

Vellinge kommun, Plan och Exploatering

Översiktlig markteknisk miljöundersökning

inom kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54 i Vellinge



Upprättad av:

Miljöfirman Konsult Sverige AB

Jesper M. Karlström

Kontaktreferenser

Uppdragsgivare:

Vellinge kommun
Plan och Exploatering
235 81 Vellinge

Kontaktperson:

Linda Ericsson
Projektledare för utvecklingen av Falsterbokanalen
Mobil: 0709-91 50 96
E-post: linda.ericsson@vellinge.se

Uppdragstagare:

Miljöfirman Konsult Sverige AB
Ribevägen 19B
217 46 Malmö
Hemsida: www.miljofirman.se
Organisations nr: 556841-8643

Kontaktperson:

Jesper M. Karlström
Tel: 0733-12 15 50
E-post: jesper@miljofirman.se

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
1 Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Jord-, berg- och grundvattenförhållanden	6
1.3 Förekomst av ytvatten och brunnar i närområdet	6
2 Utförd undersökning	6
2.1 Provtagningsmetodik	6
2.2 Provtagningsförfarande	7
2.3 Fältanalyser	8
2.4 Laboratorieanalyser	8
2.5 Konceptuell modell	9
2.6 Riktvärden	9
2.7 Resultat från nu och tidigare utförda undersökning	10
3 Bedömning av föroreningssituationen	11
3.1 Västra hamnplan	11
3.2 Östra hamnplan	14
3.3 Södra delområdet	15
4 Riskbedömning	16
5 Rekommendationer	16
5.1 Alternativ med urschaktning	17
5.2 Alternativ med uppfyllnad	17
6 Referenser	18

Bilagor

Bilaga 1	Ritning som visar undersökningspunkternas placering
Bilaga 2	Jordprovstabell med VOC-halter
Bilaga 3a	Sammanställning analyser från nu och tidigare utförda undersökningar avseende jord
Bilaga 3b	Sammanställning analyser från nu och tidigare utförda undersökningar avseende grundvatten
Bilaga 4	Ritning som visar ytor som bedöms vara förorenade
Bilaga 5	Analysrapporter från nu utförd undersökning

Sammanfattning

På uppdrag av Vellinge kommun, Plan och Exploatering, har Miljöfirman Konsult Sverige AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom planerat exploateringsområde vid Falsterbokanalen i Vellinge kommun.

Geoteknik har utförts, av Geoexperthen AB, i samband med nu utförd miljöteknisk markundersökning.

Inom Västra hamnplan och Östra hamnplan har tidigare miljötekniska markundersökningar utförts av Sweco (2009 och 2010). Resultaten från dessa undersökningar har inarbetats i denna rapport. Nu har även undersökningar utförts inom ett område söder om Falsterbovägen.

Jorden inom undersökta områden består av fyllning som vilar på sand som följs av lermorän. Fyllningen består huvudsakligen av bärlager, sand och matjord med en mäktighet som varierar mellan 0,2 och 1,2 m. I sanden förekommer ställvis skikt av torv och gyttja. Under sanden finns lermorän på ca 5,5 m djup eller djupare. Kalkberget finns på ca 12 m djup.

Grundvattnet är ca 1-3 m under markytan, något över nivån med vattenytan i Falsterbokanalen.

Provtagning av jord och grundvatten utfördes 2015-05-27 till 29. För provtagning av jord användes en geoteknisk bandvagn. Totalt 24 jordprover har analyserats i nu utförd undersökning.

Området som planeras att bebyggas med bostäder klassas som känslig mark, för bedömning av tennorganiska ämnen används holländska riktvärdet intervention value.

Resultat från tidigare och nu utförd undersökning tyder på ytligt förekommande föroreningar vid de tre båtuppställningsplatserna. Föroreningar som påvisats är PCB, PAH med hög molekylvikt, tennorganiska ämnen, koppar och bly.

Inom marinbutikens verksamhetsyta har föroreningar påvisats i jord avseende PCB och PAH med hög molekylvikt samt oljekolväten i grundvattnet.

Inom bojverkstadens verksamhetsyta har föroreningar påvisats i jorden avseende koppar, tennorganiska föroreningar och oljekolväten.

Vid drivmedelsanläggning för båtar har föroreningar av oljekolväten påvisats i jorden kring grundvattenytan vilket medför att även grundvattnet bedöms vara förorenat.

Troligen är ytan mellan båtuppställningsplats och Falsterbovägen inom Östra hamnplan förorenad likt ytan för båtuppställningsplatsen.

Förekommande föroreningar bör åtgärdas genom urgrävning eller uppfyllnad innan området bebyggs med bostäder.

1 Inledning

På uppdrag av Vellinge kommun, Plan och Exploatering, har Miljöfirman Konsult Sverige AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom planerat exploateringsområde vid Falsterbokanalen i Vellinge kommun, se figur nedan.



Figur 1. Undersökta delområden är markerade i kartan ovan, Västra hamnplan, Östra hamnplan och södra området.

Geoteknik har utförts, av Geoexperten AB, i samband med nu utförd miljöteknisk markundersökning.

Inom Västra hamnplan och Östra hamnplan har tidigare miljötekniska markundersökningar utförts av Sweco (2009 och 2010). Resultaten från dessa undersökningar har inarbetats i denna rapport.

1.1 Bakgrund

Inom Västra hamnplan finns en bojverkstad, en tidigare båtuppställningsplats, restaurang, kontor och drivmedelsanläggning för båtar.

Inom Östra hamnplan finns en båtuppställningsplats, en marinbutik med verkstad och en restaurang.

Inom södra området finns kontor för styrning av broöppning, ett bostadshus och en större grönyta som varit en försvarsanläggning. Inom grönytan finns en byggnad för scouterna och en olovlig båtuppställningsplats.

1.2 Jord-, berg- och grundvattenförhållanden

Jorden inom undersökta områden består av fyllning som vilar på sand som följs av lermorän. Fyllningen består huvudsakligen av bärlager, sand och matjord med en mäktighet som varierar mellan 0,2 och 1,2 m. I sanden förekommer ställvis skikt av torv och gyttja. I en punkt noterades lermorän på ca 5,5 m djup. Under lermoräna finns kalkberget på ca 12 m djup. Det kan finnas intermoräna sediment av sand i lermoräna (Geoexperten, 2015).

Jorden av sand klassas som genomsläpplig. Den underliggande lermoräna klassas som tät enligt Naturvårdsverket (1999).

Grundvatten påvisades i undersökta punkter 1,15-3,0 m under markytan vilket motsvarar nivå +0,1 till +0,6. Grundvattnet följer troligen vattenståndet i kanalen. Havsytan var ca +0,2 vid undersökningstillfället. Höjdsystem RH 2000 (Geoexperten, 2015).

1.3 Förekomst av ytvatten och brunnar i närområdet

Alla delområden gränsar till ytvatten, Falsterbokanalerna och/eller Öresund.

Inom Västra hamnplan finns 2 brunnar, varav en är energibrunn (58 m djup) och den andra har okänt användningsområde.

Enligt SGU (2015) finns en brunn ca 200 m norr om aktuellt område. Brunnen är ca 47 m djup och med okänd användning (12 m djup).

Inom Östra hamnplan finns inga brunnar.

Inom södra delområdet finns en brunn vid bostadshuset (17 m djup) och en brunn vid scoutstugan (17 m djup), båda med okänt användningsområde.

Det finns två brunnar, 42 m respektive 58 m djupa energibrunnar, ca 100 m väster om Västra hamnplan. Det finns fem brunnar ca 100 m öster om södra området. Tre energibrunnar med djup 25-34 m och två brunnar med okänd användning 19 respektive 40 m.

Inga övriga brunnar finns inom närområdet enligt SGU, 2015.

2 Utförd undersökning

2.1 Provtagningsmetodik

Provtagning av jord och grundvatten utfördes 2015-05-27 till 29 av Jesper M. Karlström, Miljöfirman Konsult Sverige AB. För provtagning av jord användes en geoteknisk bandvagn, från Geoexperten AB, med skruvborr monterad, se figur nedan.



Figur 2. Provtagning med skruvborr monterad på bandvagn.

Provtagning utfördes i 20 punkter väl utspridda över de tre delområdena. Provpunkternas placering har valts för att komplettera tidigare utförda undersökningar samt för att bilda en uppfattning kring föroreningsituationen inom tidigare ej undersökta delområden. Vid punkt 7 uttogs ett ytligt jordprov av visuellt potentiellt förorenad jord med spade, id 7B.

Provtagningen utfördes till naturlig jord och som djupast till 6 m djup. Uttag av prover för miljöundersökningen avslutades generellt på ca 3 m djup. Undersökning därunder utfördes för den geotekniska undersökningen. Provpunktens placering framgår av bilaga 1. I vissa punkter var det svårt att avgöra om marken var naturlig sand eller utfyllnad med sand eftersom den naturliga sanden och sanden för utfyllnad består av samma sorts sand.

Samlingsprover för analys av ytjorden (0-0,2 m) och jorden direkt under ytjorden (0,2-0,4 m) har uttagits i läge för nuvarande och tidigare båt-uppställningsplatser. I bilaga 1 redovisas ytornas omfattning.

2.2 Provtagningsförfarande

Provtagning av jord utfördes med 1 m skruvborr med en diameter om 82 mm, monterad på bandvagn, utförande enligt SGF, 2013a. Även om inte skruvborr är den bästa metoden (enligt SGF, 2013b) så anses den vara den bäst lämpade för denna undersökning. Det finns risk för korskontaminering vid användandet av denna provtagningsteknik.

Innan uttag av prov rensades den yttersta jorden bort från skruven som kan härstamma från andra nivåer. Provet som uttogs hade ej varit i kontakt med skruven. Prov uttogs så att jordarter ej blandades och med provmaktigheter generellt mellan ca 0,2 och 0,5 m. Med denna provtagningsteknik minimeras risken för korskontaminering.

Prover togs direkt från skruven till diffusionstät påse tillhandahållen av laboratoriet (enligt SGF, 2013a och b). Proverna förvarades kylda i kylväskor efter uttag och vid transport till laboratoriet.

Provtagningen har i huvudsak utförts enligt rekommendationer enligt SGF (2013b). Skruven rengjordes mekaniskt genom att ta bort all jord från skruven innan nästa provtagningsomgång i samma punkt och mellan punkterna.

I tre punkter installerades grundvattenrör för uttag av grundvattenprov. I samtliga punkter bestod marken av sand och hålet fylldes snabbt igen vid provtagningen på grund av förekommande grundvatten. Därmed har grundvattenrören installerats utan filtersand och bentonit. Provtagning av grundvatten utfördes efter omsättning av en rövolym. Grundvattenprover uttogs med en-gångs-bailers till kärl tillhandahållet av laboratoriet.

Prover av jord och grundvatten förvarades kylda i kylväskor efter uttag och vid transport till laboratoriet.

2.3 Fältanalyser

Samtliga jordprover mättes med fotojonisationsdetektor (PID) avseende lättflyktiga kolväten (VOC). Mätningen är inte ämnesspecifik utan det som erhålls är totalhalten av de joniserbara organiska ämnena i provet. Instrumentet mäter ej förekomst av t.ex. metan, kväve, syre och vatten (Naturvårdsverket, 1996). Mätning utfördes på prov i påse i rumstemperatur med bärbart instrument från Rae Instruments, modell MiniRae Lite vilken kalibreras mot isobuten (100 ppm).

Mätningen utfördes i huvudsak enligt SGF, 2013b. Proven för mätning vägde ca 120 g och höll vid mättillfället ca 12°C. Enligt SGF, 2004, kan det vara upp till 5 ppm fel per mätning.

2.4 Laboratorieanalyser

Ett urval av proverna (24 st jordprov och 3 grundvattenprov) från nu utförd undersökning valdes ut för analys på laboratorium:

- 20 jordprover analyserades avseende metaller (arsenik, barium, kadmium, kobolt, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly, vanadin och zink).
- 24 jordprover analyserades avseende oljekolväten (alifater, aromater, bensen, toluen, etylbensen och xylol).
- 20 jordprover analyserades avseende PAH (polycykliska aromatiska kolväten).
- 4 jordprover analyserades avseende PCB (polyklorerade bifenyler).
- 8 jordprover analyserades avseende tennorganiska föroreningar.
- 3 grundvattenprover analyserades avseende metaller, oljekolväten, PAH och klorerade alifater inklusive vinylklorid.

