. Proverna förvarades kallt och mörkt i av laboratoriet tillhandahållna flaskor i fält och vid transport till laboratoriet.

6.3 Positionsbestämning och avvägning

Utsättning och inmätning av samtliga provtagningspunkter samt överkant på installerade grundvattenrör mättes in med GPS. Inmätning skedde enligt mätklass B (SGF Rapport 1:2013) och utfördes i höjdsystemet RH 2000 och koordinatsystemet SWEREF99 18 00.

6.4 Analys

6.4.1 Laboratorieanalyser Jord

Ett till två jordprover per provpunkt valdes ut för analys på laboratorium. Då jordlagerföljden i stort sett var homogen inom området valdes prover initialt ut per jordart/materialtyp och djup, prov för analys med avseende på PCB togs i översta halvmetern.

Utförda analyser:

- 6 prover med avseende på PAH, aromater och alifater.
- 6 prover med avseende på PAH, aromater, alifater samt BTEX.
- 11 prover med avseende på metaller.
- 10 prover med avseende på TOC (total organic carbon).
- 1 prov med avseende på PCB.
- 1 prov med avseende på PFAS.

Analysparametrarna valdes med utgångspunkt i miss-tänkta föroreningsämnen utifrån historisk verksamhet på platsen och för att undersöka eventuell förorening inom områden där ingen potentiellt förorenande verksamhet hittats. Ett av de analyserade proverna valdes ut efter de initiala analyserna för att avgränsa halter av PAH i djupled. Analys med avseende på PFAS utfördes på ett jordprov från fastigheten Storvreta 3:68 då släckningsarbete av ett brinnande hus utförts på platsen. Ett jordprov från fastigheten Storvreta 3:87 analyserades med avseende på PCB då en byggnad som funnits på platsen genomgått sanering med avseende på PCB och detta kan ha spridit sig till omkringliggande mark.

Flera av analyserna listade ovan utfördes på samma jordprov och totalt analyserades 11 prover. Analyserna utfördes med ackrediterade analysmetoder av laboratoriet ALS Scandinavia AB.

6.4.2 Laboratorieanalyser vatten

Ett grundvattenprov från 21T08 analyserades med avseende på alifater, aromater, PAH och BTEX. Analysparametrarna valdes med utgångspunkt i föroreningen som anträffats i jord i samma punkt.

7 Resultat

I detta kapitel redovisas resultaten av utförda mätningar och analyser med avseende på jord och grundvatten.

7.1 Intryck vid fältarbete

Det fanns inga synliga indikationer på föroreningar i jord i det undersökta området förutom i 21T08 där det fanns mörka klumpar i fyllningen vid ca 1 m djup. Fyllningen i de undersökta punkterna är mellan 0,5–1,3 m djup.

Vid grundvattenprovtagningen i 21T08 blev slangen till pumpen som användes för provtagningen svart och luktade svagt av petroleumprodukter efter att den tagits upp. Oljefilm sågs också på vatten som vid provtagningen samlats en hink.

7.2 Resultat av fältanalyser

7.2.1 Grundvatten

Grundvattennivån har mätts vi flera tillfällen sedan grundvattenrören sattes.

Uppmätta grundvattennivåer i miljörör och georör redovisas i Tabell 2.

7.3 Resultat av laboratorieanalyser

7.3.1 Grundvatten

Grundvattennivån har mätts vi flera tillfällen sedan grundvattenrören sattes.

Uppmätta grundvattennivåer i miljörör och georör redovisas i Tabell 2 och

har hämtats ifrån den marktekniska undersökningsrapporten

MUR/Geoteknik, daterad 2022-04-20 som reviderades 2022-08-26.

Tabell 2. Uppmätta grundvattennivåer i både miljörör och georör inom undersökningsområdet.

