

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING RÄKNETABELLEN 3



UPPDRAG

297620, Förskolegård Räcksta Räknetabellen 3

Titel på rapport:

Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Räknetabellen 3

Status:

RAPPORT

Datum:

2020-02-11

MEDVERKANDE

Beställare:

Wallenstam AB

Kontaktperson:

Sara Wernersson

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Sofia Bergström

Handläggare:

Mattias Rönnbäck

Kvalitetsgranskare:

Sofia Bergström

SAMMANFATTNING

Inför antagande av ny detaljplan för fastigheten Räknetabellen 3 har miljöförvaltningen, Stockholm stad beskrivit de miljö- och hälsofrågor som behöver beaktas och vilka utredningar som bör göras. Beträffande markföroreningar ska en miljöteknisk markundersökning av jord ske för att utesluta förekomsten av markföroreningar.

Föreliggande undersökning syftar till att utreda föroreningssituationen i jord inom ovan nämnda område inför anläggande av en ny förskolegård. Undersökningen syftar vidare till att kontrollera att eventuella föroreningar inte påverkar antagandet av detaljplanen.

Undersökningsområdet är beläget i Räcksta på Gudmundrågatan 12 cirka 12 km väster om Stockholm. Undersökningsområdet består av en förskolegård som ligger öster om förskolan Skorstenen. Byggnaden på Räknetabellen 3 som idag delvis används till förskoleverksamhet uppfördes år 1953 som panncentral- och tvättstugebyggnad. Förskoleverksamheten bedrivs på övre plan medan kemptvätten har varit verksam i det undre planet sedan år 1965 och är verksam än idag. På grannfastigheten Räknetabellen 2 (östlig riktning) har kemptvätt bedrivits sedan 1950-talet och var åtminstone verksam fram till år 2004.

Undersökningen har omfattat provtagning av jord och asfalt inom och utanför området för förskolegården. Provtagning av jord utfördes i fem punkter fördelat över området, ett asfaltsprov från en parkeringsplats samt prov på fyllningsmaterial under asfalt. Provtagningen av jord utfördes med handborstning med skruvborrprovtagare. I provtagningspunkterna uttogs totalt nio jordprov i diffusionstät påse för eventuell laboratorieanalys. Ett asfaltsprov uttogs genom att kanten av en asfalterad parkeringsplats slogs bort med slägga.

Ett jordprov per provpunkt valdes ut för analys på laboratorium. Från varje provpunkt valdes det översta jordprovet ut. Totalt skickades sex jordprover på analys, vilka utfördes med ackrediterade analysmetoder av laboratoriet Eurofins Environment Testing Sweden AB.

Enligt utförd översiktlig miljöteknisk undersökning så överskrider påträffade halter Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM), vilket bedöms vara tillämpliga för den planerade verksamheten i form av förskola och -gård. Två provpunkter (19T03 och jord_asfalt) som ligger inom område för förskolegård överstiger KM.

Då området ska anläggas som en förskolegård bedöms exponeringsvägarna intag av jord, intag via damm och hudkontakt vara relevanta. För området bedöms exponering via intag av växter och intag via dricksvatten inte vara relevant. Med utgångspunkt från dessa exponeringsvägar har platsspecifika riktvärden beräknats.

I provpunkt 19T03 0-0,5m överstiger halten av bly det generella riktvärdet för KM och tangerar det framtagna platsspecifika riktvärdet. De påträffade halterna av bly (85mg/kg TS) anses dock inte innebära någon risk för människors hälsa och miljön om intag via växter och intag via dricksvatten inte föreligger.

I provpunkt jord_asfalt påträffades halter av PAH-H över generellt riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) och framtaget platsspecifikt riktvärde. Ytan används idag som parkeringsplats men planeras att göras om till yta med rutschkana och förråd. I samband med att asfalten avlägsnas för detta ändamål så rekommenderas att bärlager under asfalten schaktas bort och omhändertas.

Om föreslagna åtgärder utfört anses detaljplanen kunna antas utan risk för människa och miljö.

Vid kommande exploatering ska återanvändning av massor inom utredningsområdet ske i samråd tillsynsmyndigheten. Denna rapport ska därmed lämnas till tillsynsmyndigheten för underrättelse enligt miljöbalkens 10 avsnitt 11 §. All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | BAKGRUND | 5 |
| 1.1 | UPPDRAG OCH SYFTE..... | 5 |
| 1.2 | AVGRÄNSNINGAR..... | 5 |
| 2 | OMRÅDESBESKRIVNING..... | 6 |
| 3 | VERKSAMHETSHISTORIK..... | 7 |
| 4 | BEDÖMNINGSGRUNDER..... | 8 |
| 4.1 | BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD | 8 |
| 4.1.1 | GENERELLA RIKTVÄRDEN..... | 8 |
| 4.1.2 | VAL AV RIKTVÄRDEN | 8 |
| 5 | UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR | 9 |
| 5.1 | UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING | 9 |
| 5.2 | PROVTAGNINGSMETOD OCH PROVHANTERING | 9 |
| 5.2.1 | PROVTAGNING AV JORD | 9 |
| 5.2.2 | PROVTAGNING AV ASFALT | 9 |
| 5.3 | POSITIONSBESTÄMNING OCH AVVÄGNING | 9 |
| 5.4 | ANALYS..... | 9 |
| 5.4.1 | LABORATORIEANALYSER | 9 |
| 6 | RESULTAT | 10 |
| 6.1 | INTRYCK VID FÄLTARBETE | 10 |
| 6.2 | RESULTAT AV FÄLTANALYSER | 10 |
| 6.3 | RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER..... | 10 |
| 6.3.1 | ANALYSRESULTAT JORDPROVER | 10 |
| 7 | BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN | 11 |
| 7.1 | RISKBEDÖMNING..... | 11 |
| 8 | REKOMMENDATIONER..... | 12 |
| | REFERENSER | 13 |

Ritning

MG11-01-01 Redovisning av inmätta provtagningspunkter (skala 1:200)

Bilagor

Bilaga 1 Sammanställning av analyserade jordprov

Bilaga 2 Fältanteckningar

Bilaga 3 Resultatrapporter från laboratorium

Bilaga 4 Uttagsrapport Naturvårdsverkets beräkningsmodell (v2.0.1), platsspecifika riktvärden

1 BAKGRUND

Inför antagande av ny detaljplan för Räknetabellen 3, Räcksta har miljöförvaltningen, Stockholm Stad beskrivit de miljö- och hälsofrågor som behöver beaktas och vilka utredningar som bör göras. Beträffande markföroreningar ska en översiktlig miljöteknisk markundersökning utföras för att utreda eventuell förekomst av markföroreningar.

