

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING
MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING
LEJONET 3, KNISLINGE



SLUTRAPPORT
2018-04-20

UPPDRAG 285361, Hjärsåslilla Knislinge, detaljplan MMU
Titel på rapport: Miljöteknisk markundersökning Lejonet 3, Knislinge
Status: Slutrapport
Datum: 2018-04-20

MEDVERKANDE

Beställare: Östra Göinge kommun
Kontaktperson: Sharif Hosny

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Magnus Lindsjö, Tyréns
Handläggare: Jessica Jennerheim, Tyréns
Kvalitetsgranskare: Magnus Lindsjö, Tyréns

Uppdragsansvarig: Magnus Lindsjö

Datum: 2018-04-20

Handlingen granskad av: Magnus Lindsjö

Datum: 2018-04-20

SAMMANFATTNING

Östra Göinge kommun har tagit fram en ny detaljplan för området kring Lejonet 3, Hjärsåsåslila. Syftet med den nya detaljplanen är att möjliggöra uppförandet av bostäder och icke störande verksamheter på området. Då det på fastigheten tidigare funnits ett antal verksamheter vill kommunen undersöka eventuella förekomster av föroreningar som uppkommit av dessa, samt deras utbredning på fastigheten

Fastigheten Lejonet 3 är ca 5 772 m² stort och används idag som kontor, industri och lager. Den aktuella fastigheten är belägen i de nordöstra delarna av Knislinge och är detaljplanerad för industriändamål, något som kommunen håller på och ändrar till bostadsändamål.

Då det på fastigheten främst funnits en skofabrik är de föroreningar man förväntar sig kunna hitta tungmetaller och PAH.

På fastigheten bedöms Naturvårdsverkets riktvärden för känslig mark var applicerbara. Detta då det på fastigheten planeras uppföras bostäder.

En miljöteknisk markundersökning utfördes 180405. Totalt borrades 7 punkter ner cirka en meter i naturligt material i de punkter det var möjligt. I övriga punkter borrades så djupt det gick. Provtagningen av jord utfördes med provtagningsskruv monterad på bandvagn (Geotech 604 HM). I provtagningspunkterna uttogs totalt 26 jordprov i diffusionstät påse varav 8 valdes ut för vidare analys. Totalt 1 grundvattenprov uttogs 180411. Både grundvattenprov och jordprov analyserades på ett ackrediterat labb (Eurofins) med avseende på PAH och metaller.

Analysresultaten påvisade halter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för MKM i tre punkter (18T01, 18T02 och 18T04) med avseende på barium. I punkt 18T02 överstegs även MKM för PAH. I fyra punkter översteg analysresultaten Naturvårdsverkets riktvärden för KM (18T02, 18T03, 18T04 och 18T05). I punkt 18T02 med avseende på zink, i prov 18T03-05 med avseende på PAH och i punkt 18T04 även med avseende på bly och koppar. Grundvattenprovet motsvarade SGU:s klass 1, mycket låga halter, med avseende på alla ämnen bortsett från nickel som motsvarade SGU:s klass 3, måttliga halter.

I riskbedömning framkommer att risker kopplade till tungmetaller är mycket begränsade medan det kvarstår risker med olägenhet för människors hälsa eller miljön kopplade till uppmätta halter av PAH. Dessa risker bör utredas vidare.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	5
1.1	SYFTE MED PROVTAGNING	5
1.2	ANSVAR	5
2	TIDIGARE UTREDNINGAR	5
3	OMRÅDESBESKRIVNING	5
4	VERKSAMHETSHISTORIK	7
5	FÖRORENINGAR	7
5.1	BRANSCHSPECIFIKA FÖRORENINGAR	7
5.2	EGENSKAPER HOS FÖRORENINGAR	7
6	BEDÖMNINGSGRUNDER	7
6.1	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD	7
6.1.1	GENERELLA RIKTVÄRDEN	7
6.1.2	VAL AV RIKTVÄRDEN	8
6.2	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR GRUNDVATTEN	8
7	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	8
7.1	PROVTAGNINGSMETOD OCH PROVHANTERING	8
7.1.1	PROVTAGNING AV JORD	8
7.1.2	PROVTAGNING AV GRUND- OCH YTVATTEN	8
7.2	ANALYS	8
7.2.1	LABORATORIEANALYSER	8
8	RESULTAT	9
8.1	INTRYCK VID FÄLTARBETE	9
8.2	RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER	9
8.2.1	ANALYSRESULTAT JORDPROVER	9
8.2.2	ANALYSRESULTAT GRUNDVATTENPROVER	9
9	BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN	9
9.1	SPRIDNINGSFÖRHÅLLANDEN	10
10	FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING	10
10.1	PROBLEMBESKRIVNING	10
10.2	EXPONERINGSANALYS	10
10.3	EFFEKTANALYS	11
10.4	RISKKARAKTERISERING	11
10.5	SAMMANFATTANDE RISKBEDÖMNING	12
11	ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV	12