GV-RÖR	Marknivå	Avläsningsdatum	Djup grundvattennivån (m under my)	Uppmätta grundvattennivåer (RH2000)	Anmärkningar
21T04G V	+29,9	2021-12-07	4,97	+24,80	-
		2021-12-13	5,05	+24,72	-
		2021-12-20	5,04	+24,73	-
		2022-01-07	5,05	+24,72	-
		2022-01-14	5,05	+24,72	-
		2022-01-21	5,00	+24,77	-
		2022-01-26	-	-	Torrt rör
		2022-02-28	-	-	Hinder
		2022-04-01	-	-	Torrt rör
		2022-06-28	5,05	+24,72	-
2022-08-25	-	-	Torrt rör		
21T06G V	+31,2	2021-12-01	4,97	+26,18	-
		2021-12-07	4,95	+26,20	-
		2021-12-13	4,90	+26,25	-
		2021-12-20	5,05	+26,10	-
		2022-01-07	-	-	Hinder
		2022-01-14	-	-	Hinder
		2022-01-21	4,97	+26,18	-
		2022-01-26	5,00	+26,15	-
		2022-02-28	4,87	+26,28	-
		2022-04-01	4,87	+26,28	-
2022-06-28	5,02	+26,13	-		
2022-08-25	5,07	+26,08	-		
21T08G V	+29,4	2021-12-01	6,18	+23,21	-
		2021-12-07	6,31	+23,08	-
		2021-12-13	-	-	Fruset rör
		2021-12-20	-	-	Fruset rör
		2022-01-07	-	-	Fruset rör
		2022-01-14	-	-	Fruset rör
		2022-01-21	6,30	+23,09	-
		2022-01-26	5,98	+23,41	-
		2022-02-28	-	-	Hinder
		2022-04-01	6,07	+23,32	-
2022-06-28	6,13	+23,25	-		

		2022-08-25	6,24	+23,15	-
21T15G V	+31,4	2021-12-07	-	-	Torrt rör
		2021-12-13	-	-	Torrt rör
		2021-12-20	-	-	Fruset rör
		2022-01-07	-	-	Fruset rör
		2022-01-14	-	-	Torrt rör
		2022-01-21	-	-	Torrt rör
		2022-01-26	-	-	Torrt rör
		2022-02-28	-	-	Torrt rör
		2022-04-01	-	-	Torrt rör
		2022-06-28	-	-	Torrt rör
		2022-08-25	-	-	Torrt rör

7.3.2 Analysresultat jordprover

Analysresultaten har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009).

Sammanställningen redovisas i detalj i Bilaga 3 och laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

I stora delar av området fanns inga halter över de generella riktvärdena. De halter över KM, MKM och FA som har hittats redovisas ämnesvis nedan.

Metaller:

- 21T01 0,5–1 m – uppmätt halt kobolt i nivå med riktvärdet för KM
- 21T06 0,6–1 m – Uppmätt halt kobolt var strax över KM
- 21T16 1,5–2 m – uppmätt halt kobolt i nivå med riktvärdet för KM

Petroleumkolväten:

- 21T08 0,5–1 m - Uppmätta halter av Aromater >C10-C16 och PAH L var över riktvärdet för KM. Halterna av Aromater >C16-C35 och PAH M är över riktvärden för MKM och uppmätt halt av PAH H var över riktvärdet för FA.
- 21T08 1–1,3 m – Uppmätta halter av PAH M var över riktvärdet för KM och halten av PAH H var strax över riktvärdet för MKM.

7.3.3 Analysresultat grundvattenprover

Analysresultaten från grundvattenröret i punkt 21T08 har sammanställts och jämförts med rekommenderade haltgränser från Svenska Petroleum Institutet. Sammanställningen redovisas i Tabell 3 och laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

Halten Alifater >C10-C12 överstiger SPBI's rekommendation för ångor i byggnader och halten alifater >C16-C35 överstiger rekommendationen för bevattning.

Tabell 3. Sammanställning av analysresultat av grundvattenprov från grundvattenrör i punkt 21T08 med avseende på alifater, aromater, PAH och BTEX.

	SLVFS 2011:3 ¹⁾	SPBI rekommendation ²⁾					Provmärkning 21T08
		Hälsa	Hälsa	Hälsa	Miljö	Miljö	
		Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker	
Kryss om riktvärdet är styrande*		x	x	x	x	x	
Petroleumämnen	Enhet						
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	1500	300	1500	<10
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	1500	150	1000	10
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	1200	300	1000	82
Alifater >C12-C16	µg/l	100	-	1000	3000	1000	15
Alifater >C16-C35	µg/l	100	-	1000	3000	1000	1080
Aromater >C8-C10	µg/l	70	800	1000	500	150	1,3
Aromater >C10-C16	µg/l	10	10000	100	120	15	<1,0
Aromater >C16-35	µg/l	2	25000	70	5	15	<1,0
PAH-L	µg/l	10	2000	80	120	40	<0,025
PAH-M	µg/l	2	10	10	5	15	0,019
PAH-H	µg/l	0,05	300	6	0,5	3	0,044
Bensen	µg/l	1	0,5	50	400	500	<0,2
Toluen	µg/l		40	7000	600	500	<0,2
Etylbenzen	µg/l		30	6000	400	500	<0,2
Xylen (sum)	µg/l		250	3000	4000	500	<0,2