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

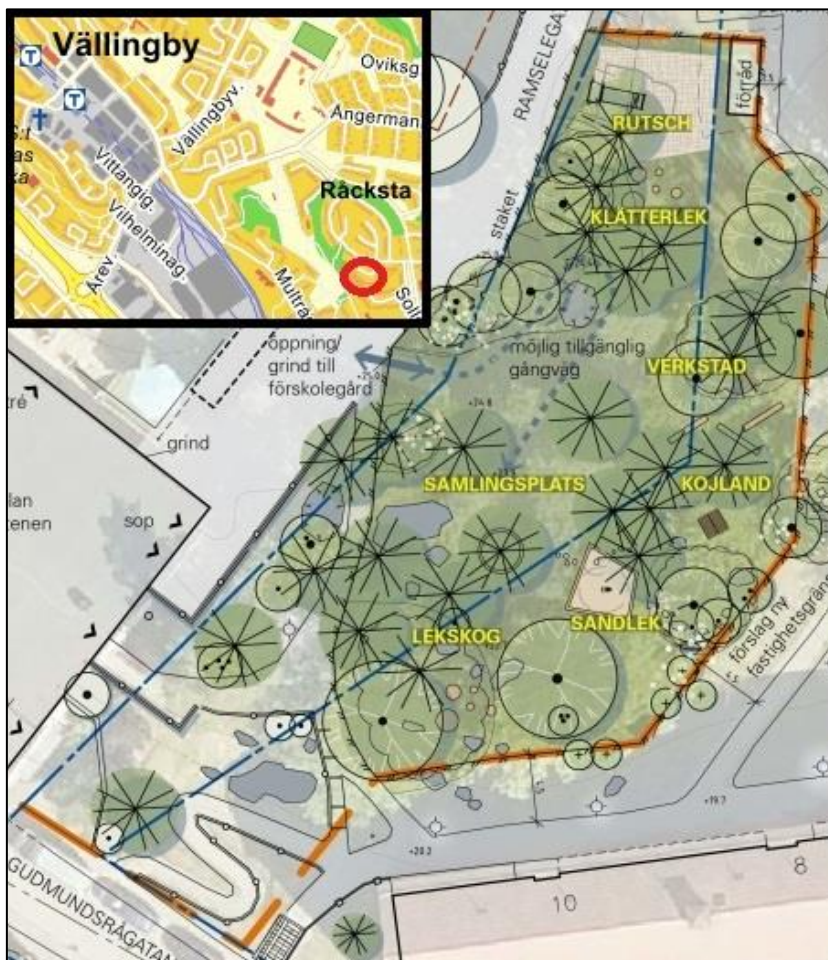
Tyréns AB har fått i uppdrag av Wallenstam AB att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning i inom planområde för planerad förskolegård fördelad på fastighet Grimsta 1:2, Räknetabellen 2 och fastighet Räknetabellen 3 i Räcksta.

Undersökningens syfte har varit att utreda föroreningssituationen i jord inom ovan nämnda område inför anläggande av en ny förskolegård. Undersökningen syftar vidare till att kontrollera att eventuella föroreningar inte påverkar antagandet av detaljplanen.

Undersökningen och dess resultat redovisas i föreliggande rapport.

1.2 AVGRÄNSNINGAR

Den översiktliga miljötekniska undersökningen omfattar provtagning av jord samt asfalt inom området för den planerade förskolegården, se Figur 1.

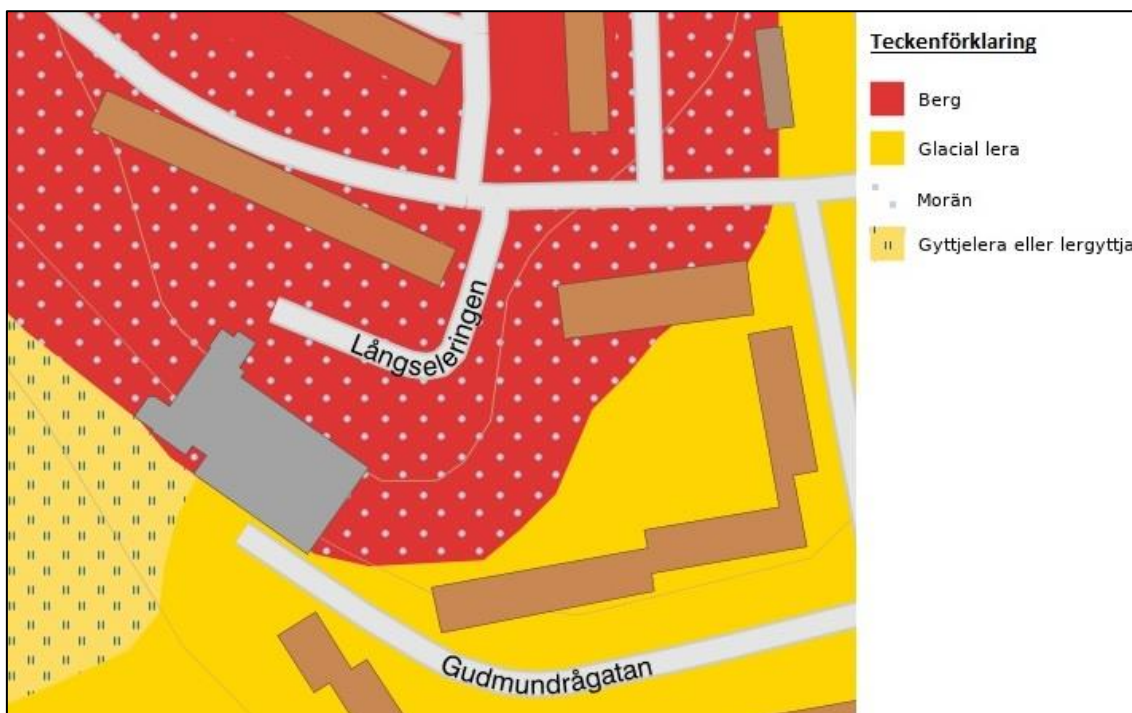


Figur 1. Planerad förskolegård (grönyta) markeras i bild med orange streckad linje. Räcksta förskola, Vällingby, Programskiss 2019-05-10. Ungefärligt läge i översigtsbild markeras med röd ring, kartor.eniro.se 2019-10-15.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

Undersökningsområdet är beläget i Räcksta på Gudmundrågatan 12 cirka 12 km väster om Stockholm. Undersökningsområdet består av en förskolegård som ligger öster om förskolan Skorstenen. Markytan är kuperad och består av naturmark och delvis berg i dagen med en genomgående asfalterad gångbana som leder från förskolan och ned till Gudmundrågatan, en höjdskillnad på cirka 5 meter.

Undersökningsområdet enligt SGU:s jordartskarta består av berg som är överlagrat av morän och i undersökningsområdets syd, sydöstra del består jordarten av glacial lera, se Figur 2. Jorddjupet är enligt SGU:s mellan 0 – 3 meter. Det finns ingen information om grundvattenytans läge inom undersökningsområdet, då området ligger på en höjd bedöms förekomst av grundvatten däremot som liten.