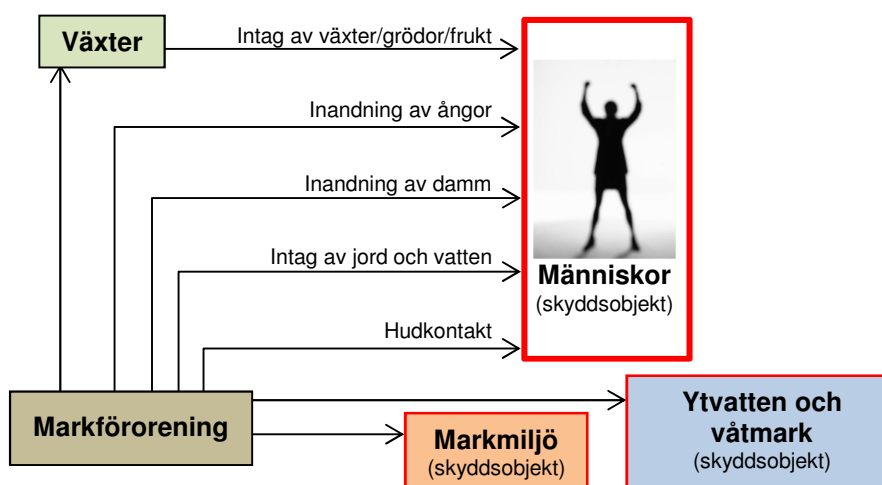
Proverna har av analyserades av ALS Scandinavia AB.

Val av analysparametrar baseras på påvisade föroreningar vid inom området tidigare utförda undersökningar.

De utförda analyserna ger en översiktlig information om den eventuellt rådande föroreningssituationen inom fastigheten.

2.5 Konceptuell modell

En konceptuell modell för exponeringsvägar vid planerad exploatering visas nedan. Modellen illustrerar hur föroreningar inom området kan nå och exponera skyddsobjekten. I figuren nedan redovisas föroreningssällor, spridning- och exponeringsvägar samt skyddsobjekt som gäller för aktuellt område.



Figur 3. Konceptuell modell som illustrerar markföroreningars spridning till skyddsobjekten inom undersökningsområdet.

Exponering av markföroreningar till människor bedöms kunna ske via hudkontakt med jord, intag av jord, intag av damm och ångor från jorden samt intag av växter, grödor och frukt som odlats inom området.

Exponering via dricksvatten bedöms ej vara aktuellt då planerad bebyggelse inom området kommer att anslutas till kommunalt dricksvattennät. Övriga brunnar i närområdet bedöms ej användas för dricksvatten.

Den naturliga jorden bedöms generellt sett ej vara påverkad inom aktuellt område.

2.6 Riktvärden

Området med planerad bebyggelse kommer att klassas som känslig mark-användning enligt Naturvårdsverkets terminologi. Därför används dessa riktvärden för klassning av analyserade prover.

Känslig markanvändning (KM) beskrivs som att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas (Naturvårdsverket, 2009).

För klassning av analyserade prover har även riktvärdena för mindre känslig mark använts, för att klassificera jorden inför en eventuell sanering av förorenad mark.

Mindre känslig markanvändning (MKM) beskrivs som att markkvaliteten begränsar användningen till kontor och industri. De exponerade vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt att barn och äldre vistas inom området tillfälligt. Vegetation kan etableras och djur tillfälligt vistas inom området. Grundvatten på ett avstånd av ca 200 m och ytvatten skyddas (Naturvårdsverket, 2009).

För tennorganiska ämnen i jord saknas riktvärden från Naturvårdsverket och då har riktvärden från Holland (RIVM, 2001) använts för bedömning. Riktvärdet *intervention value* har använts för bedömning av förorenings-situationen. Om halterna är över detta värde bör en åtgärd vidtas. Målet vid en åtgärd är att nå ner till *target value*, som är ett lägre riktvärde än *intervention value*. Hur tenn klassificeras vid halter över *intervention value* är okänt. Gränsvärde för farligt avfall saknas.

För grundvatten jämförs halterna av oljekolväten med riktvärden avseende ångor i byggnader, ytvatten och bevattning (SPI, 2010). Metaller, PCB och tennorganiska ämnen jämförs i första hand med riktvärden från Holland (RIVM, 2001). För bedömning av metaller används även bakgrundshalter (SGU, 2010).

2.7 Resultat från nu och tidigare utförda undersökning

Mätning av lättflyktiga kolväten (VOC) med bärbart PID-instrument på uttagna jordprover tyder generellt sett på låga värden. I punkt 20 noterades halter upp till 66 ppm. I punkt 15 noterades 40 ppm i ett prov. Övriga prover har halter under 13 ppm. Lukt noterades endast i punkt 20, i övriga punkter noterades ingen lukt. I bilaga 2 redovisas resultaten av VOC-mätningarna.

Resultaten från analyser utförda på laboratorium redovisas i tabellform i bilaga 3. I bilaga 5 redovisas analysrapporterna.

Av tabellen i bilaga 3a ses att föroreningar påvisats i 8 jordprov i nu utförd undersökning och 5 jordprov i tidigare utförd undersökning.

De föroreningar som påvisats i jord är:

- Kadmium, i ett prov, i en halt något över riktvärdet för känslig mark.
- Kobolt, i ett prov, i en halt över gränsvärde för farligt avfall.
- Krom, i ett prov, i en halt över riktvärdet för känslig mark.
- Koppar, i sex prov. Fyra prov över riktvärde för känslig mark och två prov över riktvärde för mindre känslig mark.

- Nickel, i ett prov, i en halt över gränsvärde för farligt avfall.
- Bly, i tre prov, i halter över riktvärdet för känslig mark.
- Zink, i ett prov, i en halt över riktvärde för mindre känslig mark.
- PAH med medelhög molekylvikt, i ett prov, i en halt över riktvärde för känslig mark.
- PAH med hög molekylvikt, i fyra prov, i halter över riktvärde för känslig mark.
- Alifater >C10-C12, i ett prov, i en halt över riktvärde för känslig mark.
- Alifater >C12-C16, i ett prov, i en halt över riktvärde för mindre känslig mark.
- Alifater >5-C16, i ett prov, i en halt över riktvärde för mindre känslig mark.
- Alifater >C16-C35, i tre prov. Ett prov över riktvärde för känslig mark och två prov över riktvärde för mindre känslig mark.
- PCB, i fem prov. Fyra prov över riktvärde för känslig mark och ett prov över riktvärde för mindre känslig mark.
- Tenn, i tre prov, i halter över holländska riktvärdet för intervention value.

Övriga analysparametrar avseende jord är under respektive riktvärde.

Av tabellen i bilaga 3b ses att föroreningar påvisats i ett grundvattenprov i nu utförd undersökning och att inga föroreningar påvisats i tidigare utförd undersökning. Förorening har påvisats av alifater >C10-C12 över riktvärdet för ångor. Övriga analysparametrar är under respektive riktvärde.

3 Bedömning av föroreningssituationen

I bilaga 4 redovisas ytor som bedöms vara förorenade baserade på nu och tidigare utförda undersökningar.

Befintlig fyllnadsjord av sand är troligen från muddring i hamn och hav vilket medför att föroreningar av bl.a. tenn från båtar kan förekomma i låga halter i sanden.

3.1 Västra hamnplan

Kolväten noterades vid cisterner för drivmedel till båtarna, se figur nedan. Halterna i punkt 20 tyder på att marken kan vara förorenad till ca 4 m djup avseende oljekolväten, enligt utförda mätningar med bärbart PID-instrument. Analyserade prover tyder på en förorening till minst 1,2 m djup. Halterna i detta prov är över riktvärdet för mindre känslig mark. I prov analyserat på laboratorium från ca 3 m djup har inga föroreningar påvisats.

Mätningar med PID visade på halter kring 20 ppm på 4 m djup, vilket är en relativt låg halt, men det tyder på att lättflyktiga föroreningar kan förekomma på detta djup. Eftersom jorden består av löst lagrad sand kan prov som uttas

under grundvattenytan korskontaminerats vid provtagningen. Detta medför i sin tur att föroreningar i det eventuellt korskontaminerade provet påvisas vid mätning med PID-instrument, vilket då kan vara felaktigt.

Ytjorden under asfalten uppvisade en halt av kadmium något över riktvärdet för känslig mark. Detta kan bero på naturligt förekommande högre halt av kadmium i ett område med kalkberg.



Figur 4. Provtagning av punkt 2. I denna punkt noterades inga föroreningar av oljekolväten i jord eller grundvatten. På vänster sida om cistern och pumpar noterades oljekolväten i uttagna jordprover.

Inom bojverkstaden, se figur nedan, finns föroreningar i ytjorden som kan bero på att den övre jorden delvis består av använd blästersand med tydliga inslag av färgpigment. Denna jord är förorenad med metaller i halter över riktvärdet för mindre känslig mark. Halter av tenn har påvisats i en relativt hög halt i punkt 3, 0-0,2 m under markytan. Halten är ca 10 gånger över det holländska riktvärdet för intervention value. I prov från 0,2-0,65 m i punkt 3, är halten ca 3 gånger över riktvärdet.



Figur 5. Provtagning av punkt 3 inom bojverkstaden. Den övre jorden utgörs av fyllning av blästersand, vilket syns tydligt i figuren. Den ytliga jorden är förorenad av koppar och tenn.

Övriga halter av tenn inom området är relativt höga men under det holländska riktvärdet för intervention value. Delar av området inom bojverkstaden är förorenad av oljekolväten ner till ca 0,5 m djup, i halter över riktvärdet för känslig mark. Halter i nivå med riktvärdet har påvisats djupare, vilket tyder på att föroreningen kan finnas till ca 1,5 m djup.

Norr om bojverkstaden på parkeringsplatsen som tidigare varit båtuppställningsplats är ytjorden förorenad av PCB och PAH med hög molekylvikt, i halter över riktvärdet för känslig mark, se figur nedan. Halterna av tenn är relativt höga, men under det holländska riktvärdet för intervention value.

I en punkt (id 1) inom parkeringsplatsen noterades föroreningar av koppar och PAH med hög molekylvikt över riktvärdet för känslig mark, ner till ca 0,8 m djup. Även tenn noterades i detta prov i en halt som är ca 2 gånger högre än det holländska riktvärdet för intervention value. Dessa föroreningar härstammar från att fyllnadsmaterialet har varit förorenat, fyllnadsmassorna innehöll blästersand med tydliga färgpigment.



Figur 6. Provtagning av punkt 17 inom parkeringsplats, tidigare båtuppställningsplats. Den övre jorden är förorenad av PCB och PAH med hög molekylvikt.

Inga föroreningar har påvisats i analyserade grundvattenprover inom aktuellt område. Grundvattnet vid påvisad oljeförorening i punkt 20 bedöms vara förorenat. Analyserat prov från id 2 har endast låga halter av oljekolväten påvisats i grundvattnet vilket tyder på att utbredningen av oljeföroreningen bedöms vara begränsad till en mindre yta och volym, trots att jorden består av genomsläpplig sand.

Utbredningen i plan och djup av påvisade föroreningar är okänt.

Föroreningarna påvisade inom bojverkstadens verksamhetsområde är troligen begränsade till att finnas inom deras verksamhetsområde. Påvisade föroreningar av olja kan ha spridits utanför verksamhetsområdet. Förekommande markförlagda ledningar kan vara spridningsvägar för påvisade föroreningar inom bojverkstaden och ut från verksamhetsområdet.

Föroreningarna inom tidigare båtuppställningsplatsen är troligen begränsade till ytan som använts för båtuppställningen.