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

2) SPBI rekommendation dec 2010, Denna har ersatt Kemakta 2005-31,

8 Bedömning av föroreningsituationen

Baserat på den utförda översiktliga miljötekniska markundersökningen bedöms större delen av området ha halter under Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM vilket är tillämplbart riktvärde för känslig markanvändning såsom bostäder. På fastigheterna Storrreta 3:68 och Storrreta 3:87 där misstanke om förorening med avseende på PFAS respektive PCB fanns, påträffades inga halter av dessa ämnen över laboratoriets rapporteringsgräns. Dock påträffades halter av petroleumkolväten över riktvärdena för MKM och FA på fastigheten Storrreta 3:80 i punkt 21T08 på nuvarande Coops parkering. Föroreningen är inte avgränsad i plan och i djupled.

Alifater >C10-C12 och alifater >C16-C35 har påvisats i grundvattenprover från grundvattenröret i 21T08. Halten Alifater >C10-C12 överstiger SPBI's rekommendation för ångor i byggnader och halten alifater >C16-C35 överstiger rekommendationen för bevattning och våtmarker. Det finns även detektion av andra petroleumkolväten, men inget som överskrider aktuella riktvärden.

Den påträffade föroreningen bedöms dock inte vara ett hinder för utvecklingen av Storrreta centrum om åtgärder vidtas för att avgränsa och avlägsna halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för jord och SPBI's rekommendationer för grundvatten.

9 Åtgärds- och undersökningsbehov

I den geotekniska undersökningen rekommenderas en urschaktning av fyllning och lera ned till morän i för grundläggning av byggnad på fastigheten Storstreta 3:80 där förorening bestående av petroleumkolväten anträffades. Föroreningen ska avgränsas och åtgärdas. Avgränsning av halter av petroleumkolväten över Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM i plan och i djupled kan utföras i samband med övrig schakt innan schakt för grundläggning påbörjas. Baserat på de utförda undersökningarna bedöms det att grundvattennivåerna inte kommer utgöra ett problem vid eventuell schakt. I samband med schakt bör även analyser med avseende på lakning av ämnen från jorden utföras då detta är ett av mottagningskriterierna hos de flesta mottagningsanläggningarna för korrekt hantering av massorna. Vid masshantering ska massorna skickas till mottagningsanläggning med tillstånd att ta emot massor med de halter som analyserna påvisat.

I tre av de undersökta punkterna har halter av kobolt som tangerar KM påvisats, dessa halter anses dock inte utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön, de är dessutom i nivå med bakgrundshalterna av kobolt som finns i leriga jordar i Uppsalaområdet (SGU, 2014). I övrigt har inga halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM påträffats och utifrån de analyserade proverna görs bedömningen att inga speciella åtgärder behöver vidtas av miljötekniska skäl. Då utförda undersökningar bygger på stickprovstagning kan det dock inte uteslutas att föroreningshalter kan förekomma lokalt, trots att detta inte har identifierats i denna undersökning.

I det uttagna grundvattenprovet från grundvattenröret 21T08 på fastigheten Storstreta 3:80 har halter av alifater >C10-C12 och alifater >C16-C35 som överstiger SPBI's rekommenderade haltgränser för ångor i byggnader respektive bevattning påträffats. Det finns även detektion av andra petroleumkolväten. Då endast ett grundvattenprov har uttagits i ett grundvattenrör är underlaget inte tillräckligt för att dra en slutsats om föroreningens utbredning eller källa. Inför kommande skeden behöver därför denna förorening utredas vidare, det vill säga avgränsas och riskbedömas. Detta för att i mer detalj kunna planera avhjälpande åtgärder.

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 medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Det rekommenderas att denna rapport delges tillsynsmyndigheten.

All hantering av förorenade massor är anmälningsskyldig 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.