1 BAKGRUND

På Lejonet 3 i Knislinge har det funnits bebyggelse sedan 1898. Under merparten av tiden har fastigheten använts för skotillverkning men den har även använts för hotell med restaurang och eldistribution samt för mejeri- och kvarnrörelse. Numera används fastigheten som kontor, industri, lager och kommersiell verksamhet. Då kommunen i framtiden vill kunna exploatera området kring fastigheten för bostäder vill de undersöka föroreningssituationen.

1.1 SYFTE MED PROVTAGNING

Östra Göinge kommun har tagit fram en ny detaljplan för området kring Lejonet 3, Hjårsåslila. Syftet med den nya detaljplanen är att möjliggöra uppförandet av bostäder och icke störande verksamheter på området. Då det på fastigheten tidigare funnits ett antal verksamheter vill kommunen undersöka eventuella förekomster av föroreningar som uppkommit av dessa, samt deras utbredning på fastigheten.

1.2 ANSVAR

Konsultens uppdragsansvarig har det övergripande ansvaret för undersökningen. Inför varje uppdrag ansvarar uppdragsansvarig för att personal som leder provtagningen följer metodbeskrivningen. Uppdragsansvarig koordinerar uppdraget mot valt laboratorium och beställaren. Det är även uppdragsansvarig som ansvarar för att kabelanvisningar och TA-plan samt andra tillstånd som kan behövas tas fram. I fält kommer en medföljande handläggare vara ansvarig för provtagningens kvalitet. Handläggare rapporterar direkt till uppdragsansvarige

2 TIDIGARE UTREDNINGAR

Inga tidigare utredningar, markundersökningar eller MIFO är utförda på fastigheten.

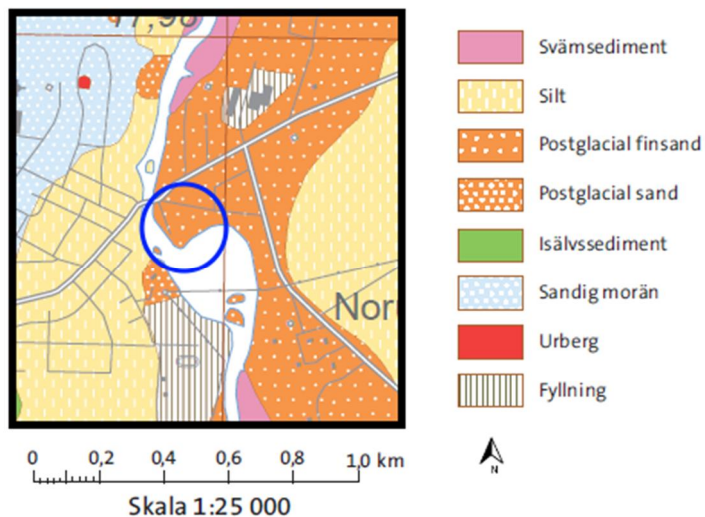
3 OMRÅDESBESKRIVNING

Lejonet 3 är ca 5 772 m² stort och används idag som kontor, industri och lager. Den aktuella fastigheten är belägen i de nordöstra delarna av Knislinge (se fig 1) och är detaljplanerad för industriändamål, något som kommunen håller på och ändrar till bostadsändamål. Fastigheten, som tidigare främst använts som en skofabrik, är omgivet av bostäder i nord, öst och väst. Västerut flyter Helge å. Denna breddas ut precis söder om fastigheten i ett område som kallas Hölen.