3.2 Östra hamnplan

Inom båtuppställningsplatsen är ytjorden förorenad av koppar och PCB i halter över riktvärdet för känslig mark och i ett prov även PCB i halter över riktvärdet för mindre känslig mark, se figur nedan. Halterna av tenn är relativt höga, men under det holländska riktvärdet för intervention value.

Det finns tydliga fläckar inom området som behöver omhändertas separat. Prov från en tydligt svart fläck analyserades, id 7B. Resultatet, från id 7B, visar att jorden är förorenad av metaller, olja och PAH i halter som medför att jorden klassas som farligt avfall.



Figur 7. Provtagning av punkt 7 inom båtuppställningsplatsen. I den mörka fläcken i bildens nedre vänstra hörn uttogs prov 7B. Ytjorden inom området är förorenad av koppar och PCB. Halterna av tenn är relativt höga. I punkt 7B är jorden förorenad av metaller, oljekolväten och PAH i relativt höga halter.

Inom marinbutikens utfördes en undersökningspunkt (id 8) och föroreningar påvisades i ytjorden avseende PAH med hög molekylvikt och PCB i halter över riktvärdet för känslig mark, se figur nedan.



Figur 8. Provtagning av punkt 8 inom marinbutikens område. Föroreningar av PCB och PAH med hög molekylvikt noterades i markytan. I grundvattnet påvisades oljekolväten i en halt över riktvärdet för ångor.

I grundvattenprovet påvisades halter av oljekolväten över riktvärdet för ångor avseende alifater >C10-C12. Halten av tenn är relativt hög, men under det holländska riktvärdet för intervention value.

Eventuellt är markytan mellan båtuppställningsplats och Falsterbovägen (Väg 100) förorenad likt båtuppställningsplatsen eftersom båtar har hanterats inom denna yta på liknande sätt som inom båtuppställningsytan och inom marinbutikens yta.

Utbredningen i plan och djup av påvisade föroreningar är okänt.

Föroreningarna påvisade inom marinbutikens verksamhetsområde är troligen begränsade till att finnas inom deras verksamhetsområde. Påvisade föroreningar av olja kan ha spridits utanför verksamhetsområdet. Förekommande markförlagda ledningar kan vara spridningsvägar för påvisade föroreningar inom marinbutiken och ut från verksamhetsområdet.

Föroreningarna inom båtuppställningsplatsen är troligen begränsade till ytan som använts för båtuppställningen.

3.3 Södra delområdet

Föroreningar har påvisats av bly i ytjorden inom båtuppställningsplatsen vid Scoutstugan, se figur nedan. Halten av bly är över riktvärdet för känslig mark. Halten av tenn är relativt hög, men under det holländska riktvärdet för intervention value.



Figur 9. Provtagning av punkt 19. Föroreningar av bly noterades i den övre jordlagerprofilen.

Inga föroreningar har påvisats i analyserat grundvattenprov inom aktuellt område.

I övrigt har inga föroreningar påvisats inom området som till stor del är beväxt med stora träd och många uppställda stridvagnshinder, se figur nedan.



Figur 10. Provtagning av punkt 15. I denna punkt noterades en halt av lättflyktiga kolväten med bärbart PID-instrument, i en halt om 40 ppm. I prov analyserat på laboratorium påvisades inga oljekolväten.

I punkt 15 noterades en halt av lättflyktiga kolväten med bärbart PID-instrument, i en halt om 40 ppm. I prov analyserat på laboratorium påvisades inga oljekolväten. Halten som påvisades med bärbart PID-instrument kan beror på naturligt förekommande organiska ämnen i jorden. Ingen lukt noterades i detta prov.

Föroreningarna som påvisats är troligen begränsade till ytan som använts för båtuppställningen.

4 Riskbedömning

Påvisade föroreningar kan utgöra risker för människor och miljö vid exponering. De flesta föroreningar finns i direkt markyta vilket medför att risken för exponering är relativt stor.

Föroreningarna av oljekolväten vid drivmedelsanläggningen är nära kajkanten vilket medför att det finns risk att ytvattnet i kanalen förorenas.

Föroreningar av oljekolväten vid drivmedelsanläggningen, inom bojverkstaden och inom marinbutiken kan spridas i den genomsläppliga marken.

Baserat på nuvarande markanvändning klassas marken som mindre känslig mark och då är marken inom västra och östra hamnplan samt södra delområdet generellt sett ej förorenad.

5 Rekommendationer

Påvisade föroreningar bör åtgärdas inför att området bebyggs med bostäder. I bilaga 4 redovisas ytor som bedöms vara förorenade baserade på nu och tidigare utförda undersökningar.

Oberoende av vilken åtgärd som väljs bör påvisade föroreningar av oljekolväten saneras då de kan spridas i miljön och påverka markmiljö och

ytvatten inom ett större område. Vid påvisade oljeföreningar bör kompletterande undersökningar utföras för att avgränsa påvisade föreningar.

5.1 Alternativ med urschaktning

Eftersom de flesta föreningar är ytliga föreslås att ytjorden inom de tre båtuppställningsplatserna och marinbutikens yta saneras till ca 0,2 m djup (vilket uppskattas till totalt ca 1 300 m³ eller ca 2 600 ton förorenad jord).

Inom bojverkstaden bör föreningar till ca 1,5 m djup saneras (vilket uppskattas till totalt ca 3 000 m³ eller ca 6 000 ton förorenad jord).

Vid drivmedelsanläggningen inom västra hamnplan bör jorden ner till ca 2 m djup saneras. Jorden av sand under grundvattenytan är svår att schakta p.g.a. närheten till kajkanten tillsammans med rikligt förekommande grundvatten och vatten från kanalen (vilket uppskattas till totalt ca 1 500 m³ eller ca 3 000 ton förorenad jord).

5.2 Alternativ med uppfyllnad

Alternativ till urschaktning av påvisade föreningar är en uppfyllnad. På så vis minimeras riskerna för att människor kommer i kontakt med påvisade föreningar. Föreningar av metaller och PAH bedöms vara relativt hårt bundna till jorden vilket medför att de ej sprids i marken i någon större utsträckning. En uppfyllnad skulle därmed ej påverka föroreningsspridningen i marken.

PCB kan i viss mån spridas med vatten som infiltrerar genom marken, men denna spridning är relativt långsam och skulle triligen ej påverka markmiljön i någon större omfattning.

Oljekolväten kan spridas i marken via grundvattnet vilket kan medföra en spridning av föroreningarna. Oljekolväten i marken kan även medföra att ångor bildas som kan påverka inomhusmiljön i byggnader över föroreningarna.

6 Referenser

- Geoexperten i Skåne AB, 2015. Räng 10:231, Höllviken 19:295 och Höllviken 19:54 i Höllviken, Vellinge kommun. Översiktlig geoteknisk undersökning. Markteknisk undersökningsrapport (MUR). Geotekniska rekommendationer. Daterad 2015-06-09.
- Naturvårdsverket, 1996. Fältanalyser av förorenad mark. Rapport 4566.
- Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918.
- Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.
- RIVM, 2001. (National institute of public health and environment) i Holland. Ecotoxicological Serious Risk Concentrations for soil, sediment and (ground)water: updated proposals for first series of compounds. Rapport 711701 020.
- SGF, 2013a. Geoteknisk Fälthandbok, rapport 1:2013.
- SGF, 2013b. Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, rapport 2:2013.
- SGU, 2015. Sveriges Geologiska Undersökning. Karttjänst brunnsarkivet. <http://www.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar-sv.html>, 2015-05-31.
- SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten. Rapport 2013:01.
- SPI, 2010. Svenska Petroleum Institutet. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, SPI rekommendation.
- Sweco, 2009. Bojverkstad och båtuppställningsplats, översiktlig miljöteknisk markundersökning inom delar av fastigheten Räng 10:231, Vellinge kommun. Daterad 2009-07-10.
- Sweco, 2010. Komplettering av översiktlig miljöteknisk markundersökning inom delar av fastigheten Räng 10:231, Vellinge kommun. Daterad 2010-12-14.

Bilaga 1
Ritning för utförd undersökning



Förklaring:

Id 1-20, nu utförda undersökningar
 Id 0901-1007, tidigare utförda undersökningar av Sweco (redovisas med mindre symboler)

Provtagning har utförts inom:
 Västra hamnplan med bojverkstad, parkeringsplats (fd båtuppställning) och drivmedelsanläggning för båtar.
 Östra hamnplan med båtuppställning och marinbutik.
 Södra området med båtuppställning, scoutstuga och grönytor.

Symboler enligt SGF, se www.sgf.net

- Provtagning med skrubborr
- Grundvattenrör installerat i borrhål

Koordinatsystem:
 plan: Sweref 99 1330
 höjd: RH 2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Vellinge kommun				
Miljöfirman Konsult Sverige AB				
Ribevägen 19B, 217 46 Malmö, 0733-12 15 50, www.miljofirman.se				
UPPDRAG NR	1297	RITAD/KONSTR AV	J.M.Karlström	HANDLÄGGARE
			J.M.Karlström	J.M.Karlström
DATUM	2015-06-12	ANSVARIG	J.M.Karlström	
Vid Falsterbokenalen, Vellinge				
kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54				
Miljöteknisk markundersökning				
Plan, utförd undersökning				
SKALA	1:2000 (A3)	NUMMER	Bilaga 1	
				BET

Bilaga 2
 Jordprovstabell med VOC-halter

Prover för mätning med PID-instrument har utförts på de övre proverna tillhörande miljöundersökning. Den geotekniska undersökningen medförde att borrning utfördes till större djup i flertalet undersökningspunkter.

Id	Djup (m)	Jordart	VOC (ppm)	Anmärkning*
1	0,0-0,2	Fyllning /grusig Sand, tegel, kalksten	<5	
	0,2-0,4	Fyllning /grusig Sand, tegel, kalksten (ev blästersand)	<5	färgpigment i fyllning
	0,4-0,8	Fyllning /grusig Sand, tegel, kalksten (ev blästersand)	<5	färgpigment i fyllning
	0,8-1,3	grå Sand med enstaka tunna torvskikt	<5	vy 1,2 m u my ev. fyllning till 1,3 m
	1,3-2,0	grå Sand	<5	
	2,0-3,2	grå Sand		
	3,2-4,1	grå Sand med tunna torvskikt, träbitar		
	4,1-4,8	brun något gyttjig Sand med gyttjeskikt		
	4,8-5,2	grå Sand		
	5,2-5,5	grå något grusig Sand		
5,5-6,0	grå sandig Lermorän			
2	0,0-0,05	Asfaltsyta		
	0,05-0,2	Fyllning / bärlagergrus, Sand	<5	ev. fyllning 1,7 m
	0,2-0,5	brun Sand	<5	
	0,5-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,7	brun Sand	<5	vy 1,26 m u my
	1,7-2,0	grå Sand	<5	2015-05-29
	2,0-2,5	grå Sand	<5	
	2,5-3,0	grå Sand	<5	grundvattenrör
	3,0-3,5	grå Sand	<5	1 m rör, 2 m filter.
	3,5-4,0	grå Sand	<5	Rörtopp 0,20 m ö my
	4,0-4,5	grå Sand	<5	
	4,5-5,0	grå Sand	<5	
	5,0-5,3	grå Sand	<5	
	5,3-6,0	grå Sand , enstaka skal	10	

* vy = uppmätt vattenyta i hål efter provtagning eller i grundvattenrör.
 m u my = meter under markytan.
 m ö my = meter över markytan.