10 Referenser

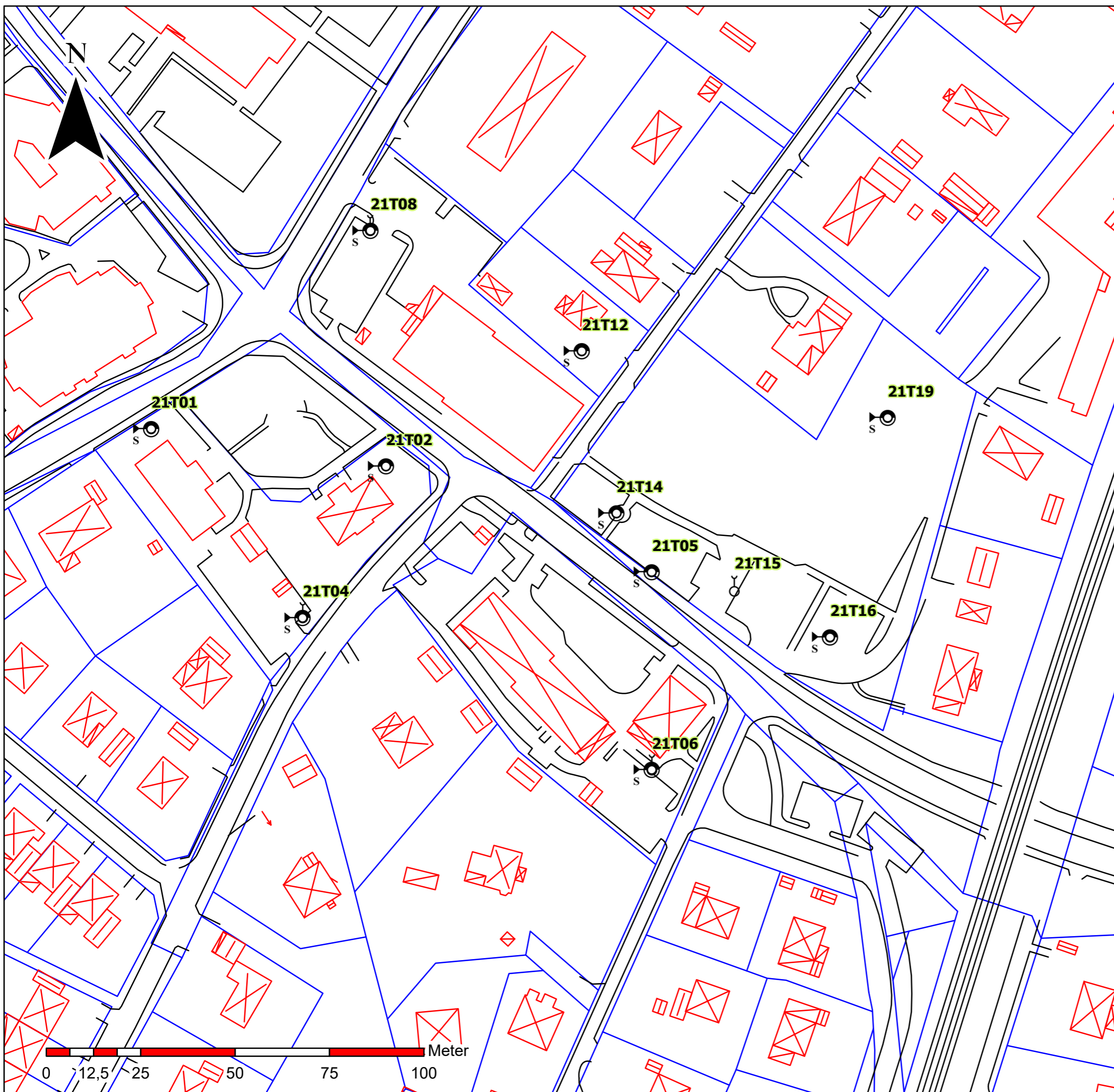
Avfall Sverige, 2007	Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01. Daterad januari 2007.
Kemikalieinspektionen, 2022	Högfluorerande ämnen – PFAS, www.kemi.se , senast uppdaterad 22-02-23.
Naturvårdsverket, 1999a	Bedömningsgrunder för Miljökvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport 4913, 1999.
Naturvårdsverket, 1999c	Metodik för inventering av förorenade områden, Bedömningsgrunder för miljökvalitet, vägledning för insamling av underlagsdata. Rapport 4918, 1999.
Naturvårdsverket, 2008	Naturvårdsverket. Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen rapport 5799, 2008.
Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev. 2016.
Naturvårdsverket, 2010	Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1
SGU, 2014	Geokemisk atlas över Sverige/Geochemical atlas of Sweden, Sveriges Geologiska Undersökning, 2014.
SGF, 2013	Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.
SGU, 2013	Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01