Figur 1. Karta där det aktuella undersökningsområdet är markerat med rött. Källa: Lantmäteriet 2018.

Berggrunden består enligt SGU:s bergartskarta av en sur intrusivbergart så som granit. Denna ovanlagras därefter enligt SGU:s jorddjups- och jordartskarta av ca 3-10 m postglacial finsand (se fig 2). Jorddjupet stöds även av SGU:s brunnarsarkiv där jorddjupet uppmäts till 7-10 m. I fält bedömdes de naturliga jordarterna till att bestå av varvig silt, ställvis med områden av finsand, som underlagrades av sandig morän.



Figur 2. Utdrag ur SGU:s jordartskarta där undersökningsområdet är markerat med blått.

Närmaste ytvatten är Helge å, som rinner ca 40 m söderut. Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns tre energibrunnar på fastigheten. I dessa har grundvattennivån mätts till 3 m under markytan. Där finns även ett antal energibrunnar på närliggande fastigheter men inga brunnar för dricksvatten eller bevattning.

4 VERKSAMHETSHISTORIK

På fastigheten har det från bebyggelsen 1898 till 1980-talet funnits en skofabrik som tillverkade läderskor. Efter detta har fastigheten främst använts som lager men där har även funnits hotell- och restaurangverksamhet, kvarn och mejeri samt kontor.

5 FÖRORENINGAR

5.1 BRANSCHSPECIFIKA FÖRORENINGAR

Då det på fastigheten främst funnits en skofabrik är de föroreningar man förväntar sig kunna hitta tungmetaller och PAH.

5.2 EGENSKAPER HOS FÖRORENINGAR

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

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

6 BEDÖMNINGSGRUNDER

6.1 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD

6.1.1 GENERELLA RIKTVÄRDEN

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

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

6.1.2 VAL AV RIKTVÄRDEN

På fastigheten bedöms Naturvårdsverkets riktvärden för känslig mark var applicerbar. Detta då det på fastigheten planeras uppföras bostäder.

6.2 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR GRUNDVATTEN

För grundvatten har halter av metaller jämförts mot SGU:s tillståndsklassning för grundvatten (SGU-rapport 2013:01).

7 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

En miljöteknisk markundersökning utfördes 180405. Totalt borrades 7 punkter ner cirka en meter i naturligt material i de punkter det var möjligt. I övriga punkter borrades så djupt det gick. Läge för borrhölar redovisas i bilaga 1

7.1 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.

7.1.1 PROVTAGNING AV JORD

Provtagningen av jord utfördes med provtagningsskruv monterad på bandvagn (Geotech 604 HM). I provtagningspunkterna togs totalt 26 jordprov i diffusionstät påse. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som mest togs 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.

7.1.2 PROVTAGNING AV GRUND- OCH YTVATTEN

Installation av ett grundvattenrör gjordes med PEH-rör, 50 mm diameter med en meters filter i botten. Grundvattenrören säkrades mot inläckage av dag- och ytvatten genom tätning med bentonit runt röret i markytan. Grundvattenprover togs minst en vecka efter installationen av grundvattenrören så att grundvattenytan hunnit stabiliserats. Grundvattenproverna togs med en peristaltisk pump efter omsättning av vattnet i rören.

Proverna förvarades kallt och mörkt i av laboratoriet tillhandahållna flaskor i fält och vid transport till laboratoriet.

7.2 ANALYS

7.2.1 LABORATORIEANALYSER

Minst ett jordprov per provpunkt valdes ut för analys på laboratorium. Från varje provgrop valdes olika nivåer så att alla nivåer under markytan blev representerade. Detta gjorde även att både naturligt material och fyllning blev representerade. Vilka prover som valdes ut för analys framgår i Bilaga 2 (fältanteckningar).

Analys utfördes med avseende på PAH samt tungmetaller inklusive kvicksilver. Analysparametrarna valdes med utgångspunkt i misstänkta föroreningsämnen utifrån historisk verksamhet på platsen.

Totalt skickades 8 prover på analys, vilka utfördes med ackrediterade analysmetoder av laboratoriet Eurofins Environment Testing Sweden AB.