Id	Djup (m)	Jordart	VOC (ppm)	Anmärkning*
3	0,0-0,2	Fyllning/Sand , matjordshaltig Sand, enstaka Sten (ev blästersand)	<5	färgpigment i fyllning
	0,2-0,65	Fyllning/Sand , matjordshaltig Sand, enstaka Sten (ev blästersand)	<5	färgpigment i fyllning
	0,65-1,0	brun Sand	<5	vy 1,2 m u my
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-2,5	grå Sand	<5	
	2,5-3,0	grå Sand	<5	
	3,0-3,5	grå Sand	<5	
	3,5-3,7	grå Sand	<5	
	3,7-4,1	grå Sand med gyttjeskikt	<5	
	4,1-4,4	grå Sand med torvskikt, träbitar	<5	
	4,4-5,0	grå Sand med gyttjeskikt	<5	
	5,0-5,5	mörkbrun något gyttjig Sand		
	5,5-5,8	grå något grusig Sand		
5,8-6,0	grå något grusig lerig Sand			
4	0,0-0,07	Betongsten		vy 1,4 m u my
	0,07-0,2	Fyllning /grusig Sand	<5	
	0,2-0,7	Fyllning /Sand	<5	
	0,7-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun och grå Sand	<5	
	2,0-6,0	grå Sand	<5	
5	0,0-0,2	Fyllning /något grusig Sand, enstaka kalk	<5	vy 1,15 m u my ev. fyllning 1,8 m
	0,2-0,4	brun Sand	<5	
	0,4-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun och grå Sand	<5	
	2,0-5,0	grå Sand	<5	
6	0,0-0,2	Fyllning /något grusig Sand, enstaka kalk	<5	ev. fyllning 1,1 m vy 1,2 m u my
	0,2-0,4	Fyllning /något grusig Sand, enstaka kalk och brun Sand	<5	
	0,4-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun och grå Sand	<5	
	1,5-2,0	grå Sand	<5	
	2,0-5,0	grå Sand	<5	

* vy = uppmätt vattenyta i hål efter provtagning eller i grundvattenrör.

m u my = meter under markytan.

m ö my = meter över markytan.

Id	Djup (m)	Jordart	VOC (ppm)	Anmärkning*
7	0,0-0,2	Fyllning /något grusig Sand	<5	vy 1,5 m u my
	0,2-0,4	Fyllning /något grusig Sand och brun Sand	<5	
	0,4-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-6,0	grå Sand	<5	
7B	0,0-0,05	Fyllning / svart något grusig Sand	<5	
8	0,0-0,2	Fyllning /matjordshaltig Sand, enstaka Sand, enstaka Lermorän	<5	vy 1,53 m u my 2015-05-28 grundvattenrör 1 m rör, 2 m filter. Rörtopp 0,05 m ö my
	0,2-0,5	Fyllning /matjordshaltig Sand, enstaka Sand, enstaka Lermorän	<5	
	0,5-1,0	Fyllning /matjordshaltig Sand, enstaka Sand, enstaka Lermorän	<5	
	1,0-1,2	Fyllning /matjordshaltig Sand, enstaka Sand, enstaka Lermorän	<5	
	1,2-1,7	mörkbrun Torv , svart högförmultnad Torv , mörkbrun Gyttja	<5	
	1,7-2,0	grå Sand	<5	
	2,0-2,5	grå Sand	<5	
	2,5-3,0	grå Sand	<5	
3,0-5,0	grå Sand	<5		
9	0,0-0,25	Fyllning /Matjord	6	ev. fyllning 1,3 m vy 2,7 m u my
	0,25-0,7	Fyllning /Sand, något matjordshaltig Sand	<5	
	0,7-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,3	mörkbrun något matjordshaltig Sand	<5	
	1,3-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-2,5	brun Sand	<5	
	2,5-3,0	brun Sand	<5	
	3,0-5,0	grå Sand	<5	

* vy = uppmätt vattenyta i håll efter provtagning eller i grundvattenrör.
 m u my = meter under markytan.
 m ö my = meter över markytan.

Id	Djup (m)	Jordart	VOC (ppm)	Anmärkning*
10	0,0-0,2	Matjord	12	ev. fyllning 0,6m vy 3,0 m u my
	0,2-0,6	brun Sand , enstaka Sten , enstaka Grus	<5	
	0,6-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand , mörkbrun något matjordshaltig Sand	<5	
	2,0-2,5	brun Sand	<5	
	2,5-3,0	brun Sand	<5	
	3,0-3,3	brun Sand		
	3,3-5,0	grå Sand		
11	0,0-0,2	Fyllning /matjordshaltig Sand	<5	ingen vy vid provtagning
	0,2-0,4	Fyllning /matjordshaltig Sand	<5	
	0,4-1,0	brun Sand , enstaka Sten	<5	
	1,0-2,0	brun Sand , enstaka Sten		
12	0,0-0,5	Fyllning /Sand, matjordshaltig Sand	<5	vy 1,8 m u my
	0,5-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-2,5	grå Sand	<5	
	2,5-3,0	grå Sand	<5	
3,0-5,0	grå Sand			
13	0,0-0,5	mörkbrun något matjordshaltig Sand , ljusbrun Sand	<5	ev. fyllning 1,2 m vy 2,9 m u my
	0,5-1,0	ljusbrun Sand	<5	
	1,0-1,2	ljusbrun Sand	<5	
	1,2-1,7	brun Sand	<5	
	1,7-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-2,5	brun Sand	<5	
	2,5-3,0	brun Sand	<5	
	3,0-5,0	brun Sand		
14	0,0-0,9	Fyllning /Sand, växtdelar, matjordshaltig Sand	<5	Litet prov erhöles ev. fyllning 1,3 m vy 2,7 m u my
	0,9-1,3-	brun Sand	<5	
	1,3-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-2,5	brun och grå Sand	<5	
	2,5-3,0	grå Sand	<5	
	3,0-5,0	grå Sand		

* vy = uppmätt vattenyta i hål efter provtagning eller i grundvattenrör.

m u my = meter under markytan.

m ö my = meter över markytan.

Id	Djup (m)	Jordart	VOC (ppm)	Anmärkning*
15	0,0-0,5	brun Sand	9	Ingen lukt vy 3,1 m u my
	0,5-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-2,5	brun Sand	40	
	2,5-3,0	brun Sand	<5	
	3,0-3,5	brun Sand		
	3,5-5,0	grå Sand		
16	0,0-0,5	brun Sand , enstaka Grus , växtdelar	10	vy 2,7 m u my
	0,5-1,0	brun Sand	10	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-2,5	brun Sand	<5	
	2,5-3,0	brun Sand	<5	
	3,0-3,3	brun Sand		
	3,3-5,0	grå Sand		
17	0,0-0,2	Fyllning /grusig Sand	<5	vy 1,4 m u my
	0,2-0,3	mörkbrun högförmultnad Torv	<5	
	0,3-0,5	brun Sand	<5	
	0,5-0,7	mörkbrun sandig högförmultnad Torv	<5	
	0,7-1,0	mörkbrun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand	<5	
18	0,0-0,05	Asfaltsyta		vy 1,0 m u my
	0,05-0,6	Fyllning / enstaka bärlagergrus, Sand, matjordshaltig Sand	<5	
	0,6-1,0	brun Sand med torvskikt	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand	<5	

* vy = uppmätt vattenyta i hål efter provtagning eller i grundvattenrör.
 m u my = meter under markytan.
 m ö my = meter över markytan.

Id	Djup (m)	Jordart	VOC (ppm)	Anmärkning*
19	0,0-0,2	Fyllning /matjordshaltig Sand, Sand, enstaka Grus, Matjord	<5	vy 1,98 m u my 2015-05-27 grundvattenrör 2 m rör, 2 m filter. Rörtopp 0,40 m ö my
	0,2-0,7	Fyllning /matjordshaltig Sand, Sand, enstaka Grus, Matjord	<5	
	0,7-1,0	brun Sand	<5	
	1,0-1,5	brun Sand	<5	
	1,5-2,0	brun Sand	<5	
	2,0-2,5	brun Sand	<5	
	2,5-3,0	grå Sand	<5	
	3,0-6,0	grå Sand	<5	
20	0,0-0,3	Fyllning /asfalt, kalksten	<5	oljelukt 1,2-4,0 m vy 1,4 m u my ev. fyllning 2,0 m
	0,3-0,5	Fyllning /Sand, enstaka Silt	<5	
	0,5-1,0	Fyllning /Sand, enstaka Silt	<5	
	1,0-1,2	Fyllning /Sand, enstaka Silt	66	
	1,2-1,5	grå Sand , enstaka Grus	53	
	1,5-2,0	grå Sand , enstaka Grus	51	
	2,0-2,3	brun Sand	24	
	2,3-2,7	brun Sand	26	
	2,7-3,0	brun Sand	20	
	3,0-3,3	brun Sand	13	
	3,3-3,7	brun och grå Sand	13	
	3,7-4,0	grå Sand	22	

* vy = uppmätt vattenyta i hål efter provtagning eller i grundvattenrör.
 m u my = meter under markytan.
 m ö my = meter över markytan.

Bilaga 3

- Bilaga 3a Sammanställning analyser från nu och tidigare utförda undersökningar avseende jord
- Bilaga 3b Sammanställning analyser från nu och tidigare utförda undersökningar avseende grundvatten

Sammanställning av analysvar

Vellinge kommun, Plan och Exploatering

Översiktlig markteknisk miljöundersökning inom kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54 i Vellinge

Klassning av samtliga jordprover baserat på alla analyser. Sammanställning visas för metaller, PAH och oljekolväten. Enhet mg/kg.

Resultat klassas som känslig mark (KM), mindre känslig mark (MKM), ickefarligt avfall (IFA). Samtliga är under gränsvärde för farligt avfall (FA).

Markerade halter:

		Uppfyller KM		Uppfyller KM		Uppfyller MKM			Uppfyller IFA			Farligt avfall FA					
Riktvärde	KM	10	200	0,5	15	80	80	0,25	40	50	100	250	3	3	1		
Riktvärde	MKM	25	300	15	35	150	200	2,5	120	400	200	500	15	20	10		
Gränsvärde	FA	1000	10000	100	100	10000	2500	1000	100	2500	10000	2500				100	1000
Rapportnr.	Id (djup)	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	PAH-L	PAH-M	PAH-H	PAH c	PAH ö
T1510186	1,17 (0,2-0,4)	1,68	24,2	<0,10	2,11	6,95	6,85	<0,20	<5,0	5,2	6,99	39,2	<0,15	0,39	0,18	0,18	0,39
T1510186	1 (0,4-0,8)	1	35,4	<0,10	2,07	10,7	95,5	<0,20	<5,0	47,7	4,1	124	0,23	1,9	2,5	2,2	2,4
T1510186	2 (0,05-0,2)	6,45	51,7	<0,10	6,98	10,2	14,2	<0,20	11,6	15,3	19,7	49,2	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510186	2 (1-1,7)																
T1510186	3 (0-0,2)	2	88,4	<0,10	2,3	11,4	300	<0,20	10,3	35,8	5,44	241	<0,15	0,78	1,2	1,1	0,89
T1510186	3 (0,2-0,65)	2,88	26,5	0,16	1,8	5,69	107	<0,20	<5,0	18,8	9,11	52,3	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510186	4 (0,2-0,7)	0,61	8,53	<0,10	0,62	1,46	1,74	<0,20	<5,0	2,3	2,06	13	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510186	5,6,7 (0,2-0,4)	0,77	9,24	<0,10	1,35	3	4,79	<0,20	<5,0	3,6	4,28	12,5	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510186	7B (0-0,05)	2,78	118	<0,10	226	150	1500	<0,20	262	108	14	846	0,11	4,5	6,4	5,7	5,3
T1510186	8 (0-0,2)	2,67	50,7	0,13	2,11	7,79	69,8	<0,20	<5,0	18,6	7,55	89,1	<0,15	2,1	1,9	1,7	2,3
T1510186	8 (0,5-1)	<0,50	7,54	0,15	0,43	2,73	2,91	<0,20	<5,0	3	2,17	5,8	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510186	9 (0-0,25)	2,26	41,3	<0,10	3,35	9,5	11	<0,20	6,8	10,9	12	36,1	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510186	10 (0-0,2)	2,4	48,2	<0,10	4,06	10,8	11,6	<0,20	8,3	11,8	14,4	38	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510099	11,19 (0-0,2)	0,684	12,7	<0,09	0,593	1,53	12,6	<0,2	1,28	52,9	1,97	16	<0,15	0,85	1,2	1	0,96
T1510186	12 (0-0,5)	<0,50	4,35	<0,10	0,12	0,69	0,66	<0,20	<5,0	3,1	0,64	3,1	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510099	13 (0-0,5)	<0,5	6,3	<0,09	0,562	2,6	4,09	<0,2	1,75	3,82	1,72	8,78	<0,15	0,11	0,087	0,087	0,11
T1510099	14 (0-0,9)	<0,5	3,06	0,201	<0,09	1,19	1,86	<0,2	0,401	4	0,883	2,19	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510099	15 (0-0,5)	<0,4	1,07	<0,09	<0,09	0,273	<0,3	<0,2	<0,2	1,8	0,316	<0,9	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510099	15 (2-2,5)																
T1510099	16 (0-0,5)	<0,4	3,77	<0,09	<0,09	0,441	0,351	<0,2	0,183	4,62	0,601	3,24	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510186	18 (0,05-0,65)	1,04	20,9	<0,10	2,59	10,2	11,2	<0,20	5,5	12,3	8,28	27,6	<0,15	0,11	0,22	0,22	0,11
T1510186	20 (0,05-0,3)	<0,50	5,28	0,72	0,3	1,03	10,5	<0,20	<5,0	2,1	1,19	12,6	<0,15	<0,25	<0,32	<0,28	<0,44
T1510186	20 (1-1,2)																
T1510186	20 (2,7-3)																

Sammanställning av analysvar

Vellinge kommun, Plan och Exploatering

Översiktlig markteknisk miljöundersökning inom kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54 i Vellinge

Klassning av samtliga jordprover baserat på alla analyser. Sammanställning visas för metaller, PAH och oljekolväten. Enhet mg/kg.