Bilaga 1, ÖMMU Storvreta C

Förklaring

 Grundvattenrör

 Borrpunkter Miljö, Laboratorieanalys



	Plankarta Storvreta C
	
GIS-BEARBETNING Elin Edberg	ANSVARIG Elin Edberg
ORT Uppsala	DATUM 2022-03-15
BESTÄLLARE Botrygg och Genova	UPPDRAGSNUMMER 318519
FORMAT A3	SKALA 1:1000

Provtagnings- punkt 21T01
--

Datum: 2021-12-01	Tid: 14.45	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Doxel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: _____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
		Mg grsasiCl pr	0-0,5	Ljusbrun, trä ej lukt			
		siCl	0,5-1	Mörkbrun/mellanbrun, rötter, lite varvig på 1 m ej lukt			
		Cl_fsa_	1-1,5	Varvig lera, brunröd ej lukt			
		Cl_fsa_	1,5-2	Varvig lera, brunröd ej lukt			
		Ti	2	Ej prov			

Provtagnings- punkt 21T02

Datum: 2021-12-01	Tid: 13.50	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: _____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
		Mg saCl (hu)	0-0,5	Grus överste 0,1, lite mull, tegel			
		Mg? clgrSa	0,5-1	Brun, ej lukt, kol, mycket tegel			
		Mg? grclSa	1-1,2	Brun, ej lukt			

Uppdrag: 318519, Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K
Beställare: Botrygg Bygg AB

Provtagnings- punkt 21T04

Datum: 2021-12-01	Tid:	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: ____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

Lojnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
		Mg: grSa	0-0,5	Brun, ej lukt			
		clSi pr	0,5-1	En bit päls på 1,8 m, ej lukt			
		Ti grsaSi	1-1,5	Brun, ej lukt			

Uppdrag: 318519, Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K
Beställare: Botrygg Bygg AB

Provtagnings- punkt 21T05

Datum: 2021-12-01	Tid: 14.45	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: ____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

Loipnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
		Mg grSa	0-0,5	Grå, ej lukt			
		grSa	0,5-1	Brun, ej lukt			
		grSa	1-1,5	Brun, ej lukt			

Uppdrag: 318519, Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K
Beställare: Botrygg Bygg AB

Provtagnings- punkt 21T06

Datum: 2021-12-01	Tid: 12.15	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: ____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

MY	Loipnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
			Mg grsaSi	0-0,5	Hu pr på ytan			
			siCl	0,5-1	Brun, kol och tegel, ej lukt			
			siCl_fsa_	1-1,6	Brun, varvlig, ost och kol			
			grsasiTi	1,6-2				

Uppdrag: 318519, Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K
Beställare: Botrygg Bygg AB

Provtagnings- punkt 21T08

Datum: 2021-12-01	Tid: 10.20	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Doxel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: ____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

MY	Loöpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
			5 cm asfalt	Ej prov				
			Mg grSa	0-0,5	Grå ej lukt			
			Mg grSa pr	0,5-1	Brun, tegel, inslag av organiskt, mörkbruna klumpar 1m			
			Mg grsaCl	1-1,3	Brunt, ej lukt			
			Cl	1,3-2	Varvig lera			
			Cl_si_	2-2,5	Varvig lera med siltskikt			
			Cl_si_	2,5-2,9	Varvig lera med siltskikt			
			Ti	2,9-				

Uppdrag: 318519, Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K
Beställare: Botrygg Bygg AB

Provtagningspunkt 21T012

Datum: 2021-12-01	Tid: 10.00	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: ____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

Lojnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
		Mg hugrsasi	0-0,5	Tegel, brun			
		Cl_si_	0,5-1	Varvig lera med siltlager			
		grsasiTi	1-1,2	Morän, stopp			

Uppdrag: 318519, Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K
Beställare: Botrygg Bygg AB

Provtagnings- punkt 21T14

Datum: 2021-12-01	Tid: 9.10	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: _____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