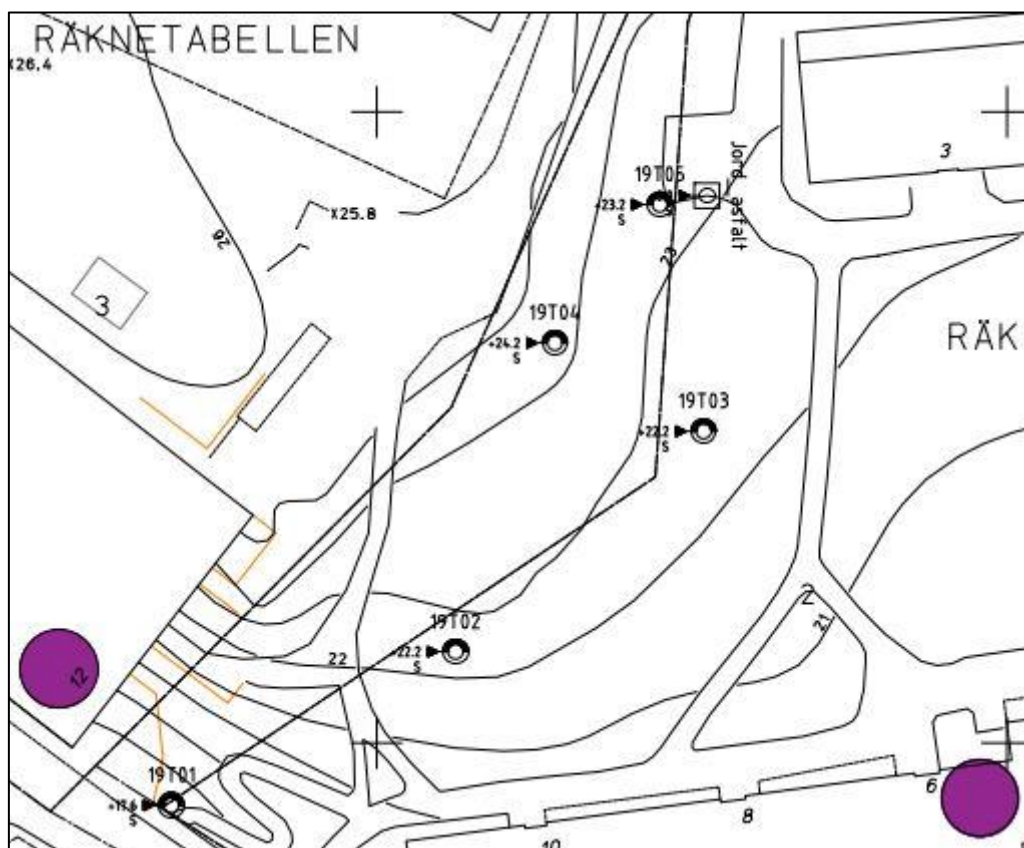


Figur 2. Jordartskarta från SGU:s kartvisare där undersökningsområdet är beläget mellan Långseleringen och Gudmundrågatan. www.sgu.se, 2019-10-15.

3 VERKSAMHETSHISTORIK

Byggnaden på Räknetabellen 3 som idag delvis används till förskoleverksamhet uppfördes år 1953 som panncentral- och tvättstugebyggnad. Förskoleverksamheten bedrivs på övre plan medan kemtvätten varit verksam i undre plan sedan år 1965 och är verksam än idag. På grannfastigheten Räknetabellen 2 (östlig riktning) har kemtvätt bedrivits sedan 1950-talet och var åtminstone verksam fram till år 2004 (EBH, 2004, EBH, 2014)

I Länsstyrelsens databas om potentiellt förorenade områden finns två objekt registrerade i närhet till det aktuella undersökningsområdet. I databasen benämns dessa som "Ej riskklassade" men i bägge fall rör det sig om verksamhet i form av kemtvätt med lösningsmedel. I Figur 3 nedan ses ungefärligt läge för dessa i förhållande till provtagningspunkter från nu utförd undersökning.



Figur 3. Översiktsskild där provtagningspunkter från föreliggande provtagning redovisas i förhållande till de två objekt (kemt看tättar) från Länsstyrelsens databas över potentiellt förorenade områden, markerade med lila punkter.

4 BEDÖMNINGSGRUNDER

4.1 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD

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

4.1.2 VAL AV RIKTVÄRDEN

Då det rör sig om att anlägga en förskolegård så görs bedömning att de generella riktvärdena för Känslig markanvändning (KM) är relevanta i jämförelse.

5 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

5.1 UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING

Den 2 september 2019 utfördes jordprovtagning samt asfaltsprovtagning. Undersökningen har omfattat provtagning av jord i sex punkter. I en av dessa punkter uttogs även ett asfaltsprov samt prov på fyllningsmaterial direkt under asfalten.

Provtagningspunkterna fördelades jämt över undersökningsområdet för att få en representativ bild över föroreningssituationen.

Plankarta omfattande sex provtagningspunkter med beteckning 19T01 – 19T05 och jord asfalt redovisas i MG11-01-01.

5.2 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.

5.2.1 PROVTAGNING AV JORD

Provtagningen av jord utfördes genom handborrning med skruvborr. Under den asfalterade ytan uttogs även ett prov på bärlager under asfalten ned till 0,2 m under markytan med hjälp av spade. I provtagningspunkterna uttogs totalt nio jordprover till diffusionstäta påsar för eventuell laboratorieanalys. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som mest 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.

5.2.2 PROVTAGNING AV ASFALT

Ett asfaltsprov uttogs genom att kanten av den asfalterade parkeringsplats slogs bort med slägga. Spraytest (vit färg) utfördes av asfalten för kontroll av förekomst av tjärasfalt (PAH). I de fall PAH påträffas i asfaltproven så ändras den vita färgen till brun).

5.3 POSITIONSBESTÄMNING OCH AVVÄGNING

Samtliga provtagningspunkter mättes in med GPS. Inmätning av markytans höjd utfördes med noggrannhetskrav enligt mätklass A.

Inmätningen skedde i höjdsystem RH200 samt i plan i Sweref 99 1800, med hjälp av mätutrustning av typen GNSS.

5.4 ANALYS

5.4.1 LABORATORIEANALYSER

Ett jordprov per provpunkt valdes ut för analys på laboratorium. Från varje provpunkt valdes det översta jordprovet ut. Vilka prover som valdes ut för analys framgår i Bilaga 1 (sammanställning av analyserade jordprov).

Analysparametrarna valdes med utgångspunkt i misstänkta föroreningsämnen utifrån historisk verksamhet på platsen. I Tabell 2 redovisas utvalda analyser för provtagningspunkterna. Totalt skickades sex jordprover på analys, vilka utfördes med ackrediterade analysmetoder av laboratoriet Eurofins Environment Testing Sweden AB.

Tabell 2. Utförd analys för respektive provtagningspunkt.

| Provpunkt | Analys |
|-------------|--|
| 19T01 | Metaller, oljekolväten, BTEX, PAH, klorerade alifater, PCB |
| 19T02 | Metaller, oljekolväten, BTEX, PAH |
| 19T03 | Metaller, oljekolväten, BTEX, PAH |
| 19T04 | Metaller, oljekolväten, BTEX, PAH |
| 19T05 | Metaller, oljekolväten, BTEX, PAH, PCB |
| Jord_asfalt | Metaller, oljekolväten, BTEX, PAH |

6 RESULTAT

6.1 INTRYCK VID FÄLTARBETE

Undersökningsområdet består av naturmark med flera områden med berg i dagen. I övrigt går en asfalterad gångväg genom området med gräsmattor på vardera sida. Under den asfalterad ytan noterades ett grusigt bärlager utan tecken på förorening.

6.2 RESULTAT AV FÄLTANALYSER

I asfaltprovet (jord_asfalt) bestod asfalten av två lager. Varje lager analyserades var för sig genom spraytest för att se eventuella indikationer på PAH. Figur 4 nedan visar undersökta asfaltprover där den vita färgen indikerar att det inte förekommer tjärasfalt i något av de två lagren.



Figur 4. Bilder som visar de två lagren asfalt som testades med PAH-indikerande spray. Asfalt från det undre lagret ses till vänster i bild och asfalt från det övre lagret till höger i bild. Tyréns AB, 2019-10-03.

6.3 RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER

6.3.1 ANALYSRESULTAT JORDPROVER

Analysresultaten för jord har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Sammanställningen redovisas i Bilaga 1. I Tabell 3 nedan redovisas en sammanställning av de halter som överskrider generellt riktvärde för KM och MKM. Gällande analys av klorerade alifater i provpunkt 19T01 (utanför kemtvätt) visade halterna i samtliga parametrar underskred laboratoriets detektionsgräns.

Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 3.