Resultat klassas som känslig mark (KM), mindre känslig mark (MKM), ickefarligt avfall (IFA). Samtliga är under gränsvärde för farligt avfall (FA).

Markerade halter:

Uppfyller KM	Uppfyller KM	Uppfyller MKM	Uppfyller IFA	Farligt avfall FA
--------------	--------------	---------------	---------------	-------------------

Riktvärde	KM	10	200	0,5	15	80	80	0,25	40	50	100	250	3	3	1		
Riktvärde	MKM	25	300	15	35	150	200	2,5	120	400	200	500	15	20	10		
Gränsvärde	FA	1000	10000	100	100	10000	2500	1000	100	2500	10000	2500			100	1000	
Rapportnr.	Id (djup)	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	PAH-L	PAH-M	PAH-H	PAH c	PAH ö
Sweco	0902 (1,5-2)	<3		0,11	0,24	0,45	1,3		0,78	<1		1,9	<0,12	<0,20	<0,32		
Sweco	0903 (0,05-0,15)	<3		<0,1	3,1	13	5		8,3	2,6		19	<0,12	<0,20	<0,32		
Sweco	0904 (0,05-0,5)	<3		0,2	6,7	25	35		18	91		72	<0,12	0,08	0,2		
Sweco	0905 (0,2-0,5)	<3		<0,1	<0,1	0,35	0,11		0,35	<1		<1	<0,12	<0,20	<0,32		
Sweco	0904 (1-1,5)	<3		0,3	0,5	0,6	2,6		1,3	1,4		22	<0,12	<0,20	<0,32		
Sweco	0908, 0912, 0913 (0-0,2)	5		0,34	4,6	10	180		9,2	47		190	<0,12	<0,20	<0,32		
Sweco	0909, 0910, 0911 (0-0,2)	7,6		0,22	4,9	7	88		12	19		140	<0,12	<0,20	<0,32		
Sweco	0907 (0,05-0,2)	<3		0,17	4,5	11	9,8		11	9,4		34					
Sweco	0907 (1-1,5)	<3		<0,1	<0,1	0,27	5,5		0,32	<1		6,3					
Sweco	1001, 1002, 1003 (0-0,2)	<3	84	<0,1	5,9	12	36	<1	8,3	17	15	73	<0,15	0,27	0,44		
Sweco	1004, 1005, 1006 (0-0,2)	3,4	140	0,17	4,6	8	38	<1	6,7	36	11	75	0,1	1,8	2,3		
Sweco	1007 (1-2)	<3	0,76	0,2	0,46	0,26	8,4	<1	0,51	<1	0,2	18					

Sammanställning av analysvar

Vellinge kommun, Plan och Exploatering

Översiktlig markteknisk miljöundersökning inom kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54 i Vellinge

Klassning av jordprover avseende oljekolväten, PCB och tennorganiska ämnen. Enhet mg/kg, förutom för tenn som är µg/kg.

Resultat klassas som känslig mark (KM), mindre känslig mark (MKM), ickefarligt avfall (IFA). Samtliga är under gränsvärde för farligt avfall (FA).

Markerade halter:

		Uppfyller KM		Uppfyller KM		Uppfyller MKM				Uppfyller IFA				µg/kg		
Riktvärde	KM	12	20	100	100	100	100	10	3	10	0,012	10	10	10	0,008	1*
Riktvärde	MKM	80	120	500	500	500	1000	50	15	30	0,04	40	50	50	0,2	2500**
Gränsvärde	FA	1000		10000		11000	10000	1000	1000			1000			50	
Rapportnr.	Id (djup)	alifater >C5-C8	alifater >C8-C10	alifater >C10-C12	alifater >C12-C16	alifater >C5-C16	alifater >C16-C35	aromat >C8-C10	aromat >C10-C16	aromat >C16-C35	bensen	toluen	etyl-bensen	xylen	PCB-7	S:a Tenn
T1510186	1,17 (0,2-0,4)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,240	<0,520	<0,5	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,0070	87
T1510186	1 (0,4-0,8)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	80	0,13	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		4505
T1510186	2 (0,05-0,2)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	2 (1-1,7)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	3 (0-0,2)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	20	0,095	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		28050
T1510186	3 (0,2-0,65)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		7843
T1510186	4 (0,2-0,7)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	5,6,7 (0,2-0,4)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,0070	24,5
T1510186	7B (0-0,05)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	4280	<0,480	0,125	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	8 (0-0,2)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	0,086	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	0,019	852
T1510186	8 (0,5-1)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	9 (0-0,25)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	10 (0-0,2)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510099	11,19 (0-0,2)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,0070	67,6
T1510186	12 (0-0,5)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	24	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510099	13 (0-0,5)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510099	14 (0-0,9)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510099	15 (0-0,5)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510099	15 (2-2,5)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510099	16 (0-0,5)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	27	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	18 (0,05-0,65)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		6,9
T1510186	20 (0,05-0,3)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	42	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	20 (1-1,2)	<10,0	<10,0	146	1120	1300	2200	<0,480	2,05	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
T1510186	20 (2,7-3)	<10,0	<10,0	<20	<20	<30	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		

Anmärkning:

* Riktvärde för Target value (holländskt riktvärde), enhet µg/kg.

* Riktvärde för Intervention value (holländskt riktvärde), enhet µg/kg.

Sammanställning av analysvar

Vellinge kommun, Plan och Exploatering

Översiktlig markteknisk miljöundersökning inom kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54 i Vellinge

Klassning av jordprover avseende oljekolväten, PCB och tennorganiska ämnen. Enhet mg/kg, förutom för tenn som är µg/kg.

Resultat klassas som känslig mark (KM), mindre känslig mark (MKM), ickefarligt avfall (IFA). Samtliga är under gränsvärde för farligt avfall (FA).

Markerade halter:

Markerade halter:		Uppfyller KM		Uppfyller KM		Uppfyller MKM				Uppfyller IFA				µg/kg		
Riktvärde	KM	12	20	100	100	100	100	10	3	10	0,012	10	10	10	0,008	1*
Riktvärde	MKM	80	120	500	500	500	1000	50	15	30	0,04	40	50	50	0,2	2500**
Gränsvärde	FA	1000		10000		11000	10000	1000	1000			1000			50	
Rapportnr.	Id (djup)	alifater >C5- C8	alifater >C8-C10	alifater >C10- C12	alifater >C12- C16	alifater >C5- C16	alifater >C16- C35	aromat >C8- C10	aromat >C10- C16	aromat >C16- C35	bensen	toluen	etyl- bensen	xyliener	PCB-7	S:a Tenn
Sweco	0902 (1,5-2)	<10	<10	<10	<10	<20	<10	<1,6	<1,2	<1,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
Sweco	0903 (0,05-0,15)	<10	<10	<10	<10	<20	15	<1,6	<1,2	<1,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
Sweco	0904 (0,05-0,5)	<10	<10	<10	<10	<20	240	<1,6	<1,2	<1,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
Sweco	0905 (0,2-0,5)	<10	<10	<10	<10	<20	<10	<1,6	<1,2	<1,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,0070	4,6
Sweco	0904 (1-1,5)	<10	<10	<10	<10	<20	100	<1,6	<1,2	<1,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050		
Sweco	0908, 0912, 0913 (0-0,2)	<10	<10	<10	<10	<20	30	<1,6	<1,2	<1,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	2,2	810
Sweco	0909, 0910, 0911 (0-0,2)	<10	<10	<10	<10	<20	22	<1,6	<1,2	<1,2	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	0,017	350
Sweco	0907 (0,05-0,2)															
Sweco	0907 (1-1,5)															
Sweco	1001, 1002, 1003 (0-0,2)	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<1	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	0,012	68
Sweco	1004, 1005, 1006 (0-0,2)	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<1	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	0,035	65
Sweco	1007 (1-2)														<0,01	531

Anmärkning:

* Riktvärde för Target value (holländskt riktvärde), enhet µg/kg.

* Riktvärde för Intervention value (holländskt riktvärde), enhet µg/kg.

Sammanställning av analysvar

Vellinge kommun, Plan och Exploatering

Översiktlig markteknisk miljöundersökning inom kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54 i Vellinge

Klassning av grundvattenprover.

Riktvärden från SPI, Holland och bakgrundshalter från SGU anges.

Markerad halt överstiger riktvärde för ångor. Övriga analysparametrar under respektive riktvärde.

Analysparameter	Enhet	Id							Riktvärden					Bakgrundshalter
		2 GW	8 GW	19 GW	0902	0904	0908	1002	SPI			Holland		
									Ångor	Be-vattning	Yt-vatten	Target value	Intervention value	SGU
Arsenik	µg/l	<2	5,89	<1	1,2	1,0	1,1	2,4				10	60	1,6
Barium	µg/l	56,6	38	36,9								50	625	
Kadmium	µg/l	0,0513	<0,05	0,21	0,32	0,10	<0,002	0,022				0,4	6	0,09
Kobolt	µg/l	0,288	0,658	0,873								20	100	
Krom	µg/l	<0,5	<0,5	1,2	0,83	0,35	0,09	0,29				1	30	0,7
Koppar	µg/l	2,82	<1	4,25	5,8	2,0	0,45	0,93				15	75	16
Molybden	µg/l	42,7	10,3	25,8								5	300	
Nickel	µg/l	1,92	3,43	4,88	4,1	3,1	1,0	1,2				15	75	1,5
Bly	µg/l	<0,2	<0,2	1,19	0,046	0,2	0,026	0,065	-	30	50	15	300	13
Vanadin	µg/l	<2	31	12,5								1,2	70	7
Zink	µg/l	0,534	0,338	1,77	4,2	31	1,21	16				65	800	105
Kvicksilver	µg/l	0,0435	<0,02	<0,02	<0,002	0,0025	<0,002	<0,002				0,05	0,3	
alifater >C5-C8	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	3	1,5	0,3			
alifater >C8-C10	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1,5	0,15			
alifater >C10-C12	mg/l	<0,01	0,296	<0,01	0,012	0,012	0,012	<0,02	0,025	1,2	0,3			
alifater >C12-C16	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,033	0,035	0,030	<0,02	-	1	3			
alifater >C16-C35	mg/l	0,015	0,015	<0,01	0,037	0,046	0,030	<0,05	-	1	3			
aromater >C8-C10	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,003	0,8	1	0,5			
aromater >C10-C16	mg/l	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,01	10	0,1	0,12			
aromater >C16-C35	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001					25	0,07	0,005			
bensen	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	0,05	0,4	0,5			
toluen	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	7	0,6	0,5			
etylbenzen	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	6	0,4	0,5			
xylener, summa	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	3	4	0,5			
Rapportnr.		T1510185	T1510185	T1510122	Sweco	Sweco	Sweco	Sweco						

Sammanställning av analysvar

Vellinge kommun, Plan och Exploatering

Översiktlig markteknisk miljöundersökning inom kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54 i Vellinge

Klassning av grundvattenprover.

Riktvärden från SPI, Holland och bakgrundshalter från SGU anges.

Markerad halt överstiger riktvärde för ångor. Övriga analysparametrar under respektive riktvärde.

Analysparameter	Enhet	Id							Riktvärden				Bakgrunds-
									SPI		Holland		halter
		2 GW	8 GW	19 GW	0902	0904	0908	1002	Ångor	Be-vattning	Yt-vatten	Target value	Inter-vention value
PAH-L	mg/l							2	0,08	0,12			
PAH-M	mg/l							0,01	0,01	0,005			
PAH-H	mg/l							0,3	0,006	0,0005			
PAH cancerogena	mg/l				<0,001	<0,001	<0,001	<0,00005					
PAH övriga	mg/l				<0,001	<0,001	<0,001	<0,00004					
Klorerade kolväten*		ej.det.	ej.det.	ej.det.		ej.det.							
Summa Tennorg.	ng/l				<1,0		5,8	62			0,05-16	700	
PCB-7	µg/l						<0,0036	<0,004			0,01	0,01	
Rapportnr.		T1510185	T1510185	T1510122	Sweco	Sweco	Sweco	Sweco					

Anmärkning:

*Klorerade kolväten har ej detekterats i analyserade vattenprover.

Bilaga 4
Ritning som visar ytor som bedöms vara förorenade



Förklaring:

Ytor som bedöms förorenade har markerats.
Föroreningsgrad baseras på nu och tidigare utförda undersökningar.

Koordinatsystem:
plan: Sweref 99 1330

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Vellinge kommun				
Miljöfirman Konsult Sverige AB				
Ribevägen 19B, 217 46 Malmö, 0733-12 15 50, www.miljofirman.se				
UPPDRAG NR	1297	RITAD/KONSTR AV	J.M.Karlström	HANDLÄGGARE
			J.M.Karlström	J.M.Karlström
DATUM	2015-06-12	ANSVARIG	J.M.Karlström	
Vid Falsterbokanalen, Vellinge kv Räng 10:231, Höllviken 19:295 och 19:54 Miljöteknisk markundersökning Plan, bedömda förorenade ytor				
SKALA	1:2000 (A3)	NUMMER	Bilaga 4	
				BET

Bilaga 5
Analysrapporter från nu utförd undersökning

Rapport

Sida 1 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Registrerad 2015-06-01 16:01
Utfärdad 2015-06-11

Miljöfirman Konsult Sverige AB
Jesper M. Karlström

Ribevägen 19B
217 46 Malmö

Projekt
Bestnr 1297-Falsterbokanalen

Analys av fast prov

Er beteckning	1,17 (0,2-0,4)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675557					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.6	5.64	%	1	1	AKR
As	1.68	0.34	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	24.2	4.85	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	2.11	0.42	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	6.95	1.39	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	6.85	1.37	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	5.2	1.0	mg/kg TS	1	1	AKR
V	6.99	1.40	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	39.2	7.8	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.240		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<0.520		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<0.5		mg/kg TS	2	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylener, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	0.214	0.054	mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	0.180	0.045	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	0.084	0.021	mg/kg TS	2	1	ULKA

Rapport

Sida 2 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	1,17 (0,2-0,4)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675557					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
krysen	0.094	0.024	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.57		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.18		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.39		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	0.39		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H*	0.18		mg/kg TS	2	1	ULKA
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB, summa 7*	<0.0070		mg/kg TS	3	1	AKR
TS_105°C	94.7	2	%	4	V	ANEN
monobutyltenn	12.8	5.06	μ g/kg TS	4	C	ANEN
dibutyltenn	10.2	4.07	μ g/kg TS	4	C	ANEN
tributyltenn (TBT)	63.9	20.3	μ g/kg TS	4	C	ANEN
tetrabutyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
monooktyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
dioktyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
tricyklohexyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
monofenyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
difenyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
trifenyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN

Rapport

Sida 3 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	1 (0,4-0,8)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675558					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.6	5.64	%	1	1	AKR
As	1.00	0.20	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	35.4	7.08	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	2.07	0.41	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	10.7	2.13	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	95.5	19.1	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	47.7	9.5	mg/kg TS	1	1	AKR
V	4.10	0.82	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	124	24.9	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C16-C35	80	16	mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C8-C10	0.130		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylexer, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	0.225	0.056	mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	0.105	0.026	mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	0.438	0.110	mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.761	0.190	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.616	0.154	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	0.390	0.098	mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	0.399	0.100	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.626	0.156	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.171	0.043	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.360	0.090	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.243	0.061	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.282	0.070	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	4.6		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	2.2		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	2.4		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	0.23		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	1.9		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H*	2.5		mg/kg TS	2	1	AKR

Rapport

Sida 4 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	1 (0,4-0,8)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675558					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.5	2	%	4	V	ANEN
monobutyltenn	762	300	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
dibutyltenn*	1210	480	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	B	ANEN
tributyltenn (TBT)*	2490	791	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	B	ANEN
tetrabutyltenn	43.0	20.0	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
monooktyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
dioktyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
tricyklohexyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
monofenyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
difenyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
trifenyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN

Rapport

Sida 5 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	2 (0,05-0,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675559					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.6	5.71	%	1	1	AKR
As	6.45	1.29	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	51.7	10.3	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	6.98	1.40	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	10.2	2.05	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	14.2	2.85	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	11.6	2.3	mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	15.3	3.0	mg/kg TS	1	1	AKR
V	19.7	3.94	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	49.2	9.8	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	AKR

Rapport

Sida 6 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	2 (1-1,7)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675560					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.8	5.06	%	5	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	5	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	5	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	5	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	5	1	AKR

Rapport

Sida 7 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	4 (0,2-0,7)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675561					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.9	5.72	%	1	1	AKR
As	0.61	0.12	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	8.53	1.71	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	0.62	0.12	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	1.46	0.29	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	1.74	0.35	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	2.3	0.5	mg/kg TS	1	1	AKR
V	2.06	0.41	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	13.0	2.6	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	AKR

Er beteckning	5,6,7 (0,2-0,4)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675562					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.5	5.82	%	1	1	AKR
As	0.77	0.15	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	9.24	1.85	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	1.35	0.27	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	3.00	0.60	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	4.79	0.96	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	3.6	0.7	mg/kg TS	1	1	AKR
V	4.28	0.86	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	12.5	2.5	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	AKR

Rapport

Sida 9 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	5,6,7 (0,2-0,4)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675562					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	AKR
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB, summa 7*	<0.0070		mg/kg TS	3	1	AKR
TS 105°C	96.3	2	%	4	V	ANEN
monobutyltenn	6.46	2.55	μ g/kg TS	4	C	ANEN
dibutyltenn	4.25	1.69	μ g/kg TS	4	C	ANEN
tributyltenn (TBT)	4.91	1.56	μ g/kg TS	4	C	ANEN
tetrabutyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
monooktyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
dioktyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
tricyklohexyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
monofenyltenn	6.40	2.73	μ g/kg TS	4	C	ANEN
difenyltenn	1.13	0.465	μ g/kg TS	4	C	ANEN
trifenyltenn	1.30	0.565	μ g/kg TS	4	C	ANEN

Rapport

Sida 10 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	7B (0-0,05)						
Provtagare	Jesper M. Karlström						
Provtagningsdatum	2015-05-28						
Labnummer	O10675563						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	97.3	5.87	%	1	1	AKR	
As	2.78	0.56	mg/kg TS	1	1	AKR	
Ba	118	23.5	mg/kg TS	1	1	AKR	
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR	
Co	226	45.2	mg/kg TS	1	1	AKR	
Cr	150	29.9	mg/kg TS	1	1	AKR	
Cu	1500	300	mg/kg TS	1	1	AKR	
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR	
Ni	262	52.3	mg/kg TS	1	1	AKR	
Pb	108	21.6	mg/kg TS	1	1	AKR	
V	14.0	2.80	mg/kg TS	1	1	AKR	
Zn	846	169	mg/kg TS	1	1	AKR	
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C16-C35	4280	856	mg/kg TS	2	1	AKR	
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	AKR	
aromater >C10-C16	0.125		mg/kg TS	2	1	AKR	
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR	
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
acenaften	0.105	0.026	mg/kg TS	2	1	AKR	
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
fenantren	0.738	0.185	mg/kg TS	2	1	AKR	
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
fluoranten	2.15	0.538	mg/kg TS	2	1	AKR	
pyren	1.58	0.396	mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(a)antracen	0.306	0.076	mg/kg TS	2	1	AKR	
krysen	0.337	0.084	mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(b)fluoranten	2.61	0.653	mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(k)fluoranten	0.434	0.108	mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(a)pyren	1.07	0.267	mg/kg TS	2	1	AKR	
dibens(ah)antracen	0.139	0.035	mg/kg TS	2	1	AKR	
benso(ghi)perylene	0.752	0.188	mg/kg TS	2	1	AKR	
indeno(123cd)pyren	0.778	0.194	mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa 16*	11		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa cancerogena*	5.7		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa övriga*	5.3		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa L*	0.11		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa M*	4.5		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa H*	6.4		mg/kg TS	2	1	AKR	

Rapport

Sida 11 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	8 (0-0,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675564					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.4	5.75	%	1	1	AKR
As	2.67	0.53	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	50.7	10.1	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	0.13	0.03	mg/kg TS	1	1	AKR
Co	2.11	0.42	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	7.79	1.56	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	69.8	14.0	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	18.6	3.7	mg/kg TS	1	1	AKR
V	7.55	1.51	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	89.1	17.8	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C10-C16	0.086		mg/kg TS	2	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	0.530	0.132	mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.873	0.218	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.672	0.168	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	0.310	0.078	mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	0.278	0.070	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.414	0.103	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.192	0.048	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.292	0.073	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.196	0.049	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.182	0.045	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	3.9		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	1.7		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	2.3		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	2.1		mg/kg TS	2	1	AKR

Rapport

Sida 12 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	8 (0-0,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675564					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	1.9		mg/kg TS	2	1	AKR
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 101	0.0027	0.0011	mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 138	0.0062	0.0025	mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 153	0.0076	0.0030	mg/kg TS	3	1	AKR
PCB 180	0.0024	0.0010	mg/kg TS	3	1	AKR
PCB, summa 7*	0.019		mg/kg TS	3	1	AKR
TS 105°C	94.0	2	%	4	V	ANEN
monobutyltenn	165	65.1	μ g/kg TS	4	C	ANEN
dibutyltenn	462	182	μ g/kg TS	4	C	ANEN
tributyltenn (TBT)	204	64.9	μ g/kg TS	4	C	ANEN
tetrabutyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
monooktyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
dioktyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
tricyklohexyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
monofenyltenn	6.58	2.83	μ g/kg TS	4	C	ANEN
difenyltenn	2.50	1.03	μ g/kg TS	4	C	ANEN
trifenyltenn	12.2	5.00	μ g/kg TS	4	C	ANEN

Rapport

Sida 13 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	8 (0,5-1)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675565					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.4	5.39	%	1	1	AKR
As	<0.50		mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	7.54	1.51	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	0.15	0.03	mg/kg TS	1	1	AKR
Co	0.43	0.09	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	2.73	0.54	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	2.91	0.58	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	3.0	0.6	mg/kg TS	1	1	AKR
V	2.17	0.43	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	5.8	1.2	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	AKR

Rapport

Sida 14 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	9 (0-0,25)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675566					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	91.9	5.54	%	1	1	AKR
As	2.26	0.45	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	41.3	8.26	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	3.35	0.67	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	9.50	1.90	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	11.0	2.21	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	6.8	1.4	mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	10.9	2.2	mg/kg TS	1	1	AKR
V	12.0	2.39	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	36.1	7.2	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ULKA

Rapport

Sida 15 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	9 (0-0,25)						
Provtagare	Jesper M. Karlström						
Provtagningsdatum	2015-05-28						
Labnummer	O10675566						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ULKA	

Rapport

Sida 16 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	10 (0-0,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675567					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.4	5.45	%	1	1	AKR
As	2.40	0.48	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	48.2	9.63	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	4.06	0.81	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	10.8	2.16	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	11.6	2.32	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	8.3	1.6	mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	11.8	2.4	mg/kg TS	1	1	AKR
V	14.4	2.88	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	38.0	7.6	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ULKA

Rapport

Sida 17 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	12 (0-0,5)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675568					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.2	5.74	%	1	1	AKR
As	<0.50		mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	4.35	0.87	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	0.12	0.02	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	0.69	0.14	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	0.66	0.13	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	3.1	0.6	mg/kg TS	1	1	AKR
V	0.64	0.13	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	3.1	0.6	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	24	5	mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ULKA

Rapport

Sida 18 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	12 (0-0,5)						
Provtagare	Jesper M. Karlström						
Provtagningsdatum	2015-05-28						
Labnummer	O10675568						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ULKA	

Rapport

Sida 19 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	3 (0-0,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675569					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.5	5.82	%	1	1	AKR
As	2.00	0.40	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	88.4	17.7	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	2.30	0.46	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	11.4	2.28	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	300	60.1	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	10.3	2.1	mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	35.8	7.2	mg/kg TS	1	1	AKR
V	5.44	1.09	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	241	48.3	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C16-C35	20	4	mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C8-C10	0.095		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	AKR
metylpirener/metylfloorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fenantren	0.175	0.044	mg/kg TS	2	1	AKR
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR
fluoranten	0.326	0.082	mg/kg TS	2	1	AKR
pyren	0.275	0.069	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)antracen	0.183	0.046	mg/kg TS	2	1	AKR
krysen	0.194	0.048	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.320	0.080	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.123	0.031	mg/kg TS	2	1	AKR
bens(a)pyren	0.176	0.044	mg/kg TS	2	1	AKR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR
benso(ghi)perylene	0.115	0.029	mg/kg TS	2	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.097	0.024	mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa 16*	2.0		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	1.1		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa övriga*	0.89		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa M*	0.78		mg/kg TS	2	1	AKR
PAH, summa H*	1.2		mg/kg TS	2	1	AKR

Rapport

Sida 20 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	3 (0-0,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675569					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.7	2	%	4	V	ANEN
monobutyltenn*	3610	1420	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	B	ANEN
dibutyltenn*	10400	4140	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	B	ANEN
tributyltenn (TBT)*	13800	4400	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	B	ANEN
tetrabutyltenn	224	101	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
monooktyltenn	<3		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
dioktyltenn	<3		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
tricyklohexyltenn	<3		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
monofenyltenn	15.6	6.70	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
difenyltenn	<3		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
trifenyltenn	<3		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN

Rapport

Sida 21 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	3 (0,2-0,65)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675570					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.3	5.39	%	1	1	AKR
As	2.88	0.58	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	26.5	5.31	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	0.16	0.03	mg/kg TS	1	1	AKR
Co	1.80	0.36	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	5.69	1.14	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	107	21.4	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	18.8	3.8	mg/kg TS	1	1	AKR
V	9.11	1.82	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	52.3	10.4	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylpirener/metylfloorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ULKA

Rapport

Sida 22 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	3 (0,2-0,65)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675570					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.4	2	%	4	V	ANEN
monobutyltenn	1020	407	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
dibutyltenn*	2500	991	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	B	ANEN
tributyltenn (TBT)*	4250	1350	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	B	ANEN
tetrabutyltenn	73.0	32.7	$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
monooktyltenn	<2		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
dioktyltenn	<2		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
tricyklohexyltenn	<2		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
monofenyltenn	<2		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
difenyltenn	<2		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN
trifenyltenn	<2		$\mu\text{g}/\text{kg TS}$	4	C	ANEN

Rapport

Sida 23 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	18 (0,05-0,65)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675571					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.1	5.68	%	1	1	AKR
As	1.04	0.21	mg/kg TS	1	1	AKR
Ba	20.9	4.17	mg/kg TS	1	1	AKR
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	AKR
Co	2.59	0.52	mg/kg TS	1	1	AKR
Cr	10.2	2.04	mg/kg TS	1	1	AKR
Cu	11.2	2.24	mg/kg TS	1	1	AKR
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR
Ni	5.5	1.1	mg/kg TS	1	1	AKR
Pb	12.3	2.5	mg/kg TS	1	1	AKR
V	8.28	1.66	mg/kg TS	1	1	AKR
Zn	27.6	5.5	mg/kg TS	1	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ULKA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
fluoranten	0.105	0.026	mg/kg TS	2	1	ULKA
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(b)fluoranten	0.135	0.034	mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
bens(a)pyren	0.088	0.022	mg/kg TS	2	1	ULKA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa 16*	0.33		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa cancerogena*	0.22		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa M*	0.11		mg/kg TS	2	1	ULKA
PAH, summa H*	0.22		mg/kg TS	2	1	ULKA

Rapport

Sida 24 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	18 (0,05-0,65)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675571					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.1	2	%	4	V	ANEN
monobutyltenn	3.02	1.19	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
dibutyltenn	1.78	0.738	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
tributyltenn (TBT)	2.09	0.665	$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
tetrabutyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
monooktyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
dioktyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
tricyklohexyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
monofenyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
difenyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN
trifenyltenn	<1		$\mu\text{g}/\text{kg}$ TS	4	C	ANEN

Rapport

Sida 25 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	20 (0,05-0,3)						
Provtagare	Jesper M. Karlström						
Provtagningsdatum	2015-05-28						
Labnummer	O10675572						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	88.9	5.37	%	1	1	AKR	
As	<0.50		mg/kg TS	1	1	AKR	
Ba	5.28	1.06	mg/kg TS	1	1	AKR	
Cd	0.72	0.14	mg/kg TS	1	1	AKR	
Co	0.30	0.06	mg/kg TS	1	1	AKR	
Cr	1.03	0.21	mg/kg TS	1	1	AKR	
Cu	10.5	2.10	mg/kg TS	1	1	AKR	
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	AKR	
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	AKR	
Pb	2.1	0.4	mg/kg TS	1	1	AKR	
V	1.19	0.24	mg/kg TS	1	1	AKR	
Zn	12.6	2.5	mg/kg TS	1	1	AKR	
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	AKR	
alifater >C16-C35	42	8	mg/kg TS	2	1	AKR	
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	AKR	
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	AKR	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	AKR	
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	AKR	
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	AKR	
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	AKR	
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR	
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR	
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR	
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR	
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR	
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	AKR	
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	AKR	

Rapport

Sida 26 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



Er beteckning	20 (1-1,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675573					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.7	5.17	%	5	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C10-C12	146	29	mg/kg TS	5	1	ULKA
alifater >C12-C16	1120	223	mg/kg TS	5	1	ULKA
alifater >C5-C16*	1300		mg/kg TS	5	1	ULKA
alifater >C16-C35	2200	440	mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C10-C16	2.05		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	ULKA
bensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
xlener, summa*	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	5	1	AKR

Er beteckning	20 (2,7-3)					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675574					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	79.2	4.78	%	5	1	AKR
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	5	1	AKR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	AKR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	AKR
bensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	AKR
toluen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
xlener, summa*	<0.050		mg/kg TS	5	1	AKR
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	5	1	AKR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller, MS-2. Bestämning av metaller efter upp Slutning med HNO₃. Mätning utförs med ICP-AES.</p> <p>Rev 2014-04-29</p>
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, kysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, kysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene). Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>
3	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på ISO 10382 och US EPA 8082. Mätningen utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<p>Paket OJ-19A. Bestämning av tennorganiska föreningar. Analys enligt egen metod. Mätning utförs med GC-ICP-SFMS.</p> <p>Rev 2011-11-10</p>
5	<p>Paket OJ-21C. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
ANEN	Anna Engberg
ULKA	Ulrika Karlsson

Rapport

Sida 28 (28)



T1510186

XHW08M0QPG



	Godkännare

Utf ¹	
B	GC-ICP-MS
C	GC-ICP-MS
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby för ytterligare information.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrift från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 1 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



Registrerad 2015-05-29 17:47
Utfärdad 2015-06-11

Miljöfirman Konsult Sverige AB
Jesper M. Karlström

Ribevägen 19B
217 46 Malmö

Projekt Falsterbokanalen
Bestnr 1297

Analys av fast prov

Er beteckning	11,19 (0-0,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlsson					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675204					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.9	2	%	1	V	ANEN
As	0.684	0.224	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	12.7	2.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	0.593	0.148	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	1.53	0.30	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	12.6	2.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	1.28	0.34	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	52.9	10.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	1.97	0.42	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	16.0	3.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	96.1	5.79	%	2	1	MB
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
xlener, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fenantren	0.159	0.040	mg/kg TS	2	1	ANEN
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoranten	0.378	0.094	mg/kg TS	2	1	ANEN
pyren	0.309	0.077	mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)antracen	0.171	0.043	mg/kg TS	2	1	ANEN

Rapport

Sida 2 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



Er beteckning	11,19 (0-0,2)					
Provtagare	Jesper M. Karlsson					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675204					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
krysen	0.196	0.049	mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(b)fluoranten	0.250	0.062	mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(k)fluoranten	0.122	0.030	mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)pyren	0.179	0.045	mg/kg TS	2	1	ANEN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
benso(ghi)perylene	0.116	0.029	mg/kg TS	2	1	ANEN
indeno(123cd)pyren	0.116	0.029	mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa 16*	2.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa cancerogena*	1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa övriga*	0.96		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa M*	0.85		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa H*	1.2		mg/kg TS	2	1	ANEN
PCB 28	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 52	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 101	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 118	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 138	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB 180	<0.0020		mg/kg TS	3	1	MB
PCB, summa 7*	<0.0070		mg/kg TS	3	1	MB
monobutyltenn	8.28	3.27	μ g/kg TS	4	C	ANEN
dibutyltenn	10.2	4.14	μ g/kg TS	4	C	ANEN
tributyltenn (TBT)	40.1	12.8	μ g/kg TS	4	C	ANEN
tetrabutyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
monooktyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
dioktyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
tricyklohexyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
monofenyltenn	2.48	1.07	μ g/kg TS	4	C	ANEN
difenyltenn	<1		μ g/kg TS	4	C	ANEN
trifenyltenn	6.52	2.69	μ g/kg TS	4	C	ANEN

Rapport

Sida 3 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



Er beteckning	13 (0-0,5)					
Provtagare	Jesper M. Karlsson					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675205					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.3	2	%	1	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	6.30	1.45	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	0.562	0.145	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	2.60	0.53	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	4.09	0.86	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	1.75	0.48	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	3.82	0.78	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	1.72	0.37	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	8.78	1.69	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	95.6	5.76	%	2	1	MB
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoranten	0.108	0.027	mg/kg TS	2	1	ANEN
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(b)fluoranten	0.087	0.022	mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa 16*	0.20		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa cancerogena*	0.087		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa övriga*	0.11		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa M*	0.11		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa H*	0.087		mg/kg TS	2	1	ANEN

Rapport

Sida 4 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



Er beteckning	14					
	(0-0,9)					
Provtagare	Jesper M. Karlsson					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675206					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.2	2	%	1	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	3.06	0.73	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.201	0.048	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	<0.09		mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	1.19	0.30	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	1.86	0.40	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	0.401	0.121	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	4.00	0.82	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	0.883	0.194	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	2.19	0.48	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	93.2	5.62	%	2	1	MB
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ANEN

Rapport

Sida 5 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



Er beteckning	14 (0-0,9)						
Provtagare	Jesper M. Karlsson						
Provtagningsdatum	2015-05-27						
Labnummer	O10675206						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ANEN	

Rapport

Sida 6 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



Er beteckning	15 (0-0,5)					
Provtagare	Jesper M. Karlsson					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675207					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	98.8	2	%	1	V	ANEN
As	<0.4		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	1.07	0.30	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	<0.09		mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	0.273	0.074	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	<0.3		mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	1.80	0.37	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	0.316	0.076	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	<0.9		mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	98.4	5.94	%	2	1	MB
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ANEN

Rapport

Sida 7 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



Er beteckning	15 (2-2,5)					
Provtagare	Jesper M. Karlsson					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675208					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.2	5.86	%	5	1	MB
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	5	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	5	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	5	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	5	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	5	1	ANEN
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	5	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	5	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	5	1	ANEN
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ANEN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	5	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	5	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	MB
toluen	<0.050		mg/kg TS	5	1	MB
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	MB
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	MB
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	5	1	MB
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	5	1	MB
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	5	1	MB

Rapport

Sida 8 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



Er beteckning	16 (0-0,5)					
Provtagare	Jesper M. Karlsson					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675209					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.4	2	%	1	V	ANEN
As	<0.4		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	3.77	0.89	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	<0.09		mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	0.441	0.093	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	0.351	0.102	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	0.183	0.064	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	4.62	0.94	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	0.601	0.131	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	3.24	0.63	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	96.1	5.79	%	2	1	MB
alifater >C5-C8	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	MB
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C16-C35	27	5	mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylpirener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	MB
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
xylen, summa*	<0.050		mg/kg TS	2	1	MB
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	MB
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ANEN

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys har skett enligt EPA – metod (modifierad) 200.8 (ICP-SFMS).</p> <p>Rev 2012-10-15</p>
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>
3	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på ISO 10382 och US EPA 8082. Mätningen utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<p>Paket OJ-19A. Bestämning av tennorganiska föreningar. Analys enligt egen metod. Mätning utförs med GC-ICP-SFMS.</p> <p>Rev 2011-11-10</p>
5	<p>Paket OJ-21C. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>

	Godkännare
ANEN	Anna Engberg
MB	Maria Bigner

Rapport

Sida 10 (10)



T1510099

XHWB7VH76T



	Utf ¹
C	GC-ICP-MS
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby för ytterligare information.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 1 (5)



T1510185

X92OJL00XN



Registrerad 2015-06-01 15:55
Utfärdad 2015-06-08

Miljöfirman Konsult Sverige AB
Jesper M. Karlström

Ribevägen 19B
217 46 Malmö

Projekt
Bestnr 1297-Falsterbokanalen

Analys av vatten

Er beteckning	2 GW					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675555					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 μ m; metaller*	Ja			1	1	ANEN
Ca	62.0	7.8	mg/l	2	R	ANEN
Fe	0.00471	0.00470	mg/l	2	H	ANEN
K	10.2	1.3	mg/l	2	R	ANEN
Mg	14.7	1.7	mg/l	2	R	ANEN
Na	116	14	mg/l	2	R	ANEN
Al	21.0	7.2	μ g/l	2	H	ANEN
As	<2		μ g/l	2	H	ANEN
Ba	56.6	9.3	μ g/l	2	R	ANEN
Cd	0.0513	0.0342	μ g/l	2	H	ANEN
Co	0.288	0.151	μ g/l	2	H	ANEN
Cr	<0.5		μ g/l	2	H	ANEN
Cu	2.82	0.67	μ g/l	2	H	ANEN
Hg	0.0435	0.0188	μ g/l	2	F	ANEN
Mn	541	64	μ g/l	2	R	ANEN
Ni	1.92	0.57	μ g/l	2	H	ANEN
Pb	<0.2		μ g/l	2	H	ANEN
Zn	<2		μ g/l	2	H	ANEN
Mo	42.7	7.0	μ g/l	2	R	ANEN
V	0.534	0.130	μ g/l	2	H	ANEN
dekantering*	ja			3	2	STGR
diklormetan	<2.0		μ g/l	4	2	STGR
1,1-dikloreten	<0.10		μ g/l	4	2	STGR
1,2-dikloreten	<0.50		μ g/l	4	2	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.10		μ g/l	4	2	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.10		μ g/l	4	2	STGR
1,2-diklorpropan	<1.0		μ g/l	4	2	STGR
triklormetan	<0.30		μ g/l	4	2	STGR
tetraklormetan	<0.10		μ g/l	4	2	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.10		μ g/l	4	2	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.20		μ g/l	4	2	STGR
trikloreten	<0.10		μ g/l	4	2	STGR
tetrakloreten	<0.20		μ g/l	4	2	STGR
vinylklorid	<1.0		μ g/l	4	2	STGR
alifater >C5-C8	<10		μ g/l	5	2	STGR
alifater >C8-C10	<10		μ g/l	5	2	STGR
alifater >C10-C12	<10		μ g/l	5	2	STGR
alifater >C12-C16	<10		μ g/l	5	2	STGR
alifater >C5-C16*	<20		μ g/l	5	2	STGR

Rapport

Sida 2 (5)



T1510185

X92OJLO0XN



Er beteckning	2 GW					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675555					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C16-C35	15	4	$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
aromater >C8-C10	<0.30		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
aromater >C10-C16	<0.775		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
aromater >C16-C35	<1.0		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
bensen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
toluen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
etylbenzen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
m,p-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
o-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
xylen, summa*	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR
TEX, summa*	<0.40		$\mu\text{g/l}$	5	2	STGR

Rapport

Sida 3 (5)



T1510185

X92OJLO0XN



Er beteckning	8 GW					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-28					
Labnummer	O10675556					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja			1	1	ANEN
Ca	130	17	mg/l	2	R	ANEN
Fe	0.190	0.023	mg/l	2	R	ANEN
K	7.00	0.86	mg/l	2	R	ANEN
Mg	14.9	1.8	mg/l	2	R	ANEN
Na	22.4	2.7	mg/l	2	R	ANEN
Al	17.7	6.6	µg/l	2	H	ANEN
As	5.89	1.77	µg/l	2	H	ANEN
Ba	38.0	6.6	µg/l	2	R	ANEN
Cd	<0.05		µg/l	2	H	ANEN
Co	0.658	0.179	µg/l	2	H	ANEN
Cr	<0.5		µg/l	2	H	ANEN
Cu	<1		µg/l	2	H	ANEN
Hg	<0.02		µg/l	2	F	ANEN
Mn	272	32	µg/l	2	R	ANEN
Ni	3.43	0.75	µg/l	2	H	ANEN
Pb	<0.2		µg/l	2	H	ANEN
Zn	31.0	4.2	µg/l	2	R	ANEN
Mo	10.3	2.2	µg/l	2	H	ANEN
V	0.338	0.099	µg/l	2	H	ANEN
dekantering*	ja			3	2	STGR
diklormetan	<2.0		µg/l	4	2	STGR
1,1-dikloretan	<0.10		µg/l	4	2	STGR
1,2-dikloretan	<0.50		µg/l	4	2	STGR
trans-1,2-dikloretan	<0.10		µg/l	4	2	STGR
cis-1,2-dikloretan	<0.10		µg/l	4	2	STGR
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	4	2	STGR
triklormetan	<0.30		µg/l	4	2	STGR
tetraklormetan	<0.10		µg/l	4	2	STGR
1,1,1-trikloretan	<0.10		µg/l	4	2	STGR
1,1,2-trikloretan	<0.20		µg/l	4	2	STGR
trikloretan	<0.10		µg/l	4	2	STGR
tetrakloretan	<0.20		µg/l	4	2	STGR
vinylklorid	<1.0		µg/l	4	2	STGR
alifater >C5-C8	<10		µg/l	5	2	STGR
alifater >C8-C10	<10		µg/l	5	2	STGR
alifater >C10-C12	296	89	µg/l	5	2	STGR
alifater >C12-C16	<10		µg/l	5	2	STGR
alifater >C5-C16*	300		µg/l	5	2	STGR
alifater >C16-C35	15	4	µg/l	5	2	STGR
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	5	2	STGR
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	5	2	STGR
metylpirener/metylfloorantener	<1.0		µg/l	5	2	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	5	2	STGR
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	5	2	STGR
bensen	<0.20		µg/l	5	2	STGR
toluen	<0.20		µg/l	5	2	STGR
etylbenzen	<0.20		µg/l	5	2	STGR
m,p-xylen	<0.20		µg/l	5	2	STGR
o-xylen	<0.20		µg/l	5	2	STGR
xylen, summa*	<0.20		µg/l	5	2	STGR
TEX, summa*	<0.40		µg/l	5	2	STGR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Filtrering; 0,45 µm
2	<p>Paket V-3A. Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av W får provet inte surgöras. Vid analys av Ag har provet konserverats med HCl. Vid analys av S har provet först stabiliserats med H₂O₂.</p> <p>Rev 2014-01-23</p>
3	<p>Provberedning: dekantering.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
4	<p>Paket OV-6A. Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
5	<p>Paket OV-21C. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>

	Godkännare
ANEN	Anna Engberg
STGR	Sture Grägg

	Utf ¹
F	<p>Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</p>
H	<p>Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</p>
R	<p>Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet</p>

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Utf ¹	
	SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby för ytterligare information.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

Rapport

Sida 1 (4)



T1510122

WZUIFJJHME



Registrerad 2015-06-01 13:35
Utfärdad 2015-06-05

Miljöfirman Konsult Sverige AB
Jesper M. Karlström

Ribevägen 19B
217 46 Malmö

Projekt Falsterbokanalen
Bestnr 1297

Analys av grundvatten

Er beteckning	19 GW					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675316					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja			1	1	ANEN
Ca	41.3	5.2	mg/l	2	R	ANEN
Fe	0.317	0.039	mg/l	2	R	ANEN
K	8.82	1.08	mg/l	2	R	ANEN
Mg	2.16	0.26	mg/l	2	R	ANEN
Na	28.2	3.5	mg/l	2	R	ANEN
Al	380	62	µg/l	2	R	ANEN
As	<1		µg/l	2	H	ANEN
Ba	36.9	6.5	µg/l	2	R	ANEN
Cd	0.210	0.050	µg/l	2	H	ANEN
Co	0.873	0.207	µg/l	2	H	ANEN
Cr	1.20	0.29	µg/l	2	H	ANEN
Cu	4.25	0.94	µg/l	2	H	ANEN
Hg	<0.02		µg/l	2	F	ANEN
Mn	207	25	µg/l	2	R	ANEN
Ni	4.88	1.07	µg/l	2	H	ANEN
Pb	1.19	0.25	µg/l	2	H	ANEN
Zn	12.5	2.1	µg/l	2	R	ANEN
Mo	25.8	4.8	µg/l	2	R	ANEN
V	1.77	0.37	µg/l	2	H	ANEN
diklormetan	<2.0		µg/l	3	2	MB
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,2-dikloreten	<0.50		µg/l	3	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	3	2	MB
triklormetan	<0.30		µg/l	3	2	MB
tetraklormetan	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,1,1-trikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	3	2	MB
trikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
tetrakloreten	<0.20		µg/l	3	2	MB
vinylklorid	<1.0		µg/l	3	2	MB
dekantering*	ja			4	2	MB
alifater >C5-C8	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C8-C10	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C10-C12	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C12-C16	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C5-C16*	<20		µg/l	5	2	MB

Rapport

Sida 2 (4)



T1510122

WZUIFJJHME



Er beteckning	19 GW					
Provtagare	Jesper M. Karlström					
Provtagningsdatum	2015-05-27					
Labnummer	O10675316					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C16-C35	<10		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
aromater >C8-C10	<0.30		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
aromater >C10-C16	<0.775		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
aromater >C16-C35	<1.0		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
bensen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
toluen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
etylbenzen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
m,p-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
o-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
xylen, summa*	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
TEX, summa*	<0.40		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Filtrering; 0,45 µm
2	<p>Paket V-3A. Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av W får provet inte surgöras. Vid analys av Ag har provet konserverats med HCl. Vid analys av S har provet först stabiliserats med H₂O₂.</p> <p>Rev 2014-01-23</p>
3	<p>Paket OV-6A. Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<p>Provberedning: dekantering.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
5	<p>Paket OV-21C. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Rev 2013-10-14</p>

	Godkännare
ANEN	Anna Engberg
MB	Maria Bigner

Utf ¹	
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
R	Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Utf ¹	
	SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby för ytterligare information.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.