8 RESULTAT

8.1 INTRYCK VID FÄLTARBETE

Vid fältarbete kunde två typer av jord konstateras; naturlig jord och fyllning. Fyllningen var relativt heterogen och innehöll mindre mängder av tegel och ställvis även kol. I storlek varierade den från grus och sand ner till nästan ren silt med inslag av finsand i vissa punkter. Det naturliga materialet bestod av varvig silt som underlagrades av sandmorän. Varken det naturliga materialet eller fyllningen gav några indikationer på förorening varken i form av syn- eller luktintryck.

8.2 RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER

8.2.1 ANALYSRESULTAT JORDPROVER

Analysresultaten har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Sammanställningen redovisas i bilaga 3.

Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

Analysresultaten påvisade halter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för MKM i tre punkter (18T01, 18T02 och 18T04) med avseende på barium. I punkt 18T02 överstegs även MKM för PAH. I fyra punkter översteg analysresultaten Naturvårdsverkets riktvärden för KM (18T02, 18T03, 18T04 och 18T05). I punkt 18T02 med avseende på zink, i prov 18T03-05 med avseende på PAH och i punkt 18T04 även med avseende på bly och koppar.

8.2.2 ANALYSRESULTAT GRUNDVATTENPROVER

Resultatet från grundvattenprovet redovisas i tabell 2, nedan.

Tabell 2. Analysresultat från grundvattenprovtagning jämfört med SGU:s klassning

SGU klass		1 Mkt låg halt	2 Låg halt	3 Måttlig halt	4 Hög halt	5 Mkt hög halt	18T05
Metaller							
Arsenik	µg/l	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	0,11
Barium	µg/l						36,0
Kadmium	µg/l	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	0,082
Kobolt	µg/l						3,0
Krom	µg/l	<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	0,14
Koppar	mg/l	<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	0,00083
Kviksilver	µg/l	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1	<0,1
Nickel	µg/l	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	5,7
Bly	µg/l	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	<0,01
Zink	mg/l	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	0,0049
Vanadin	µg/l						0,06

Analysresultaten påvisar halter som motsvarar SGU:s klass 1, mycket låg halt, i samtliga fall bortsett från nickel. Nickel motsvarar istället klass 3 måttlig halt.

9 BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN

På undersökningsområdet återfanns två typer av massor; fyllning och naturliga jordar. Föroreningen återfanns endast i fyllningen närmast det byggnad som tidigare användes för

skotillverkningen. I de punkter som låg längre nedströms (se bilaga 1) återfanns ingen förorening i fyllningen. I det naturliga materialet återfanns ingen förorening.

9.1 SPRIDNINGSFÖRHÅLLANDEN

Då fyllningen består till stor del av finkornigt material, så som silt, är spridningsrisken låg. Även det naturliga materialet var mestadels finkornig silt och sandig morän vilket ger att risken för att föroreningen ska skrida sig till grundvattnet är låg.

10 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING

Inom ramen för denna översiktliga miljötekniska undersökning görs en förenklad riskbedömning. Syftet med denna riskbedömning är att sammanfatta genomförda undersökningar samt att belysa kunskapsluckor och den betydelse dessa kan ha för riskvärderingen av området. Riskbedömningen ska där med inte ses som en komplett riskbedömning för området.

10.1 PROBLEMBESKRIVNING

Inom fastigheten Lejonet 3 har en översiktlig miljöteknisk markundersökning genomförts, vilken visat på halter av vissa tungmetaller och PAH som överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för både känslig och mindre känslig markanvändning, KM och MKM. Föroreningar har påträffats i fyllnadsmassorna i huvudsak inom den norra delen av fastigheten. Utifrån en översiktlig beskrivning av verksamheten framgår inga tydliga orsaker till dessa föroreningar utan det är mer sannolikt att de har tillförts fastigheten med fyllnadsmassorna. Detta är dock endast en hypotes och hur föroreningarna hamnat i jorden spelar en mindre roll i denna riskbedömning.

Scenariot för exponering av de påträffade föroreningarna är att området används både som bostadsområde och för lättare verksamheter. Det kommer att finnas ytor som är asfalterade, grusbelagda eller besådda med gräs. Lekande barn kommer att uppehålla sig inom hela fastigheten.