Tabell 3. Redovisning av påträffade halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM.

| Ämne | Jämförvärden | | Provpunkt | | |
|-------------------|--------------|-----|-----------|---------|--------------------|
| | KM | MKM | 19T01 | 19T03 | Jord_asfalt |
| | | | 0-0,5 m | 0-0,5 m | 0-0,2 m |
| Fältanteckningar | | | F, siSa | Mu | F, grSi (bärlager) |
| Aromater >C16-C35 | 10 | 30 | <KM | <KM | 10 |
| PAH-M | 3,5 | 20 | <KM | <KM | 18 |
| PAH-H | 1 | 10 | 1,2 | <KM | 25 |
| Bly | 50 | 400 | 51 | 85 | <KM |
| PCB 7 | 0,008 | 0,2 | 0,029 | <KM | <KM |

7 BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN

Inom området för skolgården har det i tre punkter påträffats halter av föroreningar över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning. Föroreningarna har påträffats i yttlig jord, 0-0,5 m. De ämnen som påträffas i halter över generellt riktvärde för KM utgörs av aromater >C16-C35, PAH-H, PAH-M, bly och PCB i det övre jordlagret (0 - 0,5 m). I provpunkt 19T03 överstiger endast bly KM i naturligt material. I punkterna 19T01 och 19T03 utgörs marken av icke hårdgjord yta och i jord_asfalt utgörs materialet av bärlager. I provpunkt jord_asfalt påträffas halter av PAH-H över det generella riktvärdet för MKM. Inga halter överstiger laboratoriets detektionsgränser för klorerade alifater.

7.1 RISKBEDÖMNING

Då området ska anläggas som en förskolegård bedöms exponeringsvägarna intag av jord, intag via damm och hudkontakt, vara relevanta. För området bedöms exponering via intag av växter och intag via dricksvatten inte vara relevant. Området har kommunalt vatten och intag via växter är inte aktuellt, då sådana ytor inte finns ej planeras att utföras inom området (Wallenstam, 2019-11-04). Bedömning görs därmed utifrån att odling av växter av bär och frukt inte kommer förekomma. Med utgångspunkt från dessa exponeringsvägar har platsspecifika riktvärden beräknats vilka redovisas i Tabell 4 nedan och i Bilaga 4. Om de ovan nämnda exponeringsvägarna eller förhållanden förändras behöver en ny bedömning utföras.

Tabell 4. Generella riktvärden och platsspecifika riktvärden för ämnen som överstiger KM.

| Ämne | Generella riktvärden för KM* | Platsspecifika riktvärden** |
|-------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Bly | 50 mg/kg TS | 80 mg/kg TS |
| PAH-H | 1 mg/kg TS | 2,5 mg/kg TS |
| PAH-M | 3 mg/kg TS | 4 mg/kg TS |
| PCB-7 | 0,008 mg/kg TS | 0,035 mg/kg TS |
| Aromater >C16-C35 | 10 mg/kg TS | 10 mg/kg TS |

* Naturvårdsverket, 2009

** Ej i beaktan av Intag av dricksvatten och Intag via växter som exponeringsvägar.

Vid provpunkt 19T03 överstiger halterna det generella riktvärdet och det platsspecifika riktvärdet för bly. Det avrundade platsspecifika riktvärdet för bly är 80 mg/kg TS, men det exakta platsspecifika riktvärdet enligt beräkningsmodellen är 84 mg/kg TS (hälsoriskbaserat riktvärde), se Bilaga 4. De uppmätta halterna av bly överstiger det generella riktvärdet för KM som styrs av exponeringsvägen intag jord (hälsa) men tangerar endast de framtagna platsspecifika riktvärdena för bly. Halterna ligger långt under halterna för korttidsexponering avseende bly (600 mg/kg TS). Halterna som noterats i av bly i föreliggande undersökning bedöms inte avvika anmärkningsvärt från halter som noterats och förekommer vid parker och lekplatser i stadsmiljöer. Då halterna endast tangerar (endast överstiger de platsspecifika

riktvärdet för bly med 1–5¹ mg/kg TS) anses risk därmed ej föreligga för människa och miljö av noterade blyföroreningar.

Vid provpunkt jord_asfalt överskrider halterna riktvärdet för KM och det platsspecifika riktvärdet för PAH M och PAH H. Halterna överstiger även MKM avseende PAH H. Någon direkt risk för exponering av bärlagret bedöms inte föreligga med dagens användning då det ligger under en hårdgjord yta. Vid friläggande av asfaltytor bör dock föroreningen beaktas. Då parkeringsytan ska rivas anses efterbehandling och omhändertagande av bärlager under asfalten därmed krävas.

8 REKOMMENDATIONER

De provpunkter som ligger inom område för förskolegård² och överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM är 19T03 0–0,5m och jord_asfalt 0–0,2m.

I provpunkt 19T03 0–0,5m överstiger halten av bly det generella riktvärdet för KM och tangerar det framtagna platsspecifika riktvärdet. De påträffade halterna av bly (85mg/kg TS) anses dock inte innebära någon risk för människors hälsa då exponeringsvägarna av "intag via växter" och "intag via dricksvatten" inte är aktuella.

I bärlagret under asfalt (provpunkt jord_asfalt) påträffades halter av PAH-H över generellt riktvärde för MKM. Denna yta som idag brukas som parkeringsplats planeras att göras om till yta med rutschkana och förråd. Då det ej går att utesluta exponeringsrisk om asfaltytan tas bort bedöms efterbehandling krävas. I samband med att asfalten avlägsnas för detta ändamål så rekommenderas att fyllnadsgrus under asfalten avlägsnas och omhändertas. Ytterligare utredningar kan komma att krävas för att avgränsa föroreningen.

Vid provpunkt 19T01 har halter över det generella riktvärdet för KM avseende PAH H, bly och PCB-7 noterats. Inom område för denna provpunkt planeras ingen förskolegård bebyggas. Föroreningen anses därmed ej behöva åtgärdas. Om ytan inom område för provpunkt 19T01 ska ingå i förskolegård och schakt ska utföras inom detta område bör en ny bedömning göras.

Om föreslagna åtgärder utfört anses detaljplanen kunna antas utan risk för människa och miljö.

Åtgärdsbedömningen har utgått från att odling intag via växter (odling av växter av bär och frukt) inte kommer föreligga. Om dessa förhållandena förändras behöver en ny bedömning utföras.

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. Denna rapport ska därmed lämnas till tillsynsmyndigheten för underrättelse. All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in till och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell sanering påbörjas.

Vid kommande exploatering ska återanvändning av massor inom utredningsområdet ske i samråd tillsynsmyndigheten. Massor som överstiger föreslaget framtagna platsspecifika riktvärde får inte återanvändas inom område för förskolegård.

För massor som ska omhändertas, måste entreprenören säkerställa att mottagaren har erforderligt tillstånd att ta emot massor med aktuellt föroreningsinnehåll. Det kan inte uteslutas att mottagaren för överskottsmassor kan kräva kompletterande provtagning och analys som laktest och TOC (Naturvårdsverket, 2004).

¹ Variationerna i halterna är beroende på om jämförelse sker av avrundat eller exakt platsspecifikt riktvärde enligt beräkningsmodellen.

² Räcksta förskola programskiss för utemiljön 2019-05-10.