MY	Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
			Mg stgrSa	0-0,55	Brungrå, ej lukt			
			grsiCl	0,55-1	Brun, ej lukt			
			grsasiTi	1-1,5	Brun, ej lukt			
					stopp			

Uppdrag: 318519, Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K
Beställare: Botrygg Bygg AB

Provtagnings- punkt 21T16

Datum: 2021-12-01	Tid: 8.45	Väder och temperatur: -17
Uppdragsnummer: 318519	Uppdragsnamn och plats: Storvreta 3:87 m flera, utredningar för ny detaljplan, DV, Geo, FO, Hydro & K	Beställare: Botrygg Bygg AB
Provtagare & signatur: EEg	Uppdragsansvarig: Olle Risby	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Provtagningsmetod: <input type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Doxel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: _____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

MY	Loöpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Provdjup	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	PID (ppm) datum:	XRF (reading no) datum:	Lab-analys (undersökning av:)
			Asfalt					
			Mg grSa	0-0,5	Ej lukt, grå			
			Mg siCl	0,5-1	brun			
			siCl	1-1,5	Fast, varvig			
			Cl	1,5-2	Fast, varvig			
			grsasiTi	2-	Ej prov, stopp			
					(Jorden fryser fast på kniven)			

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			TOC beräknat % TS	Glödförlust % TS	Torrsubstans %	Sammanvägning FA	Bensen	Toluen	Etylbensen	M/P/O-Xylen	Allfater >C5-C8	Allfater >C8-C10	Allfater >C10-C12	Allfater >C12-C16	Allfater >C5-C16	Allfater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH L	PAH M	PAH H	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			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	2	0,5	10	-	20	0,2	-	40	40	0,1	35	-	120	-	-	
KM			-	-	-	-	0,012	10	10	10	12	20	100	100	100	100	10	3	10	3	3,5	1	10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	100	250	0,008	0,003		
MKM			-	-	-	-	0,04	40	50	50	80	120	500	500	500	1000	50	15	30	15	20	10	25	300	400	12	35	200	150	2,5	120	200	500	0,2	0,02		
FA			-	-	-	-	1000	1000	1000	1000	700	700	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	50	1000	50000	2500	1000	1000	2500	10000	50	1000	10000	2500	10	-	
Provpunkt	m u my	Jordart																																			
21T19	0-0,5 m				96,2		<0,010	<0,050	<0,050	<0,100	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33	1,4	50,2	6,8	<0,1	7,76	34,3	44,5	<0,2	23,3	33,4	45	<0,0070			
21T16	1,5-2 m		1,49	2,57	80		<0,010	<0,050	<0,050	<0,100	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33	5,01	129	19	0,159	15	28	51,4	<0,2	31	61,5	93				
21T14	0-0,65 m		0,37	0,63	95,3															<0,15	<0,25	<0,22	0,979	36,8	8,73	<0,1	6,07	16,9	17,9	<0,2	9,37	23,7	38,1				
21T14	0,65-1 m		1,65	2,85	81,8															<0,15	<0,25	<0,22	3,29	119	16,7	0,167	11,9	23,6	37,6	<0,2	22,4	50,4	76,6				
21T12	0-0,5 m		2,52	4,35	80,3																															<0,000500	
21T08	0,5-1 m		0,73	1,26	94,6		<0,010	<0,050	<0,050	<0,100	<10	<10	<20	<20	<30	46	<1,0	14,5	83,8	13,8	107	262	1,14	47,4	30,6	0,258	5,05	15,3	15,1	<0,2	6,7	21,1	174				
21T08	1-1,3 m				77,4		<0,010	<0,050	<0,050	<0,100	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	4	0,79	5,81	11,2															
21T06	0,6-1 m		3,78	6,52	78,9															<0,15	<0,25	<0,22	3,93	158	28,3	0,388	16,1	36,3	47,9	<0,2	29,5	56,8	168				
21T05	0,5-1 m		0,5	0,87	94,1															<0,15	<0,25	<0,22	1,45	39,8	8,14	<0,1	4,61	8,94	13,9	<0,2	6,83	22,6	31,4				
21T04	0,5-1 m		1,37	2,36	87,3		<0,010	<0,050	<0,050	<0,100	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33	1,28	52,4	11,7	<0,1	6,06	13,6	18,1	<0,2	9,78	22,7	47,1				
21T02	0,5-1 m		1,86	3,2	81,6		<0,010	<0,050	<0,050	<0,100	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33	3,72	107	19,2	0,174	13,8	27,9	42,2	<0,2	27,3	53,4	80,4				
21T01	0,5-1 m		3,02	5,2	78,9															<0,15	<0,25	<0,22	3,83	133	22,7	0,277	15	53,1	46,4	<0,2	28,7	56	110				

*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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2135229	Sida	: 1 av 13
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: Storvreta C
Kontaktperson	: Elin Edberg	Beställningsnummer	: 318519 akt 4.4
Adress	: Kungsängsgatan 5A 753 22 Uppsala Sverige	Provtagare	: Elin Edberg
E-post	: elin.edberg@tyrens.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2021-12-03 08:00
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: ----	Analys påbörjad	: 2021-12-06
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Utfärdad	: 2021-12-20 16:57
		Antal ankomna prover	: 10
		Antal analyserade prover	: 10

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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

Sida : 2 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21T16 1,5-2 m			
		Laboratoriets provnummer		ST2135229-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-01			
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	5.01	± 0.50	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	129	± 13	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	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	51.4	± 5.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.0	± 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	31.0	± 3.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.0	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	61.5	± 6.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	93.0	± 9.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
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



Sida : 3 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	80.0	± 4.80	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	2.57	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.49	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning							
								Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid															
21T14 0-0,65 m															
ST2135229-002															
2021-12-01															
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Uppslutning															
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	0.979	± 0.098	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	36.8	± 3.7	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	6.07	± 0.61	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	17.9	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	16.9	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ni, nickel	9.37	± 0.94	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	8.73	± 0.87	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	23.7	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	38.1	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)															
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								



Sida : 4 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.3	± 5.72	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.63	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.37	± 0.02	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

21T14 0,65-1 m

Laboratoriets provnummer

ST2135229-003

Provtagningsdatum / tid

2021-12-01

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	3.29	± 0.33	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	119	± 12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.167	± 0.017	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.9	± 1.2	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	37.6	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.6	± 2.4	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	22.4	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.7	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	50.4	± 5.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	76.6	± 7.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	81.8	± 4.91	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Sida : 5 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB

Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
Glödgningsförlust (GF)	2.85	± 0.17	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.65	± 0.10	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

21T12 0-0,5 m

Laboratoriets provnummer

ST2135229-004

Provtagningsdatum / tid

2021-12-01

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	80.3	± 4.82	%	1.00	TOCB	TS-105	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
PFTrDA 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
Fysikaliska parametrar							
Glödgningsförlust (GF)	4.35	± 0.26	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.52	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	78.3	± 4.72	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR

Sida : 6 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB



Parameter	Resultat	21T08 0,5-1 m					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2135229-005					
		2021-12-01					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning							
Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid							
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.14	± 0.11	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	47.4	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.258	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.05	± 0.51	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.3	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.70	± 0.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	30.6	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.1	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	174	± 17	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	46	± 21	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	14.5	± 4.7	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	46.4 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	37.4 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	83.8	± 25.8	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	13.7	± 3.88	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.52	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	3.16	± 0.92	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	15.4	± 4.36	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	46.1	± 12.9	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	41.8	± 11.7	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	44.6	± 12.5	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	45.3	± 12.7	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	43.6	± 12.2	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	26.9	± 7.55	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	44.5	± 12.5	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	9.48	± 2.68	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	25.1	± 7.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 7 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	22.7	± 6.38	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	383	± 108	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	237 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	146 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	13.8 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	107 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	262 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	94.6	± 5.68	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	1.26	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.73	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning							
								Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid															
21T06 0,6-1 m															
ST2135229-006															
2021-12-01															
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	3.93	± 0.39	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	158	± 16	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cd, kadmium	0.388	± 0.039	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	16.1	± 1.6	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	47.9	± 4.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	36.3	± 3.6	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	29.5	± 3.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	28.3	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	56.8	± 5.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	168	± 17	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)															
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST								
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST								
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST								
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST								
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST								
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST								



Sida : 8 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB

Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	78.9	± 4.73	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	6.52	± 0.39	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.78	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		21T05 0,5-1 m			
		Laboratoriets provnummer		ST2135229-007			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-01			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.45	± 0.15	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	39.8	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.61	± 0.46	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.9	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.94	± 0.92	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.83	± 0.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.14	± 0.81	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.6	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	31.4	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	94.1	± 5.65	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.87	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.50	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer

21T04 0,5-1 m
 ST2135229-008

Sida : 9 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB



Provtagningsdatum / tid		2021-12-01						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.28	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	52.4	± 5.2	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	6.06	± 0.61	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	18.1	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	13.6	± 1.4	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	9.78	± 0.98	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	11.7	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	22.7	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	47.1	± 4.7	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 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	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Sida : 10 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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	87.3	± 5.24	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	2.36	± 0.14	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.37	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning							
								Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid															
21T02 0,5-1 m															
ST2135229-009															
2021-12-01															
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	3.72	± 0.37	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	107	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cd, kadmium	0.174	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	13.8	± 1.4	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	42.2	± 4.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	27.9	± 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	27.3	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	19.2	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	53.4	± 5.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	80.4	± 8.1	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															
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								



Sida : 11 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 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)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	81.6	± 4.90	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	3.20	± 0.19	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.86	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning							
								Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid															
21T01 0,5-1 m															
ST2135229-010															
2021-12-01															
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	3.83	± 0.38	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	0.277	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	46.4	± 4.6	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	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ni, nickel	28.7	± 2.9	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	56.0	± 5.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	110	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)															
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST								



Sida : 12 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 Kund : Tyréns Sverige AB

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	78.9	± 4.74	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Glödgningsförlust (GF)	5.20	± 0.31	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	3.02	± 0.18	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-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-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene).
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödgningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödgningsförlust beräknad 100-glödgningsrest (%). Glödgningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
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 : 13 av 13
 Ordernummer : ST2135229
 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 torrsbstanshalt.

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2136228	Sida	: 1 av 4
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: Storvreta C
Kontaktperson	: Elin Edberg	Beställningsnummer	: 318519 akt 4.4
Adress	: Kungsängsgatan 5A 753 22 Uppsala Sverige	Provtagare	: Elin Edberg
E-post	: elin.edberg@tyrens.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2021-12-14 08:00
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: ----	Analys påbörjad	: 2021-12-14
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Utfärdad	: 2021-12-20 14:12
		Antal ankomna prover	: 1
		Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 4
 Ordernummer : ST2136228
 Kund : Tyréns Sverige AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21T19 0-0,5 m			
		Laboratoriets provnummer		ST2136228-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-08			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.40	± 0.14	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.2	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.76	± 0.78	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	44.5	± 4.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	34.3	± 3.4	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	23.3	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.80	± 0.68	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.4	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	45.0	± 4.5	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
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
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

Sida : 3 av 4
 Ordernummer : ST2136228
 Kund : Tyréns Sverige AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
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
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	96.2	± 5.78	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatiffraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfuorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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



Sida : 4 av 4
 Ordernummer : ST2136228
 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 torrsbstanshalt.

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2201918	Sida	: 1 av 3
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: Storstreta C
Kontaktperson	: Elin Edberg	Beställningsnummer	: 318519 akt 4.4
Adress	: Kungsängsgatan 5A 753 22 Uppsala Sverige	Provtagare	: Elin Edberg
E-post	: elin.edberg@tyrens.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2022-01-26 14:52
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: ----	Analys påbörjad	: 2022-01-27
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Utfärdad	: 2022-02-02 16:27
		Antal ankomna prover	: 1
		Antal analyserade prover	: 1

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



Akcred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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 3
 Ordernummer : ST2201918
 Kund : Tyréns Sverige AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	21T08						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2201918-001						
		2022-01-26						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Matris: GRUNDTVATTEN								
<i>Provbeteckning</i>								
<i>Laboratoriets provnummer</i>								
<i>Provtagningsdatum / tid</i>								
Provberedning								
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	10	± 5	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	82	± 28	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	15	± 7	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	107 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	1080	± 349	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	1.3	± 0.5	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	
metylkryser/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	0.019	± 0.008	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	0.044	± 0.016	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	0.044 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa övriga PAH	0.019 *	----	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	0.019 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH H	0.044 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	

Sida : 3 av 3
 Ordernummer : ST2201918
 Kund : Tyréns Sverige AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifatier >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 metylkrysener/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 acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.

Beredningsmetoder	Metod
PP-Dekantering STHLM*	Dekantering

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 torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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