Inom området finns tre kategorier av skyddsobjekt närvarande

- Människors hälsa inomhus och utomhus
- Markmiljö
- Grundvatten
- Ytvatten

Även om det ej sker grundvattenuttag i närområdet bör allt grundvatten anses vara skyddsvärt om det inte finns påtagliga skäl för att det inte skulle vara det. Därför tas grundvattnet upp som ett skyddsvärt objekt men utan påverkan på människors hälsa genom intag av dricksvatten.

10.2 EXPONERINGSANALYS

Även om uppmätta halter varierar mellan de enskilda provpunkterna med så mycket som en tiopotens för samtliga ämnen ger provtagningen ändå en relativt enstämmig bild av föroreningen.

Den stora variationen i mätvärden gör det svårare att bestämma representativa föroreningshalter i marken. Med bakgrund av det något begränsade antalet prov i förhållande till variationen och den känsliga planerade markanvändningen används maximalt uppmätta halter som representativa i denna översiktliga undersökning, vilka framgår i resultatsammanställning i bilaga 3.

Utifrån hypotesen att föroreningarna tillförts fastigheten med fyllnadsmassorna är utgångspunkten att de har legat i marken länge, sedan 1940-talet. Lättrörliga föroreningar bör redan ha transporterats bort med nedträngande grundvatten inom de delar som inte är

asfalterade och kombinerat med över lag låga uppmätta halter i grundvattnet bedöms spridningen vara liten.

Exponeringen kommer att variera inom olika delar av området. Inom områden med gräsytor kommer t ex exponeringen till människor och markmiljö att vara betydligt större än inom asfalterade ytor.

10.3 EFFEKTANALYS

För att bedöma påverkan på människors hälsa eller miljön är utgångspunkten att Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning ska användas som effektkriterium då området ska användas för bostadsändamål.

I syfte att bedöma vilken påverkan de tungmetaller och PAH:er som överstiger KM har på människors hälsa eller miljön genomförs också en jämförelse av beräkningen av dessa ämnen mellan den generella beräkningsmodellen och platsspecifika förhållanden. Dock genomförs i denna utredning ingen fullständig fördjupad riskbedömning utan endast en diskussion i syfte att ge en fingervisning om eventuella effekter av ytterligare djupare riskbedömning.

10.4 RISKKARAKTERISERING

Genom att jämföra de representativa föroreningshalterna med generella riktvärden för KM framgår att fyra tungmetaller (barium, bly, koppar och zink) samt två fraktioner av PAH (Imedeltunga och tunga) överstiger dessa riktvärden med en tydlig marginal. Även om de representativa föroreningshalterna hade satts till medianvärden för uppmätta halter hade dessa ämnen överstigit KM.

För koppar och zink är den begränsande exponeringsfaktorn skyddet av markmiljön. Människors hälsa eller effekter på vatten tolererar betydligt högre halter och det finns inga risker avseende dessa exponeringsvägar utifrån uppmätta halter. Att ett prov för respektive tungmetall överstiger riktvärdet för KM bör inte ses utgöra en påfallande risk för markmiljön inom fastigheten.

Även för barium är den begränsande exponeringsvägen markmiljön vid KM-riktvärde. Men de uppmätta halterna av barium utgör även en risk för människors hälsa utifrån beräkningarna av KM-riktvärde, då exponeringsvägen intag av växter begränsar riktvärdet till 420 mg/kg TS. Intag av växter baseras dock på en konservativ bedömning att 10 % av det årliga intaget av grönsaker ska vara odlade inom det förorenade området, vilket inte kommer att bli fallet inom kvarteret Lejonet som det ser ut idag eller är planerat för framtiden. Justeras andelen intag av grönsaker från området till 1 % vilket skulle motsvara 1,5 kg grönsaker per vuxen person så påvisar riktvärdet en acceptabel risk för människors hälsa.

Bly har påträffats i en punkt under en asfalterad yta på en nivå av 52 mg/kg där KM-riktvärdet är 50 mg/kg TS och begränsas av exponeringsväg intag av jord. Utifrån placeringen under asfalten och närheten till riktvärdet anses inte bly utgöra någon påtaglig risk för människors hälsa.