REFERENSER

| | |
|-------------------------------|--|
| EBH, 2004 | MIFO, Martins gardinservice, ID 127396, IDnr: F0180-0086. |
| EBH, 2014 | MIFO, Sturebadstvädden, ID 127424, IDnr: F0180-0115. |
| Länsstyrelsen Stockholm, 2005 | Förorenade områden, Inventering av kemtvättar i Stockholms län, Rapport 2005:16. |
| Naturvårdsverket, 2004 | Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall; NFS 2004:10. |
| Naturvårdsverket, 2009 | Riktvärden för förorenad mark -Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev. 2016. |
| Naturvårdsverket, 2010 | Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1 |
| SGF, 2013 | Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013. |
| SGU, 2013 | Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01 |
| Wallenstam, 2019-11-04 | Mail Sara Wernersson Sara.Wernersson@wallenstam.se, SV: SV: Dagvattenutredning Räcksta Räknetabellen 3, förskolegård 2019-11-04 21:38. |

Sammanställning analysresultat

JORD

2020-02-11

≥ 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).

| Analys/Ämne | Jämförvärden | | Provpunkt m u my | | | | | |
|-------------------|--------------|------|------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| | KM | MKM | 19T01 | 19T02 | 19T03 | 19T04 | 19T05 | jord_asfalt |
| | | | 0-0,5 m | 0-0,45 m | 0-0,5 m | 0-0,45 m | 0-0,5 m | 0-0,2 m |
| Torrsubstans % | - | - | 84,9 | 85 | 79,6 | 82,9 | 82,1 | 94,8 |
| Bensen | 0,012 | 0,04 | < 0,0035 | < 0,0035 | < 0,0035 | < 0,0035 | < 0,0035 | < 0,0035 |
| Toluen | 10 | 40 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| Etylbensen | 10 | 50 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| M/P/O-Xylen | 10 | 50 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| Summa TEX | - | - | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| Alifater >C5-C8 | 25 | 150 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 |
| Alifater >C8-C10 | 25 | 120 | < 3,0 | < 3,0 | < 3,0 | < 3,0 | < 3,0 | < 3,0 |
| Alifater >C10-C12 | 100 | 500 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 8,1 |
| Alifater >C12-C16 | 100 | 500 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 | < 8,1 |
| Alifater >C5-C16 | 100 | 500 | < 9,0 | < 9,0 | < 9,0 | < 9,0 | < 9,0 | < 13 |
| Alifater >C16-C35 | 100 | 1000 | 43 | 19 | 10 | 16 | 13 | < 17 |
| Aromater >C8-C10 | 10 | 50 | < 4,0 | < 4,0 | < 4,0 | < 4,0 | < 4,0 | < 4,0 |
| Aromater >C10-C16 | 3 | 15 | < 0,90 | < 0,90 | < 0,90 | < 0,90 | < 0,90 | 2,3 |
| Aromater >C16-C35 | 10 | 30 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,50 | 10 |
| PAH Cancerogena | - | - | 1,1 | 0,23 | 0,38 | 0,61 | 0,34 | 23 |
| Naftalen | - | - | < 0,030 | < 0,030 | < 0,030 | < 0,030 | < 0,030 | < 0,054 |
| PAH Övriga | - | - | 0,43 | 0,21 | 0,35 | 0,44 | 0,34 | 21 |
| PAH L | 3 | 15 | < 0,045 | < 0,045 | < 0,045 | < 0,045 | < 0,045 | 0,31 |
| PAH M | 3,5 | 20 | 0,28 | 0,15 | 0,27 | 0,35 | 0,27 | 18 |
| PAH H | 1 | 10 | 1,2 | 0,25 | 0,41 | 0,65 | 0,38 | 25 |
| Arsenik (As) | 10 | 25 | 3,5 | < 2,2 | 3,8 | 2,7 | 3,1 | < 1,9 |
| Barium (Ba) | 200 | 300 | 130 | 46 | 120 | 33 | 67 | 57 |
| Bly (Pb) | 50 | 400 | 51 | 48 | 85 | 30 | 25 | 8,3 |
| Kadmium (Cd) | 0,8 | 12 | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| Kobolt (Co) | 15 | 35 | 11 | 3,7 | 14 | 3,6 | 13 | 8,3 |
| Koppar (Cu) | 80 | 200 | 35 | 14 | 57 | 15 | 27 | 16 |
| Krom tot (Cr tot) | 80 | 150 | 30 | 14 | 36 | 14 | 34 | 29 |
| Kvicksilver (Hg) | 0,25 | 2,5 | 0,058 | 0,058 | 0,072 | 0,065 | 0,047 | 0,013 |
| Nickel (Ni) | 40 | 120 | 20 | 7,4 | 25 | 8,9 | 22 | 13 |
| Vanadin (V) | 100 | 200 | 42 | 25 | 47 | 27 | 48 | 48 |
| Zink (Zn) | 250 | 500 | 240 | 72 | 170 | 55 | 100 | 46 |
| PCB-7 | 0,008 | 0,2 | 0,029 | - | - | - | < 0,0070 | - |

Fältanteckningar
JORD

| Prov ID | Djup (m.u.my) | Jordartsbenämning | Anmärkning | Uttaget prov (X) | Analyserat prov (X) |
|-------------|------------------|-------------------|----------------------|---------------------|------------------------|
| 19T01 | 0-0,5 | F siSa | Gräsmatta | X | X |
| | 0,5-0,75 | F siSa | - | X | |
| | 0,75 - | Stopp | Berg, sten? | | |
| 19T02 | 0-0,45 | Mu | Naturmark | X | X |
| | 0,45- | Stopp | Berg, sten? | | |
| 19T03 | 0-0,5 | Mu | Naturmark | X | X |
| | 0,5-0,85 | siMu | Naturmark | X | |
| | 0,85- | Stopp | Handkraft räcker ej. | | |
| 19T04 | 0-0,45 | Mu | Naturmark | X | X |
| | 0,45 - | Stopp | Berg, sten? | | |
| 19T05 | 0-0,5 | F sisaMu | Gräsmatta | X | X |
| | 0,5-0,95 | F(?) Mu | - | X | |
| | 0,95 - | Stopp | Berg, sten? | | |
| Jord_asfalt | 0-0,2 | F grSi | - | X | X |

Tyréns AB Region Öst
 Mattias Rönnbäck
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-19-SL-216948-01**EUSELI2-00683226**

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.

18320 297620

Analysrapport

| Provnummer: | 177-2019-10040306 | Provtagare | Mattias Rönnbäck | | |
|----------------------------------|-------------------|------------|------------------|--------------------|-----|
| Provbeskrivning: | | | | | |
| Matris: | Jord | | | | |
| Provet ankom: | 2019-10-04 | | | | |
| Utskriftsdatum: | 2019-10-08 | | | | |
| Analyserna påbörjades: | 2019-10-04 | | | | |
| Provmärkning: | 19T01 0-0,5m | | | | |
| Provtagningsplats: | 297620 | | | | |
| Analys | Resultat | Enhet | Mäto. | Metod/ref | |
| Torrsubstans | 84.9 | % | 5% | SS-EN 12880:2000 | a) |
| Bensen | < 0.0035 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Toluen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Etylbensen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| M/P/O-Xylen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Summa TEX | < 0.20 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Alifater >C5-C8 | < 5.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C8-C10 | < 3.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C10-C12 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C12-C16 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Summa Alifater >C5-C16 | < 9.0 | mg/kg Ts | | | a) |
| Alifater >C16-C35 | 43 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C8-C10 | < 4.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C10-C16 | < 0.90 | mg/kg Ts | 20% | SPI 2011 | a) |
| Metylkrysener/benzo(a)antracener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Metylpyren/fluorantener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Aromater >C16-C35 | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Oljetyp < C10 | Utgår | | | | a)* |
| Oljetyp > C10 | ospec. | | | | a)* |
| Bens(a)antracen | 0.12 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Krysen | 0.095 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benso(b,k)fluoranten | 0.57 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(a)pyren | 0.19 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 0.11 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Dibens(a,h)antracen | 0.031 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Naftalen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |

Förklaringar

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

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

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

AR-003v50

| | | | | | |
|------------------------------------|----------|----------|-----|-------------------------------------|----|
| Acenaftilen | < 0.030 | mg/kg Ts | 40% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Acenaften | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoren | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fenantren | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoranten | 0.095 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Pyren | 0.14 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(g,h,i)perylene | 0.100 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Summa PAH med låg molekylvikt | < 0.045 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med medelhög molekylvikt | 0.28 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med hög molekylvikt | 1.2 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa cancerogena PAH | 1.1 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa övriga PAH | 0.43 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa totala PAH16 | 1.5 | mg/kg Ts | | | a) |
| PCB 28 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 30% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 52 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 101 | 0.0030 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 118 | 0.0043 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 153 | 0.0063 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 138 | 0.0087 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 180 | 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| S:a PCB (7st) | 0.029 | mg/kg Ts | | EN 16167:2012 mod | a) |
| Arsenik As | 3.5 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Barium Ba | 130 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Bly Pb | 51 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kadmium Cd | < 0.20 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kobolt Co | 11 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Koppar Cu | 35 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Krom Cr | 30 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kviksilver Hg | 0.058 | mg/kg Ts | 20% | SS028311mod/SS-EN ISO17852mod | a) |
| Nickel Ni | 20 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Vanadin V | 42 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Zink Zn | 240 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sofia Bergström (sofia.bergstrom@tyrens.se)

Förklaringar

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

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

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

Tyréns AB Region Öst
 Mattias Rönnbäck
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-19-SL-216754-01
EUSELI2-00683226

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 18320 297620

Analysrapport

| Provnummer: | 177-2019-10040307 | Provtagare | Mattias Rönnbäck | | |
|----------------------------------|-------------------|------------|------------------|--------------------|-----|
| Provbeskrivning: | | | | | |
| Matris: | Jord | | | | |
| Provet ankom: | 2019-10-04 | | | | |
| Utskriftsdatum: | 2019-10-08 | | | | |
| Analyserna påbörjades: | 2019-10-04 | | | | |
| Provmärkning: | 19T02 0-0,45m | | | | |
| Provtagningsplats: | 297620 | | | | |
| Analys | Resultat | Enhet | Mäto. | Metod/ref | |
| Torrsubstans | 85.0 | % | 5% | SS-EN 12880:2000 | a) |
| Bensen | < 0.0035 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Toluen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Etylbensen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| M/P/O-Xylen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Summa TEX | < 0.20 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Alifater >C5-C8 | < 5.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C8-C10 | < 3.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C10-C12 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C12-C16 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Summa Alifater >C5-C16 | < 9.0 | mg/kg Ts | | | a) |
| Alifater >C16-C35 | 19 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C8-C10 | < 4.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C10-C16 | < 0.90 | mg/kg Ts | 20% | SPI 2011 | a) |
| Metylkrysener/benzo(a)antracener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Metylpyren/fluorantener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Aromater >C16-C35 | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Oljetyp < C10 | Utgår | | | | a)* |
| Oljetyp > C10 | Ospec | | | | a)* |
| Bens(a)antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Krysen | 0.038 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benso(b,k)fluoranten | 0.086 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(a)pyren | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 0.062 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Dibens(a,h)antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Naftalen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |

Förklaringar

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

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

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

AR-003v50

| | | | | | |
|------------------------------------|---------|----------|-----|-------------------------------------|----|
| Acenaftylen | < 0.030 | mg/kg Ts | 40% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Acenaften | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoren | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fenantren | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoranten | 0.055 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Pyren | 0.046 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(g,h,i)perylene | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Summa PAH med låg molekylvikt | < 0.045 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med medelhög molekylvikt | 0.15 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med hög molekylvikt | 0.25 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa cancerogena PAH | 0.23 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa övriga PAH | 0.21 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa totala PAH16 | 0.44 | mg/kg Ts | | | a) |
| Arsenik As | < 2.2 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Barium Ba | 46 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Bly Pb | 48 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kadmium Cd | < 0.20 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kobolt Co | 3.7 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Koppar Cu | 14 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Krom Cr | 14 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kvikksilver Hg | 0.058 | mg/kg Ts | 20% | SS028311mod/SS-EN ISO17852mod | a) |
| Nickel Ni | 7.4 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Vanadin V | 25 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Zink Zn | 72 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sofia Bergström (sofia.bergstrom@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

Tyréns AB Region Öst
 Mattias Rönnbäck
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-19-SL-216755-01
EUSELI2-00683226

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 18320 297620

Analysrapport

| Provnummer: | 177-2019-10040308 | Provtagare | Mattias Rönnbäck | | |
|----------------------------------|-------------------|------------|------------------|--------------------|-----|
| Provbeskrivning: | | | | | |
| Matris: | Jord | | | | |
| Provet ankom: | 2019-10-04 | | | | |
| Utskriftsdatum: | 2019-10-08 | | | | |
| Analyserna påbörjades: | 2019-10-04 | | | | |
| Provmärkning: | 19T03 0-0,5m | | | | |
| Provtagningsplats: | 297620 | | | | |
| Analys | Resultat | Enhet | Mäto. | Metod/ref | |
| Torrsubstans | 79.6 | % | 5% | SS-EN 12880:2000 | a) |
| Bensen | < 0.0035 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Toluen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Etylbensen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| M/P/O-Xylen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Summa TEX | < 0.20 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Alifater >C5-C8 | < 5.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C8-C10 | < 3.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C10-C12 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C12-C16 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Summa Alifater >C5-C16 | < 9.0 | mg/kg Ts | | | a) |
| Alifater >C16-C35 | 10 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C8-C10 | < 4.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C10-C16 | < 0.90 | mg/kg Ts | 20% | SPI 2011 | a) |
| Metylkrysener/benzo(a)antracener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Metylpyren/fluorantener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Aromater >C16-C35 | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Oljetyp < C10 | Utgår | | | | a)* |
| Oljetyp > C10 | Ospec | | | | a)* |
| Bens(a)antracen | 0.064 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Krysen | 0.061 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benso(b,k)fluoranten | 0.12 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(a)pyren | 0.058 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 0.060 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Dibens(a,h)antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Naftalen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |

Förklaringar

AR-003v50

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

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

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

| | | | | | |
|------------------------------------|---------|----------|-----|-------------------------------------|----|
| Acenaftilen | < 0.030 | mg/kg Ts | 40% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Acenaften | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoren | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fenantren | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoranten | 0.12 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Pyren | 0.10 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(g,h,i)perylene | 0.035 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Summa PAH med låg molekylvikt | < 0.045 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med medelhög molekylvikt | 0.27 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med hög molekylvikt | 0.41 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa cancerogena PAH | 0.38 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa övriga PAH | 0.35 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa totala PAH16 | 0.72 | mg/kg Ts | | | a) |
| Arsenik As | 3.8 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Barium Ba | 120 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Bly Pb | 85 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kadmium Cd | < 0.20 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kobolt Co | 14 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Koppar Cu | 57 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Krom Cr | 36 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kvikksilver Hg | 0.072 | mg/kg Ts | 20% | SS028311mod/SS-EN ISO17852mod | a) |
| Nickel Ni | 25 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Vanadin V | 47 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Zink Zn | 170 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sofia Bergström (sofia.bergstrom@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

Tyréns AB Region Öst
 Mattias Rönnbäck
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-19-SL-216756-01**EUSELI2-00683226**

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.