Medeltunga PAH (PAH M) påträffas över KM-riktvärde i två punkter. Riktvärdet begränsas i första hand av risker kopplade till spridning av ångor till närliggande byggnader, men uppmätta halter överstiger även begränsande halter för skydd av markmiljön och grundvattnet. Dock har endast en halt uppmätts som överstiger riktvärden för skydd av markmiljö och grundvatten och en medelhalt över området påvisar halter under dessa riktvärden varför risker för markmiljö och grundvatten kopplat till PAH M bör vara små. Riskerna med spridning av ångor till närliggande byggnader kvarstår dock.

Tunga PAH (PAH H) har påträffats i störst utsträckning inom området, fyra av åtta analyserade prov överstiger KM-riktvärde som begränsas av exponeringsvägen intag av växter. Utöver effekter på människors hälsa överstiger två prov även riktvärde för skydd av markmiljön och den högsta uppmätta halten överstiger riktvärdet för skydd av grundvatten. Även om exponeringsvägen intag av växter justeras på samma sätt som beskrivits ovan och intaget från området minskas till 1 % överskrider riktvärden för exponeringsvägarna intag av jord samt hudkontakt med damm.

10.5 SAMMANFATTANDE RISKBEDÖMNING

Det finns uppmätta halter av tungmetaller och PAH som överstiger de generella riktvärdena för känslig markanvändning KM. Som nämns ovan är riskerna för de negativa effekterna utifrån tungmetaller så begränsad att de sannolikt inte har någon märkbar effekt. Dock har halter av PAH påträffats vilka kvarstår som risker även efter en genomgång av effekter på skilda exponeringsvägar.

Dessa föroreningar har påträffats i fyllnadsmassor innehållande tegel och rivningsrester inom fastighetens norra del. Även de södra delarna av fastigheten är utfyllda, men dessa fyllnadsmassor påvisar inte innehåll av föroreningar.

Att de norra delarna av fastigheten där de förorenade massorna påträffats påverkar riskbedömningen åt olika håll. Skyddet av markmiljön bör ställas lägre inom dessa delar eftersom ytskikten utgörs av asfalt eller grusytor där det biologiska livet i marken begränsas i större utsträckning av brist på organiskt material och vatten än på närvaro av förorenande ämnen. Risken för påverkan på grundvatten blir lägre då vatten från taktor och asfalterade ytor styr bort nederbörd innan den tillåts infiltrera i marken. Risken för intag av jord, hudkontakt med jord och intag av växter minimeras på samma sätt till följd av ytbeläggningarna.

En ämnesgrupp och en exponeringsväg kvarstår dock som ett riskmoment och det är risken för spridning av PAH M till byggnader. Det har påvisats tydligt förhöjda halter av PAH M i marken och de närliggande byggnaderna har källare med stor möjlighet av exponering.

11 ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV

Det kvarstår ett fortsatt arbete med vidare undersökningar åtminstone kopplade till uppmätta halter PAH. Undersökningarna skulle kunna ligga i inomhusmätningar av flyktiga ämnen för att kunna bestämma spridning av ångor in i byggnader. Även en kompletterande markundersökning vid de högsta uppmätta halterna i syfte att avgöra omfånget på dessa föroreningar skulle vara av intresse för att komma vidare i riskbedömningen.

Det skulle möjligen kunna finnas ett intresse av att genomföra en fördjupad riskbedömning för att ta fram platsspecifika riktvärden för vissa ämnen och bättre förstå riskerna kopplade till respektive exponeringsväg.

Ytterligare utredningar eller riskminimerande åtgärder som ska utföras bör tas fram i samråd med miljö och hälsa i Östra Göinge kommun.

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

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.

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.



Provtagningsplan

Lejonet 3, Knislinge

Provtabell och resultat från XRF- och PID-mätningar

Provtagningsredskap/metod: skurvprovtagning

Datum för provtagning: 2018-04-05

Uppdrag: 285361

Beställare: Östra Göinge kommun teknisk verksamhet

Provpunkt	Djup	Jordart	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	Laboratorie- analyser
18T01	0-0,5	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	Metall, PAH
	0,5-1	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	
18T02	0-0,5	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	Metall, PAH
	0,5-1	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	
	1-1,3	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	
	1,3-2	Sandig MORÄN	brun	
18T03	0-0,5	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	Metall, PAH
	0,5-1	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	
	1-1,5	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	
	1,5-2	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	
	2-2,5	varvig siltig LERA	brun	
18T04	0-0,5	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	Metall, PAH
	0,5-1	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	
	1-1,5	varvig siltig LERA	ljusbrun	
	1,5-2	varvig siltig LERA	ljusbrun, sista 20 cm sandig morän	
18T05	0-0,5	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	Metall, PAH
	0,5-1	FYLLNING av silt, grus, sand	mörkbrun, tegel	
	1-1,5	SILT	något varvig, mörkbrun, vatten vid 1,3m	
	1,5-2	SAND	ljusbrun	
18T06	0-0,5	FYLLNING grus, sand	bärlager?, mörkbrun	Metall, PAH
	0,5-1	FYLLNING silt	mörkbrun kol	
	1-1,7	Sandig MORÄN	ljusbrun	
18T07	0-0,5	FYLLNING silt	mörkbrun	Metall, PAH
	0,5,1	FYLLNING silt	mörkbrun, kolbitar	
	1-1,5	FYLLNING silt	mörkbrun	
	1,5-2	FYLLNING? sand	ljusbrun	

2018-04-10

Resultat från genomförda laboratorieanalyser på jord

Halter högre än eller lika med NV Handbok 2010:1 för mindre än ringa risk (MRR)¹

Halter högre än eller lika med NVs generella riktvärden för känslig markanvändning (KM)²

Halter högre än eller lika med NVs generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM)²

XX
XX
XX

Ämne		MRR ¹	KM ²	MKM ²	Provpunkt							
					18T01 0-0,5	18T02 0,5-1	18T03 2-2,5	18T04 0,5-1	18T05 0-0,5	18T05 1-1,5	18T06 0,5-1	18T07 1,5-2
Metaller												
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	2,6	< 2,1	< 2,3	6,9	< 2,1	< 2,2	< 2,1	< 2,0
Barium Ba	mg/kg TS	-	200	300	420	360	58	760	110	67	75	39
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	400	41	45	5,4	52	29	3,9	11	5,6
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	0,26	0,66	< 0,20	0,2	0,25	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	2,3	3	2,7	4,5	3,7	5,4	3,5	2,7
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	20	45	5	93	22	3,5	8,5	4,6
Krom Cr	mg/kg TS	40	80	150	19	18	9,7	39	24	6	6,8	6,6
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	0,087	0,056	0,019	0,056	0,044	0,015	0,14	< 0,010
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	4	5,5	3,5	8,6	5,5	3,6	4,1	3,9
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	11	12	18	20	20	17	15	16
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	82	280	58	150	100	36	45	44
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)												
PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,045	0,7	0,17	< 0,045	0,064	< 0,045	< 0,045	< 0,045
PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20	0,6	26	6	2,2	1,9	< 0,075	< 0,075	< 0,075
PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10	0,51	26	5,6	2,3	1,8	< 0,11	< 0,11	< 0,11
Stödparametrar												
TS_105°C	%	-	-	-	90	89	81	89,9	86,9	85,2	88,6	93,3

1) Naturvårdsverket 2010. Handbok 2010:1 Återvinning av avfall i anläggningsarbeten

2) Naturvårdsverket 2009 (rev 2016). Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark

Tyréns AB Region Syd
 Jessica Jennerheim
 Östra Boulevarden 56
 291 31 KRISTIANSTAD

AR-18-SL-054382-01
EUSELI2-00517761

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 285361, 14323

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-04060186	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-04-05		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-04-05				
Utskriftsdatum:	2018-04-10				
Provmärkning:	18T01 0-0,5				
Provtagningsplats:	285361				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.055	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.069	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.072	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.064	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)
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	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.074	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	0.60	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.51	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.44	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.72	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.2	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	420	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	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-003v47

Kadmium Cd	0.26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.087	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	82	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Magnus Lindsjö (magnus.lindsjo@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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 Syd
 Jessica Jennerheim
 Östra Boulevarden 56
 291 31 KRISTIANSTAD

AR-18-SL-054753-01
EUSELI2-00517761

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 285361, 14323

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-04060187	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-04-05		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-04-05				
Utskriftsdatum:	2018-04-10				
Provmärkning:	18T02 0,5-1				
Provtagningsplats:	285361				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	4.4	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	3.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	8.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	4.1	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	0.82	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.092	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftilen	0.23	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	0.38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.17	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	5.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.97	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	8.9	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.70	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	26	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	26	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	24	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	29	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	52	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	360	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	45	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

Kadmium Cd	0.66	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	45	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.056	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	280	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Magnus Lindsjö (magnus.lindsjo@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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 Syd
 Jessica Jennerheim
 Östra Boulevarden 56
 291 31 KRISTIANSTAD

AR-18-SL-054676-01
EUSELI2-00517761

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 285361, 14323

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-04060188	Djup (m)	2-2,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-04-05		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-04-05				
Utskriftsdatum:	2018-04-10				
Provmärkning:	18T03 2-2,5				
Provtagningsplats:	285361				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.71	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.70	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.85	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.72	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.12	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.14	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.050	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	1.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	2.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	2.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.74	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	6.0	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	5.6	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	4.9	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	6.9	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	12	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	58	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.019	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	58	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Magnus Lindsjö (magnus.lindsjo@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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 Syd
 Jessica Jennerheim
 Östra Boulevarden 56
 291 31 KRISTIANSTAD

AR-18-SL-054383-01
EUSELI2-00517761

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 285361, 14323

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-04060189	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-04-05		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-04-05				
Utskriftsdatum:	2018-04-10				
Provmärkning:	18T04 0,5-1				
Provtagningsplats:	285361				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.27	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.78	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.34	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.054	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
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	0.38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.033	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.92	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.83	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.30	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	2.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.3	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	2.0	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	2.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	4.5	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	760	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	52	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	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-003v47

Kadmium Cd	0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	93	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.056	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	150	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Magnus Lindsjö (magnus.lindsjo@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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 Syd
 Jessica Jennerheim
 Östra Boulevarden 56
 291 31 KRISTIANSTAD

AR-18-SL-054930-01
EUSELI2-00517761

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 285361, 14323

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-04060190	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-04-05		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-04-05				
Utskriftsdatum:	2018-04-10				
Provmärkning:	18T05 0-0,5				
Provtagningsplats:	285361				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.23	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.59	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.045	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.034	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	0.39	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.76	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.67	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.064	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.9	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.8	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	2.2	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.7	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	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-003v47

Kadmium Cd	0.25	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	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.044	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	20	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

Kopia till:

Magnus Lindsjö (magnus.lindsjo@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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 Syd
Jessica Jennerheim
Östra Boulevarden 56
291 31 KRISTIANSTAD

AR-18-SL-055016-01

EUSELI2-00517761

Kundnummer: SL8484247

Uppdragsmärkn.
285361, 14323

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-04060191	Djup (m)	1-1,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-04-05		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-04-05				
Utskriftsdatum:	2018-04-10				
Provmärkning:	18T05 1-1,5				
Provtagningsplats:	285361				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	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	< 0.030	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)
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	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 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	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	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	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	3.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.015	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Magnus Lindsjö (magnus.lindsjo@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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 Syd
 Jessica Jennerheim
 Östra Boulevarden 56
 291 31 KRISTIANSTAD

AR-18-SL-054931-01
EUSELI2-00517761

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 285361, 14323

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-04060192	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-04-05		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-04-05				
Utskriftsdatum:	2018-04-10				
Provmärkning:	18T06 0,5-1				
Provtagningsplats:	285361				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	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	< 0.030	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)
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	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 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	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	75	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.14	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	45	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Magnus Lindsjö (magnus.lindsjo@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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 Syd
 Jessica Jennerheim
 Östra Boulevarden 56
 291 31 KRISTIANSTAD

AR-18-SL-055017-01
EUSELI2-00517761

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 285361, 14323

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-04060193	Djup (m)	1,5-2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-04-05		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-04-05				
Utskriftsdatum:	2018-04-10				
Provmärkning:	18T07 1,5-2				
Provtagningsplats:	285361				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	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	< 0.030	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)
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	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 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	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	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-003v47

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	44	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Magnus Lindsjö (magnus.lindsjo@tyrens.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.