18320 297620

Analysrapport

| Provnummer: | 177-2019-10040309 | Provtagare | Mattias Rönnbäck | | |
|----------------------------------|-------------------|------------|------------------|--------------------|-----|
| Provbeskrivning: | | | | | |
| Matris: | Jord | | | | |
| Provet ankom: | 2019-10-04 | | | | |
| Utskriftsdatum: | 2019-10-08 | | | | |
| Analyserna påbörjades: | 2019-10-04 | | | | |
| Provmärkning: | 19T04 0-0,45m | | | | |
| Provtagningsplats: | 297620 | | | | |
| Analys | Resultat | Enhet | Mäto. | Metod/ref | |
| Torrsubstans | 82.9 | % | 5% | SS-EN 12880:2000 | a) |
| Bensen | < 0.0035 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Toluen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Etylbensen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| M/P/O-Xylen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Summa TEX | < 0.20 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Alifater >C5-C8 | < 5.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C8-C10 | < 3.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C10-C12 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C12-C16 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Summa Alifater >C5-C16 | < 9.0 | mg/kg Ts | | | a) |
| Alifater >C16-C35 | 16 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C8-C10 | < 4.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C10-C16 | < 0.90 | mg/kg Ts | 20% | SPI 2011 | a) |
| Metylkrysener/benzo(a)antracener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Metylpyren/fluorantener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Aromater >C16-C35 | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Oljetyp < C10 | Utgår | | | | a)* |
| Oljetyp > C10 | Ospec | | | | a)* |
| Bens(a)antracen | 0.092 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Krysen | 0.11 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benso(b,k)fluoranten | 0.21 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(a)pyren | 0.090 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 0.088 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Dibens(a,h)antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Naftalen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |

Förklaringar

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

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

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

AR-003v50

| | | | | | |
|------------------------------------|---------|----------|-----|-------------------------------------|----|
| Acenaftylen | < 0.030 | mg/kg Ts | 40% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Acenaften | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoren | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fenantren | 0.051 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoranten | 0.15 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Pyren | 0.12 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(g,h,i)perylene | 0.047 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Summa PAH med låg molekylvikt | < 0.045 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med medelhög molekylvikt | 0.35 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med hög molekylvikt | 0.65 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa cancerogena PAH | 0.61 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa övriga PAH | 0.44 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa totala PAH16 | 1.0 | mg/kg Ts | | | a) |
| Arsenik As | 2.7 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Barium Ba | 33 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Bly Pb | 30 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kadmium Cd | < 0.20 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kobolt Co | 3.6 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Koppar Cu | 15 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Krom Cr | 14 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kvikksilver Hg | 0.065 | mg/kg Ts | 20% | SS028311mod/SS-EN ISO17852mod | a) |
| Nickel Ni | 8.9 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Vanadin V | 27 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Zink Zn | 55 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sofia Bergström (sofia.bergstrom@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

Tyréns AB Region Öst
 Mattias Rönnbäck
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-19-SL-217230-01**EUSELI2-00683226**

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.

18320 297620

Analysrapport

| Provnummer: | 177-2019-10040310 | Provtagare | Mattias Rönnbäck | | |
|----------------------------------|-------------------|------------|------------------|--------------------|-----|
| Provbeskrivning: | | | | | |
| Matris: | Jord | | | | |
| Provet ankom: | 2019-10-04 | | | | |
| Utskriftsdatum: | 2019-10-08 | | | | |
| Analyserna påbörjades: | 2019-10-04 | | | | |
| Provmärkning: | 19T05 0-0,5m | | | | |
| Provtagningsplats: | 297620 | | | | |
| Analys | Resultat | Enhet | Mäto. | Metod/ref | |
| Torrsubstans | 82.1 | % | 5% | SS-EN 12880:2000 | a) |
| Bensen | < 0.0035 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Toluen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Etylbensen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| M/P/O-Xylen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Summa TEX | < 0.20 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Alifater >C5-C8 | < 5.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C8-C10 | < 3.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C10-C12 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C12-C16 | < 5.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Summa Alifater >C5-C16 | < 9.0 | mg/kg Ts | | | a) |
| Alifater >C16-C35 | 13 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C8-C10 | < 4.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C10-C16 | < 0.90 | mg/kg Ts | 20% | SPI 2011 | a) |
| Metylkrysener/benzo(a)antracener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Metylpyren/fluorantener | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Aromater >C16-C35 | < 0.50 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Oljetyp < C10 | Utgår | | | | a)* |
| Oljetyp > C10 | ospec. | | | | a)* |
| Bens(a)antracen | 0.060 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Krysen | 0.056 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benso(b,k)fluoranten | 0.12 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(a)pyren | 0.054 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 0.036 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Dibens(a,h)antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Naftalen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |

Förklaringar

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

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

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

AR-003v50

| | | | | | |
|------------------------------------|----------|----------|-----|-------------------------------------|----|
| Acenaftilen | < 0.030 | mg/kg Ts | 40% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Acenaften | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoren | < 0.030 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fenantren | 0.037 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Antracen | < 0.030 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoranten | 0.11 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Pyren | 0.088 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(g,h,i)perylene | 0.034 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Summa PAH med låg molekylvikt | < 0.045 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med medelhög molekylvikt | 0.27 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med hög molekylvikt | 0.38 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa cancerogena PAH | 0.34 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa övriga PAH | 0.34 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa totala PAH16 | 0.69 | mg/kg Ts | | | a) |
| PCB 28 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 30% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 52 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 101 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 118 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 153 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 138 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| PCB 180 | < 0.0020 | mg/kg Ts | 25% | EN 16167:2012 mod | a) |
| S:a PCB (7st) | < 0.0070 | mg/kg Ts | | EN 16167:2012 mod | a) |
| Arsenik As | 3.1 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Barium Ba | 67 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Bly Pb | 25 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kadmium Cd | < 0.20 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kobolt Co | 13 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Koppar Cu | 27 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Krom Cr | 34 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kvikksilver Hg | 0.047 | mg/kg Ts | 20% | SS028311mod/SS-EN ISO17852mod | a) |
| Nickel Ni | 22 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Vanadin V | 48 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Zink Zn | 100 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sofia Bergström (sofia.bergstrom@tyrens.se)

Förklaringar

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

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

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

Tyréns AB Region Öst
 Mattias Rönnbäck
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-19-SL-216126-01
EUSELI2-00683226

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 18320 297620

Analysrapport

| Provnummer: | 177-2019-10040311 | Provtagare | Mattias Rönnbäck | | |
|----------------------------------|--------------------|------------|------------------|--------------------|-----|
| Provbeskrivning: | | | | | |
| Matris: | Jord | | | | |
| Provet ankom: | 2019-10-04 | | | | |
| Utskriftsdatum: | 2019-10-08 | | | | |
| Analyserna påbörjades: | 2019-10-04 | | | | |
| Provmärkning: | jord_asfalt 0-0,2m | | | | |
| Provtagningsplats: | 297620 | | | | |
| Analys | Resultat | Enhet | Mäto. | Metod/ref | |
| Torrsubstans | 94.8 | % | 5% | SS-EN 12880:2000 | a) |
| Bensen | < 0.0035 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Toluen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Etylbensen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| M/P/O-Xylen | < 0.10 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Summa TEX | < 0.20 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Alifater >C5-C8 | < 5.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C8-C10 | < 3.0 | mg/kg Ts | 35% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C10-C12 | < 8.1 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Alifater >C12-C16 | < 8.1 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Summa Alifater >C5-C16 | < 13 | mg/kg Ts | | | a) |
| Alifater >C16-C35 | < 17 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C8-C10 | < 4.0 | mg/kg Ts | 30% | SPI 2011 | a) |
| Aromater >C10-C16 | 2.3 | mg/kg Ts | 20% | SPI 2011 | a) |
| Metylkrysener/benzo(a)antracener | 3.6 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Metylpiren/fluorantener | 6.8 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Aromater >C16-C35 | 10 | mg/kg Ts | 25% | SIS: TK 535 N 012 | a) |
| Oljetyp < C10 | Utgår | | | | a)* |
| Oljetyp > C10 | Utgår | | | | a)* |
| Bens(a)antracen | 5.2 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Krysen | 3.7 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benso(b,k)fluoranten | 7.6 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(a)pyren | 3.9 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 2.3 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Dibens(a,h)antracen | 0.62 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Naftalen | < 0.054 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |

Förklaringar

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

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

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

AR-003v50

| | | | | | |
|--|--------|----------|-----|-------------------------------------|----|
| Acenaftilen | 0.095 | mg/kg Ts | 40% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Acenaften | 0.19 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoren | 0.25 | mg/kg Ts | 30% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fenantren | 2.5 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Antracen | 1.3 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Fluoranten | 8.2 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Pyren | 6.2 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Benzo(g,h,i)perylene | 1.9 | mg/kg Ts | 25% | ISO 18287:2008 mod | a) |
| Summa PAH med låg molekylvikt | 0.31 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med medelhög molekylvikt | 18 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa PAH med hög molekylvikt | 25 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa cancerogena PAH | 23 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa övriga PAH | 21 | mg/kg Ts | | | a) |
| Summa totala PAH16 | 44 | mg/kg Ts | | | a) |
| Arsenik As | < 1.9 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Barium Ba | 57 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Bly Pb | 8.3 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kadmium Cd | < 0.20 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kobolt Co | 8.3 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Koppar Cu | 16 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Krom Cr | 29 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kvikksilver Hg | 0.013 | mg/kg Ts | 20% | SS028311mod/SS-EN ISO17852mod | a) |
| Nickel Ni | 13 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Vanadin V | 48 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Zink Zn | 46 | mg/kg Ts | 25% | EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1 | a) |
| Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för alifater, pah pga svår provmatris. | | | | | |

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sofia Bergström (sofia.bergstrom@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

Tyréns AB Region Öst
 Mattias Rönnbäck
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-19-SL-218671-01
EUSELI2-00683226

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 18320 297620

Analysrapport

| Provnummer: | 177-2019-10040312 | Provtagare | Mattias Rönnbäck | | |
|------------------------|-------------------|------------|------------------|------------------|----|
| Provbeskrivning: | | | | | |
| Matris: | Jord | | | | |
| Provet ankom: | 2019-10-04 | | | | |
| Utskriftsdatum: | 2019-10-10 | | | | |
| Analyserna påbörjades: | 2019-10-04 | | | | |
| Provmärkning: | 19T01 0-0,5m | | | | |
| Provtagningsplats: | 297620 | | | | |
| Analys | Resultat | Enhet | Mäto. | Metod/ref | |
| Torrsubstans | 84.9 | % | 5% | SS-EN 12880:2000 | a) |
| 1,1,1,2-Tetrakloretan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 20% | EPA 5021 | a) |
| 1,1,1-Trikloretan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| 1,1,2-Trikloretan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| 1,1,2-Trikloreten | < 0.0050 | mg/kg Ts | 20% | EPA 5021 | a) |
| 1,1-Dikloretan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| 1,1-Dikloreten | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| 1,1-Diklorpropen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| 1,2,3-Triklorbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| 1,2,3-Triklorpropan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| 1,2,4-Triklorbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 20% | EPA 5021 | a) |
| 1,2,4-Trimetylbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| 1,2-Dibrometan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| 1,2-Diklorbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 15% | EPA 5021 | a) |
| 1,2-Dikloretan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| 1,2-Diklorpropan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 20% | EPA 5021 | a) |
| 1,3,5-Trimetylbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| 1,3-Diklorbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 15% | EPA 5021 | a) |
| 1,3-Diklorpropan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| 1,3-Diklorpropen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| 1,4-Diklorbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 15% | EPA 5021 | a) |
| 2,2-Diklorpropan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| 2-Klortoluen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| 4-Klortoluen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Bensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| Brombensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 20% | EPA 5021 | a) |

Förklaringar

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

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

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

AR-003v50

| | | | | | |
|-------------------------|----------|----------|-----|----------|----|
| Bromdiklormetan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| Bromklormetan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| cis-1,2-Dikloreten | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Dibromklormetan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| Dibrommetan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Diklormetan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Etylbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 20% | EPA 5021 | a) |
| Fluotriklorometan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Hexaklorbutadien (HCBd) | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| iso-Propylbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Klorbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| m/p-Xylen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Naftalen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| n-Butylbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| o-Xylen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| p-Isopropyltoluen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Propylbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| sec-Butylbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| tert-Butylbensen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Tetrakloreten | < 0.0050 | mg/kg Ts | 20% | EPA 5021 | a) |
| Tetraklormetan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| Toluen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 20% | EPA 5021 | a) |
| trans-1,2-Dikloreten | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| trans-1,3-Diklorpropen | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |
| Tribrommetan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 30% | EPA 5021 | a) |
| Triklormetan | < 0.0050 | mg/kg Ts | 25% | EPA 5021 | a) |

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sofia Bergström (sofia.bergstrom@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v50

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**
Eget scenario: **Räknetabellen 3**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning
Standardscenario för känslig markanvändning, enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark.

Beräknade riktvärden

| Ämne | Riktvärde | | Styrande för riktvärde | Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig) |
|-----------------|-----------|-------|------------------------|---|
| Bly | 80 | mg/kg | Intag av jord | |
| PAH-H | 2,5 | mg/kg | Skydd av markmiljö | |
| PCB-7 | 0,035 | mg/kg | Intag av jord | |
| Aromat >C16-C35 | 10 | mg/kg | Skydd av grundvatten | |
| PAH-M | 4,0 | mg/kg | Inandning av ånga | |

| Avvikelser i scenarioparametrar | Eget scenario | Generellt scenario | Kommentarer till scenarioparametrar (frv) |
|---------------------------------|------------------------|--------------------|---|
| | Räknetabellen 3 | KM | |
| Intag av dricksvatten | beaktas ej | beaktas | Finns ej grundvatten i området. (obl) |
| Intag av växter | beaktas ej | beaktas | Odling planeras ej att utföras inom området (obl) |

| Avvikelser i modellparametrar | Eget värde | Standardvärde | Kommentarer till modellparametrar (frv) |
|-------------------------------------|------------|---------------|---|
| Inga avvikelser i modellparametrar. | - | - | |

| Egendefinierade ämnen |
|-------------------------------------|
| Inga egendefinierade ämnen används. |

| Riktvärden | | | | | | | | | | | | | | | | | Naturvårdsverket, version 2.0.1 | | |
|-----------------|-------------------------------|----------------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|--|
| Ämne | Envägskoncentrationer (mg/kg) | | | | | | Riktvärde för hälsa, långtidseff. | Justeringar (mg/kg) | | Hälsorisk-baserat riktvärde | Skydd av markmiljö (mg/kg) | Spridning (mg/kg) | | | Riktvärde hälsa, miljö, spridning | Bakgrunds-halt (mg/kg) | Avrundat riktvärde (mg/kg) | | |
| | Intag av jord | Hudkontakt jord/damm | Inandning damm | Inandning ånga | Intag av dricksvatten | Intag av växter | | Korttids-exponering | Akut-toxicitet | | | Skydd mot fri fas | Skydd av grundvatten | Skydd av ytvatten | | | | | |
| Bly | 88 | 3200 | 5300 | beaktas ej | beaktas ej | beaktas ej | 84 | 600 | data saknas | 84 | 200 | beaktas ej | 130 | 3600 | 84 | 20 | 80 | | |
| PAH-H | 6,6 | 11 | 32 | 820 | beaktas ej | beaktas ej | 3,6 | 300 | data saknas | 3,6 | 2,5 | 50 | 5,3 | 150 | 2,5 | data saknas | 2,5 | | |
| PCB-7 | 0,05 | 0,13 | 56 | 1,1 | beaktas ej | beaktas ej | 0,035 | 3 | data saknas | 0,035 | 0,1 | 10 | 0,055 | 1,5 | 0,035 | data saknas | 0,035 | | |
| Aromat >C16-C35 | 1900 | 3800 | ej begr. | 5000 | beaktas ej | beaktas ej | 1000 | data saknas | data saknas | 1000 | 10 | 250 | 9,7 | 67 | 9,7 | data saknas | 10 | | |
| PAH-M | 330 | 540 | 320 | 3,9 | beaktas ej | beaktas ej | 3,8 | data saknas | data saknas | 3,8 | 10 | 250 | 16 | 110 | 3,8 | data saknas | 4,0 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |