

GEOSIGMA

Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom kvarteret Ejdern i Kungsbacka kommun

GRAP 19188



Geosigma AB

2019-07-01

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| GEOSIGMA | | | | |
| Uppdragsnummer 605587 | Grap nr 19188 | Datum 2019-07-01 | Antal sidor 9 | Antal bilagor 6 |
| Uppdragsledare Johanna Arlinger | | Beställares referens Christian Carlsson | | Beställares ref nr |
| Beställare Kungsbacka Kommun | | | |  |
| Rubrik Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom kvarteret Ejdern i Kungsbacka Kommun | | | | |
| Författad av Josefine Johansson | | | | Datum 2019-06-20 |
| Granskad av Johanna Arlinger | | | | Datum 2019-07-01 |
| GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 – 7735 | Uppsala Box 894, 751 08 Uppsala S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00 | Teknik & Innovation Vaksala-Eke, Hus H 755 94 Uppsala Tel: 010-482 88 00 | Göteborg St. Badhusg 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00 | Stockholm S:t Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00 |

Innehåll

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Inledning | 4 |
| 1.1 | Syfte | 4 |
| 2 | Områdesbeskrivning | 5 |
| 2.1 | Geologi | 5 |
| 2.2 | Tidigare utförda undersökningar inom området | 5 |
| 3 | Genomförande | 6 |
| 3.1 | Provtagningsplan | 6 |
| 3.2 | Jordprovtagning | 6 |
| 3.2.1 | Laboratorieanalyser | 6 |
| 3.2.2 | Riktvärden | 6 |
| 3.3 | Grundvattenprovtagning | 7 |
| 3.3.1 | Laboratorieanalyser | 7 |
| 3.3.2 | Bedömningsgrunder | 7 |
| 4 | Resultat | 7 |
| 4.1 | Fältobservationer | 7 |
| 4.2 | Jordprovtagning | 8 |
| 4.3 | Grundvattenprovtagning | 8 |
| 5 | Bedömning och rekommendationer | 8 |
| 6 | Referenser | 9 |

Bilaga 1 – Situationsplan med provpunkter från tidigare utredningar

Bilaga 2 – Situationsplan med provpunkter från Geosigma (2019)

Bilaga 3 – Fältprotokoll

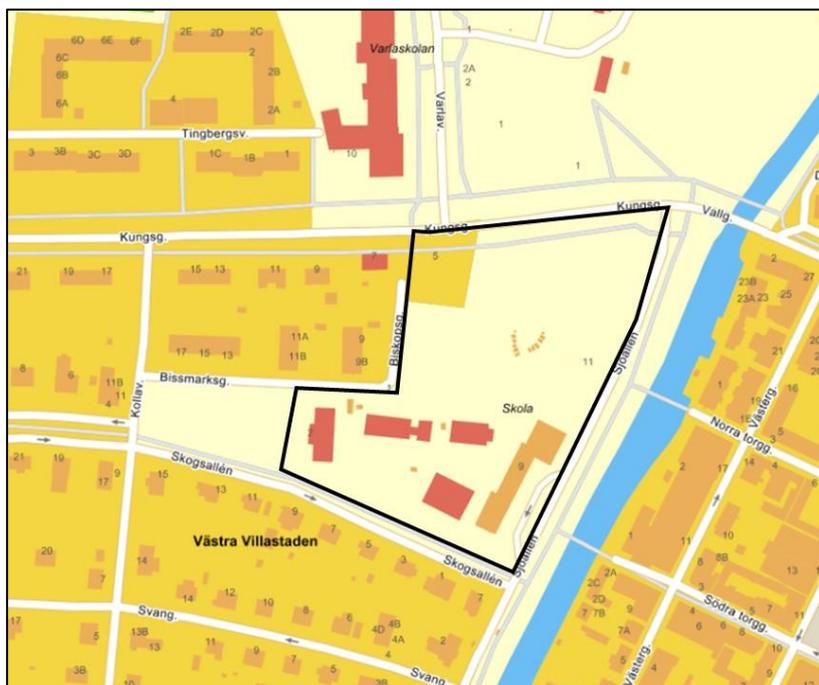
Bilaga 4 – Sammanställda analyser jord

Bilaga 5 – Sammanställda analyser grundvatten

Bilaga 6 – Analysrapporter

1 Inledning

Geosigma har på uppdrag av Kungsbacka kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom kvarteret Ejdern i Kungsbacka stad, Kungsbacka kommun, se Figur 1.



Figur 1 Översiktlig bild av planområdet hämtad från Eniro (2019), ungefärligt läge för utredningsområdet är markerat med svart.

Det finns planer på att utveckla området och binda samman centrala Kungsbacka med Kungsmässan belägen väster om Kungsbackaån. Det finns önskemål att använda markområdet för centrumfunktioner, kulturverksamhet och bostäder. Inom undersökningsområdet har det bland annat bedrivits textilindustri. Typiska föroreningar kopplade till textilindustrier är metaller. Tidigare utredningar har påvisat föroreningar i fyllnadsmaterial inom planområdet och sanering har utförts inom delar av området.

1.1 Syfte

Syftet med undersökningen var att utreda föroreningsituationen inom kvarteret Ejdern inför planerad förändring av markanvändning. Resultatet ligger till grund för rekommendationer kring eventuella fortsatta undersökningar och/eller åtgärder inom området.

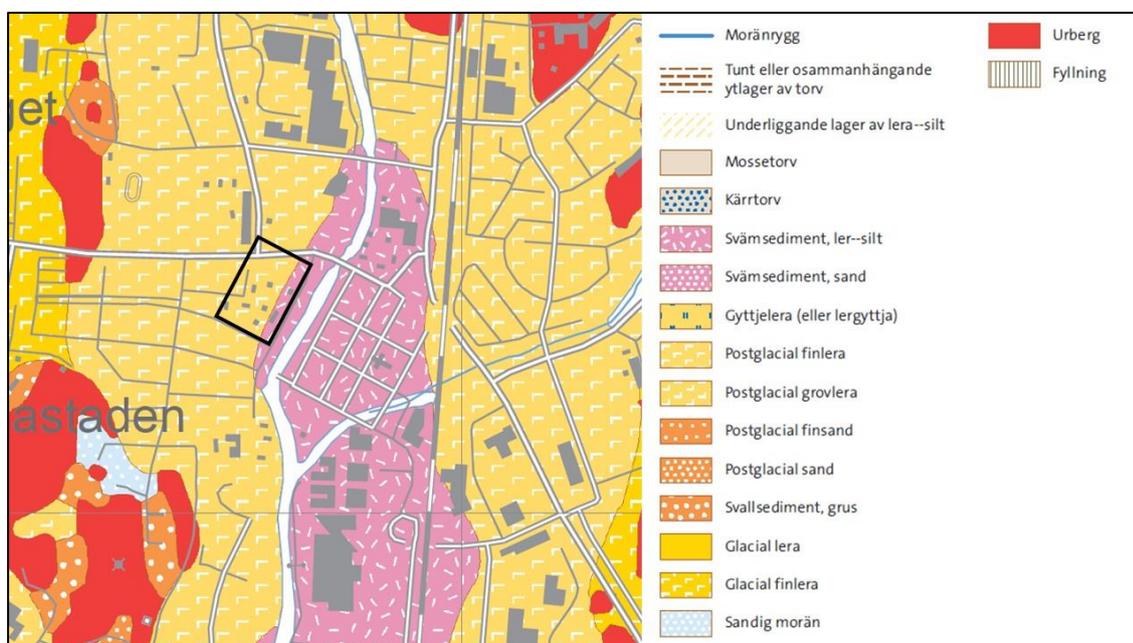
2 Områdesbeskrivning

Kvarteret Ejdern är beläget strax sydväst om Kungsbacka centrum. Cirka 30 meter ifrån planområdets östra sida finns den närmaste ytvattenrecipienten Kungsbackaån som har sitt utlopp i havet.

Aktuellt område utgörs idag främst av parkeringsytor men även en skolbyggnad och några mindre gröna ytor. Inom den nordöstra delen av fastigheten har en f.d. yllefabrik varit verksam. Fabriken har hanterat kemikalier, bland annat arsenik.

2.1 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta (2019) utgörs undersökningsområdet delvis av postglacial finlera och delvis av lerigt och siltigt svämsediment (Figur 2). Vid fältarbetet, som utfördes 29 och 31 maj 2019, påträffades fyllnadsmaterial ned till 1,5 meters djup ovan lera och gyttjig lera. Inget block eller berg påträffades vid det maximala borrhjupet på 3 meter.



Figur 2 Jordartskarta hämtad från SGU (2019), planområdets ungefärliga läge är markerat med svart.

2.2 Tidigare utförda undersökningar inom området

I en miljöhistorisk inventering utförd av Geosigma 2019 har ett flertal miljötekniska markundersökningar sammanställts. Metaller och PAH över KM har påträffats i fyllnadsmaterial och en efterbehandling har utförts i den sydvästra delen av området i anslutning till en förskola. I den östra delen av planområdet, där den f.d. yllefabriken varit belägen, har inte någon miljöundersökning utförts, se Bilaga 1.

3 Genomförande

3.1 Provtagningsplan

Provtagningsplanen togs fram av Geosigma (2019) i samband med en miljöhistorisk inventering av området. Totalt omfattade undersökningen jordprovtagning i 15 punkter och installation av 3 stycken grundvattenrör. Jordprovtagning och installation av grundvattenrör utfördes den 29 och 31 maj 2019 och grundvattenprovtagning utfördes den 5 juni 2019.

3.2 Jordprovtagning

Jordprovtagningen genomfördes i 15 stycken provtagningspunkter med hjälp av borrhandsvagn utrustad med skruvborr. Situationsplanen i sin helhet redovisas i Bilaga 2.

Provtagning utfördes till naturliga jordarter eller till maximalt 3 meters djup. Prover anpassades efter jordartsbyten eller andra observationer av avvikande material. Proverna analyserades med ett PID-instrument för detektion av flyktiga organiska ämnen.

Jordlagerföljd och okulära observationer dokumenterades i fältprotokoll som redovisas i Bilaga 3.

3.2.1 Laboratorieanalyser

Ett urval av 22 jordprover och 3 st. asfaltsprover skickades till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia för kemisk analys. Analysomfattning på inskickade jordprover var totalt 22 st. metallanalyser, 20 st. analyser av PAH:er (polycykliska aromatiska kolväteföreningar), 9 st. analyser av fraktionerade alifater och aromater inkl. BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen), 4 st. analyser av total organiskt kol (TOC) och 3 st. analyser avseende PCB-7.

De 3 inskickade asfaltsproverna analyserades avseende PAH för att undersöka om det förekommer tjärasfalt inom området.

3.2.2 Riktvärden

Resultaten från laboratorieanalyserna jämfördes med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009).

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken ska kunna användas för bostäder, skolor och liknande.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar.

Även Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) har tillämpats för aktuellt område. Om halter överstiger MRR betyder det att massor som återvinns för anläggningsändamål utgör en risk som är mindre än ringa, vilket innebär att återanvändning av massorna utanför aktuellt område kräver anmälan till tillsynsmyndigheten.

För asfalt har de analyserade halterna jämförts med Avfall Sveriges bedömningsgrunder för förorenade massor (2019:01) och Miljöförvaltningen i Göteborgs faktablad "Hantera asfalt och tjärasfalt" (2015).

3.3 Grundvattenprovtagning

Tre grundvattenrör installerades i samband med undersökningen. Grundvattenrören placerades utspritt över området. Provpunkt 19GS01 valdes efter närhet till den f.d. yllefabriken som hanterat arsenik bland annat.

Grundvattenrören rensumpades och omsattes inför provtagning. Grundvattennivåer mättes med lod varefter prover togs ut. Information om installerade grundvattenrör och uppmätt djup till grundvattenyta redovisas i Tabell 1. Provtagning genomfördes med hjälp av peristaltisk pump och proverna togs i från laboratoriet anvisade kärl.

Tabell 1 Installerade grundvattenrör på undersökningsområdet.

| Provpunkt | Brunnsdjup (m.u.rök) | Filterlängd (m) | Rörlängd (m.ö.my.) | Grundvattenyta 2019-06-05 (m.u.my) |
|-----------|----------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------|
| 19GS01 | 3 | 2 | -0,05 | 2,6 |
| 19GS09 | 3 | 2 | -0,05 | 0,52 |
| 19GS14 | 3 | 2 | -0,05 | 1,33 |

3.3.1 Laboratorieanalyser

Grundvatten från de tre grundvattenrören analyserades avseende metaller (både filtrerat och ofiltrerat), fraktionerade alifater och aromater inkl. BTEX och PAH. Utöver nämnda analyser analyserades grundvattnet avseende PCB i provpunkterna 19GS09 och 19GS14 samt klorerade kolväten i 19GS14.

3.3.2 Bedömningsgrunder

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten. Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd.

Bedömningsgrunderna baseras bland annat på bakgrundsvärden, Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten och Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten (SGU 2013).

Riktvärden för petroleumämnen i grundvatten har tagits fram av Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI 2011). Riktvärdena är framtagna för fem olika exponeringsvägar för föroreningar i grundvattnet. De fem exponeringsvägarna är; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning samt miljörisker i ytvatten och våtmarker. Aktuella riktvärden inom planområdet bedöms vara exponering via ångor i byggnader samt miljörisker i ytvatten. Något grundvattenuttag sker inte inom det aktuella området varför exponering via intag av dricksvatten eller exponering via bevattning inte bedöms vara aktuella.

4 Resultat

4.1 Fältobservationer

Jordarter inom området förväntades utgöras till stor del av fyllnadsmaterial eftersom det påträffats i anslutande områden vid tidigare undersökningar. Under fältarbetet konstaterades att fyllnadsmaterialet inom undersökningsområdet inte var så mäktigt. Inga tydliga tecken på föroreningar, vare sig okulärt eller lukt, påträffades utöver mindre mängder tegelrester i ett fåtal punkter och en lukt av olja i en provpunkt (19GS12).

Inga halter flyktiga kolväten kunde detekteras med hjälp av en fotojonisationsdetektor (PID).

4.2 Jordprovtagning

Analysresultaten från jordprovtagningen finns sammanställda i Bilaga 4.

I provpunkterna 19GS12 (0,7–1 m) och 19GS15 (0,4-1 m) förekommer halter av arsenik över riktvärdet för KM. Båda proverna var tagna i fyllnadsmaterial som innehöll lera.

I 19GS12 (0,05–0,5 m) analyserades även halter av PAH-L, -M och -H över riktvärdet för MKM i fyllnadsmaterialet. Halten PAH avtar dock i djupled och endast PAH-H förekommer över KM på djupet 0,7-1 m. Även i fyllnadsmaterialet i provpunkt 19GS01 i den norra delen av området, analyserades halter av PAH-H i halter över KM.

Halter av Barium över KM påträffades i ett prov (19GS10) i fyllnadsmaterial som främst utgjordes av grusig sand.

Bly uppmättes i tre provpunkter över KM, samtliga i fyllnadsmaterial i den södra och sydvästra delen av undersökningsområdet.

I ett prov uppmättes fraktionerade alifater (>C16-C35) över KM, i övrigt visade inte något prov på förhöjda halter petroleumkolväten.

Samtliga prover där halter överstiger KM kommer från fyllnadsmaterial till ett maximalt djup av 1 meter.

I 12 av 15 provpunkter översteg halter Naturvårdsverkets nivåer för MRR.

I de tre asfaltproven var de analyserade PAH-halterna under nivån för fri användning inom vägprojekt enligt använda riktvärden.

4.3 Grundvattenprovtagning

Analysresultaten från grundvattenprovtagningen finns sammanställda i Bilaga 5.

Måttliga halter arsenik påträffades i 19GS09 och i 19GS14 medan höga halter uppmättes i den nordligaste provpunkten 19GS01. I 19GS01 och 19GS09 uppmättes måttliga halter nickel i de filtrerade proverna, i jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten.

I de ofiltrerade proverna (inkluderar även partikulärt bundna ämnen) uppmättes även höga halter nickel och bly i provpunkt 19GS09 och zink i måttlig halt.

Inga halter av fraktionerade alifater, aromater eller BTEX uppmättes över laboratoriets detektionsgränser. I 19GS01 och 19GS09 detekterades PAH-L men långt under SPBI:s riktvärden.

Inga halter PCB-7 eller klorerade alifater detekterades över laboratoriets rapporteringsgränser och har därför inte sammanställts i Bilaga 5 utan redovisas tillsammans med analysrapporter med laboratoriets mätosäkerhet i Bilaga 6.

5 Bedömning och rekommendationer

Utifrån erhållet resultat bedöms stora delar av planområdet vara påverkat av föroreningar. Olika typer av föroreningar förekommer heterogent i fyllnadsmaterialet. Bly och arsenik verkar främst förekomma i den södra delen av området i jord medan det påträffas arsenik i

grundvattnet i samtliga grundvattenprover. Halten arsenik i grundvattenproverna, som i jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder är måttliga till höga, beror troligen på den konstaterade förhöjda halten arsenik i leran i området och bedöms vara naturlig.

Det finns ingen tydlig indikation på att den f.d. yllefabriken i den nordöstra delen av området ska ha påverkat aktuellt område nämnvärt.

I planområdets östra del, i anslutning till provpunkterna 19GS02, 03, 05, 06, 07, 08, 09 och 13 påträffas inga föroreningar över KM. Dock förekommer föroreningar heterogent inom planområdet och kan därför finnas i s.k. "hotspots" varför kontrollerande stickprov rekommenderas. Fyllnadsmaterialet ska hanteras under uppsikt och om misstanke om föroreningar uppstår ska miljökontrollant tillkallas. Typiska indikationer på föroreningar är rivningsmaterial och utmärkande lukt.

Eftersom höga halter PAH påträffats i provpunkt 19GS12 rekommenderas att avgränsa föroreningen med ytterligare provpunkter i anslutning till föroreningen.

I övriga delar av planområdet rekommenderas eventuella överskottsmassor hanteras som jord med föroreningshalter mellan KM-MKM. Laktest på fyllnadsmaterial och lera kan bli aktuellt beroende på mottagningsanläggningars krav.

Inför ev. länsvattenhantering i samband med schaktningar i området ska samråd ske med tillsynsmyndigheten om sedimentation och provtagning av vattnet krävs innan vidare hantering.

Samtliga påträffade föroreningar ska anmälas till ansvarig tillsynsmyndighet i enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt 10 kap. 11§. Beställaren förutsätts underrätta berörd tillsynsmyndighet om resultaten från denna undersökning.

Vid åtgärder i det förorenade området ska även en anmälan om avhjälpande åtgärder upprättas enligt 28§ i Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Denna anmälan ska skickas senast sex veckor innan planerad arbetsstart till tillsynsmyndighet för godkännande.

Vid hantering av jord från provpunkter där halter över Naturvårdsverkets nivåer för MRR påträffats krävs anmälan till tillsynsmyndighet för återanvändning av massorna utanför aktuellt område.

6 Referenser

Avfall Sverige Rapport 2019:01: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor

Geosigma 2019-04-05 – Miljöhistorisk inventering och provtagningsstrategi inom kv. Ejdern i Kungsbacka stad.

Miljöförvaltningen i Göteborg: Faktablad Hantera asfalt och tjärasfalt 2015-12-03

Naturvårdsverket, 2009, Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning, Naturvårdsverket, SNV rapport 5976, uppdaterad 2016.

Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall (NFS 2004:10)

SGU kartgenerator 2019-05-21. Jordarter 1:25 000. Tillgänglig:

http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html

Vatteninformationssystem Sverige (VISS) 2019-05-21 – Vattenkartan. Tillgänglig:

<https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx>



ALLMÄNT

PLANSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

TECKENFÖRKLARINGAR

-  PROVTA GNINGSPUNKT SKRUVPROVTA GNING
-  PROVTA GNINGSPUNKT MED INSTALLERAT GRUNDTVATTENRÖR
-  s PROVTA GNING JORD
-  L PROVTA GNING GRUNDTVATTEN

| | | | | |
|-----|-----|-----------------|-------|------|
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|-----|-----|-----------------|-------|------|

GEOSIGMA

ST. ERIKSGATAN 113
113 43 STOCKHOLM

TEL: 010 482 88 00
WWW.GEOSIGMA.SE

| | | |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| UPPDRAG NR 605587 | RITAD/KONSTRUERAD AV J. JOHANSSON | HANDLÄGGARE J. JOHANSSON |
| DATUM 2019-05-31 | GRANSKAD | ANSVARIG |

KV. EJDERN
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
SITUATIONSPLAN

| | | |
|---------------------|--------------------|-----|
| SKALA 1:400 (A1) | NUMMER BILAGA 2 | BET |
|---------------------|--------------------|-----|

0 4 8 12 16 20 40 60m
Meter, skala 1:400 i A1-format (skala 1:800 A3-format)

FÄLTPROTOKOLL - JORD

GEOSIGMA

Datum: 29-31/5-19
 Projekt: Översiktlig miljöteknisk undersökning inom kv. Ejdern
 Proj.nr. 605587
 Plats: Kv. Ejdern
 Kund: Kungsbacka kommun

Förkortning jordarter enligt SGFBGS 2001:2

| Jordlagerföljd | | | | Provtagning | |
|----------------|----------|--------------------------------|-------------------------------|-------------|--------------------|
| Provpunkt | Djup (m) | Jordart | Anmärkning | Djup (m) | Kommentar |
| 19GS01 | 0-0,2 | F/Mu | | 0-0,2 | |
| | 0,2-1,5 | F/Le | Tegelbitar | 0,2-0,5 | Tegelbitar |
| | 1,5-2 | Le | | 0,5-1 | Orange utfällning |
| | 2-3 | gyLe | | 1-1,5 | Träbit |
| | 3 | Stopp pga. maximalt borrhjup | | 1,5-2 | |
| | | | | 2-2,5 | |
| | | | | 2,5-3 | |
| 19GS02 | 0-0,05 | Asfalt | | 0-0,05 | |
| | 0,05-0,7 | F/grsaletSt | Ljusgrått | 0,05-0,7 | |
| | 0,7-1 | F/Let | Mörkgrått | 0,7-1 | |
| | 1-1,5 | leGy | Svarta stråk | 1-1,5 | |
| | 1,5-2 | gyLe | Snäckskal | 1,5-2 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | | |
| | | | | 0-0,05 | |
| 19GS03 | 0-0,05 | Asfalt | Svart | 0,05-0,7 | |
| | 0,05-0,7 | F/grsaleSt | Svartvitt | 0,7-1 | |
| | 0,7-1 | Let | Mörkgrått | 1-1,5 | |
| | 1-2 | gyLe | | 1,5-2 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | | |
| 19GS04 | 0-0,05 | asfalt | Svart | 0-0,05 | |
| | 0,05-0,5 | F/grsagSt | Svarta inslag | 0,05-0,5 | |
| | 0,5-0,8 | siLe | Mörkgrå | 0,5-0,8 | |
| | 0,8-1 | Let | | 0,8-1 | |
| | 1-2 | gyLe | | 1-1,5 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1,5-2 | |
| 19GS05 | 0-0,05 | Gräs | | 0-0,05 | |
| | 0,05-0,6 | F/stgrMu | Svart | 0,05-0,1 | Prov föll av skruv |
| | 0,6-1,4 | Let | Järnutfällning | 0,1-0,6 | |
| | 1,4-2 | gyLe | | 0,6-1 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1-1,4 | |
| | | | 1,4-2 | | |
| 19GS06 | 0-0,05 | Gräs | | 0-0,05 | |
| | 0,05-0,4 | F/Mu | Svart | 0,05-0,4 | |
| | 0,4-0,5 | F/Sa | Brun | 0,4-0,5 | |
| | 0,5-1,5 | Let | Järnutfällning, träbit | 0,5-1 | |
| | 1,5-2 | gyLe | Järnutfällning, svarta stenar | 1-1,5 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1,5-2 | |
| 19GS07 | 0-0,05 | Gräs | | 0-0,05 | |
| | 0,05-0,3 | F/mustgrSa | | 0,05-0,3 | |
| | 0,3-0,7 | F/leSi | | 0,3-0,7 | |
| | 0,7-1,6 | Le | | 0,7-1 | |
| | 1,6-2 | gyLe | | 1-1,6 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1,6-2 | |

| | | | | | |
|---------------|----------|--------------------------------|-----------------------------|----------|--|
| 19GS08 | 0-0,05 | Gräs | | 0-0,05 | |
| | 0,05-0,5 | F/stsamuGr | Trä och tegel | 0,05-0,5 | |
| | 0,5-1,5 | Let | Tegelbitar | 0,5-1 | |
| | 1,5-2 | gyLe | Snäckskal | 1-1,5 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1,5-2 | |
| 19GS09 | 0-0,05 | Gräs | | 0-0,05 | |
| | 0,05-0,2 | F/siMu | Tegel | 0,05-0,2 | |
| | 0,2-1 | Let | | 0,2-0,5 | |
| | 1-1,5 | Le | | 0,5-1 | |
| | 1,5-3 | gyLe | | 1-1,5 | |
| | 3 | Stopp pga. maximalt borrdjup | | 1,5-2 | |
| | | | | 2-2,5 | |
| | | | | 2,5-3 | |
| 19GS10 | 0-0,05 | Asfalt | | 0-0,05 | |
| | 0,05-1 | F/grSa | | 0,05-0,5 | |
| | 1-1,5 | Let | | 0,5-1 | |
| | 1,5-2 | gyLe | | 1-1,5 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1,5-2 | |
| 19GS11 | 0-0,2 | F/Mu | | 0-0,2 | |
| | 0,2-0,5 | F/sisaSt | | 0,2-0,5 | |
| | 0,5-1,2 | F/stLe | Vatten påträffas på ca. 0,7 | 0,5-1 | |
| | 1,2-1,5 | Le | | 1-1,2 | |
| | 1,5-2 | gyLe | | 1,2-1,5 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1,5-2 | |
| 19GS12 | 0-0,05 | Asfalt | | 0-0,05 | |
| | 0,05-0,5 | F/grSa | | 0,05-0,5 | |
| | 0,5-0,7 | F/grsaLe | | 0,5-0,7 | |
| | 0,7-1 | F/Let | Luktar lite olja | 0,7-1 | |
| | 1,1-1,5 | Le | | 1,1-1,5 | |
| | 1,5-2,0 | gyLe | | 1,5-2,0 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | | |
| 19GS13 | 0-0,2 | siMu | | 0-0,2 | |
| | 0,2-1 | F/leSi | | 0,2-0,5 | |
| | 1,2-1,5 | Le | | 0,5-1 | |
| | 1,5-2 | gyLe | | 1,2-1,5 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1,5-2 | |
| 19GS14 | 0-0,2 | Mu | | 0-0,2 | |
| | 0,2-0,5 | F/leSi | | 0,2-0,5 | |
| | 0,5-1 | siLe | | 0,5-1 | |
| | 1,2-1,5 | Le | | 1,2-1,5 | |
| | 1,5-3 | gyLe | | 1,5-2 | |
| | 3 | Stopp pga. maximalt borrdjup | | 2-2,5 | |
| | | | | 2,5-3 | |
| 19GS15 | 0-0,2 | F/Mu | | 0-0,2 | |
| | 0,2-0,4 | F/leSi | | 0,2-0,4 | |
| | 0,4-1 | Let | | 0,4-1 | |
| | 1-2 | gyLe | | 1-1,5 | |
| | 2 | Stopp pga. naturliga jordarter | | 1,5-2 | |

GEOSIGMA

| 2019-05-29 & 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | KM ¹ | MKM ² | MRR ³ |
|-------------------|---------|----------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|----------|--------|----------|----------|---------|---------|----------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------------|------------------|------------------|
| ID provpunkt | 19GS01 | 19GS02 | 19GS03 | 19GS03 | 19GS04 | 19GS05 | 19GS06 | 19GS06 | 19GS07 | 19GS08 | 19GS08 | 19GS09 | 19GS10 | 19GS11 | 19GS11 | 19GS12 | 19GS12 | 19GS13 | 19GS13 | 19GS14 | 19GS15 | 19GS15 | | | |
| Djup (m) | 0,2-0,5 | 0,05-0,7 | 0,05-0,7 | 1,5-2,0 | 0,05-0,5 | 0,1-0,6 | 0,05-0,4 | 0,4-0,5 | 0,3-0,7 | 0,05-0,5 | 0,5-1 | 0,05-0,2 | 0,05-0,5 | 0,2-0,5 | 1,2-1,5 | 0,05-0,5 | 0,7-1 | 0,2-0,5 | 1,5-2,0 | 0,2-0,5 | 0-0,4 | 0,4-1 | | | |
| TS (%) | 75,9 | 93,6 | 94,5 | 53,4 | 97,4 | 92,8 | 83,4 | 95,7 | 79,1 | 82,9 | 82,4 | 79,8 | 95,1 | 75,6 | 62,8 | 93,7 | 73,8 | 77 | 62,9 | 76,8 | 79,1 | 67,7 | | | |
| TOC % av TS | 2,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,4 | - | - | - | 3,1 | - | - | - | - | - | - | 3,9 | - | | | |
| Arsenik (As) | 8,02 | 3,59 | <0,5 | 9,6 | <0,4 | 0,951 | 2,32 | <0,5 | 3,85 | 3,13 | 5,31 | 2,04 | <0,5 | 4,32 | 8,13 | 0,987 | 19,5 | 5,52 | 8,78 | 8,07 | 8,12 | 14,7 | | | |
| Barium (Ba) | 47 | 46 | 49,4 | 39,9 | 52,2 | 50,1 | 56,9 | 17,8 | 44,1 | 41,3 | 40,9 | 40,3 | 263 | 49,2 | 47,9 | 61,5 | 46 | 41,9 | 46,7 | 72,3 | 63,7 | 46,8 | | | |
| Kadmium (Cd) | 0,145 | <0,09 | <0,1 | 0,11 | <0,09 | <0,09 | 0,145 | <0,09 | 0,132 | 0,194 | 0,123 | <0,09 | <0,09 | 0,177 | <0,1 | 0,105 | 0,118 | 0,121 | <0,1 | 0,319 | 0,45 | 0,101 | | | |
| Kobolt (Co) | 7,49 | 5,19 | 5,76 | 9,91 | 6,33 | 5,9 | 5,64 | 2,41 | 6,52 | 5,07 | 6,2 | 6,56 | 14,6 | 4,8 | 12 | 7,54 | 9,25 | 6,71 | 12,1 | 6,59 | 8,14 | 11,4 | | | |
| Krom (Cr) | 24,3 | 15,9 | 15,3 | 27,8 | 14,7 | 11,7 | 14,1 | 4,44 | 17,4 | 13,5 | 17,4 | 18,1 | 16,3 | 13,6 | 32 | 15,8 | 30,1 | 23,2 | 31 | 20,7 | 23,3 | 30,5 | | | |
| Koppar (Cu) | 30,3 | 12,3 | 13,5 | 21,4 | 16,2 | 14,4 | 18,1 | 8,82 | 17,4 | 28,2 | 24,1 | 11,6 | 24,4 | 60,7 | 21,9 | 25,3 | 22,5 | 17,5 | 18 | 35,7 | 32,6 | 22,3 | | | |
| Kvicksilver (Hg) | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,237 | <0,2 | <0,2 | | | |
| Nickel (Ni) | 20,2 | 11,4 | 15,3 | 28,9 | 15,3 | 11,6 | 12,3 | 6,47 | 14,2 | 10,2 | 13 | 13,4 | 13,1 | 11,7 | 29,6 | 13,6 | 26,4 | 16,2 | 30,4 | 14,3 | 15,5 | 33,5 | | | |
| Bly (Pb) | 28,2 | 14 | 6,6 | 15,8 | 6,85 | 12,5 | 23,8 | 4,43 | 23,4 | 44,9 | 30,8 | 15,4 | 5,07 | 70,6 | 17,9 | 11,3 | 18,6 | 21,9 | 15,8 | 103 | 102 | 20,1 | | | |
| Vanadin (V) | 30,1 | 24,2 | 45,6 | 35,2 | 55,4 | 38,3 | 23,2 | 8,5 | 29,8 | 24,3 | 29,3 | 28 | 37,3 | 26 | 37,2 | 36,2 | 43,4 | 29,9 | 33,3 | 36,3 | 33,4 | 41,9 | | | |
| Zink (Zn) | 81,9 | 49,3 | 53,4 | 80,5 | 57 | 53,2 | 64,8 | 28,6 | 62,5 | 82,4 | 57,2 | 60,2 | 84 | 65,1 | 84,8 | 65,5 | 73,4 | 62,2 | 85,4 | 168 | 190 | 81,1 | | | |
| alifater >C5-C8 | <10 | - | - | - | <10 | - | <10 | - | - | <10 | - | - | - | <10 | - | - | <10 | <10 | - | <10 | <10 | - | | | |
| alifater >C8-C10 | <10 | - | - | - | <30 | - | <10 | - | - | <10 | - | - | - | <10 | - | - | <10 | <10 | - | <10 | <10 | - | | | |
| alifater >C10-C12 | <20 | - | - | - | <60 | - | <20 | - | - | <20 | - | - | - | <20 | - | - | <20 | <20 | - | <20 | <20 | - | | | |
| alifater >C12-C16 | <20 | - | - | - | <60 | - | <20 | - | - | <20 | - | - | - | <20 | - | - | <20 | <20 | - | <20 | <20 | - | | | |
| alifater >C5-C16 | <30 | - | - | - | <80 | - | <30 | - | - | <30 | - | - | - | <30 | - | - | <30 | <30 | - | <30 | <30 | - | | | |
| alifater >C16-C35 | <20 | - | - | - | 140 | - | 39 | - | - | <20 | - | - | - | 35 | - | - | 30 | <20 | - | <20 | 35 | - | | | |
| aromater >C8-C10 | <1 | - | - | - | <3,0 | - | <1 | - | - | <1 | - | - | - | <1 | - | - | <1 | <1 | - | <1 | <1 | - | | | |
| aromater >C10-C16 | <1 | - | - | - | <3,0 | - | <1 | - | - | <1 | - | - | - | <1 | - | - | <1 | <1 | - | <1 | <1 | - | | | |
| aromater >C16-C35 | <1 | - | - | - | <3,0 | - | <1 | - | - | <1 | - | - | - | <1 | - | - | <1 | <1 | - | <1 | <1 | - | | | |
| bensen | <0,01 | - | - | - | <0,01 | - | <0,01 | - | - | <0,01 | - | - | - | <0,01 | - | - | <0,01 | <0,01 | - | <0,01 | <0,01 | - | | | |
| toluen | <0,05 | - | - | - | <0,05 | - | <0,05 | - | - | <0,05 | - | - | - | <0,05 | - | - | <0,05 | <0,05 | - | <0,05 | <0,05 | - | | | |
| etylbenzen | <0,05 | - | - | - | <0,05 | - | <0,05 | - | - | <0,05 | - | - | - | <0,05 | - | - | <0,05 | <0,05 | - | <0,05 | <0,05 | - | | | |
| xylen, summa | <0,05 | - | - | - | <0,05 | - | <0,05 | - | - | <0,05 | - | - | - | <0,05 | - | - | <0,05 | <0,05 | - | <0,05 | <0,05 | - | | | |
| PAH, summa L | <0,15 | <0,15 | <0,45 | <0,15 | <0,45 | <0,45 | <0,15 | <0,15 | <0,15 | <0,15 | - | <0,15 | <0,15 | <0,15 | <0,15 | 7,3 | <0,15 | <0,15 | <0,15 | <0,15 | <0,15 | - | | | |
| PAH, summa M | 1 | <0,25 | <0,75 | <0,25 | <0,75 | <0,75 | <0,25 | <0,25 | <0,25 | <0,25 | - | <0,25 | <0,25 | 0,25 | <0,25 | 130 | 2,4 | <0,25 | <0,25 | 0,24 | 0,28 | - | | | |
| PAH, summa H | 1,3 | <0,25 | <0,75 | <0,25 | 0,79 | 0,17 | <0,3 | <0,25 | <0,25 | <0,3 | - | <0,25 | <0,25 | 0,38 | <0,25 | 77 | 1,6 | <0,3 | <0,25 | 0,31 | 0,39 | - | | | |
| PCB, summa 7 | <0,007 | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,007 | - | <0,007 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |

- = Parameter ej analyserad.

-- = Saknas riktvärde.

1,2 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009).

3 = Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål (Naturvårdsverket, 2010).

| Ämne (µg/l) | Provpunkt (filtrerad analys) | | | Provpunkt (ofiltrerad) | | | SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten * | | | | |
|---------------|------------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|---|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | 19GS01 | 19GS09 | 19GS14 | 19GS01 | 19GS09 | 19GS14 | Mycket låg halt | Låg halt | Måttlig halt | Hög halt | Mycket hög halt |
| Arsenik (As) | 7,77 | 2,25 | 3,11 | 9,67 | 3,31 | 2,8 | <1 | 1-2 | 2-5 | 5-10 | ≥10 |
| Barium (Ba) | 53 | 15,5 | 38,3 | 53,8 | 42,5 | 48,8 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Kadmium (Cd) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,1 | 0,1-0,5 | 0,5-1 | 1-5 | ≥5 |
| Kobolt (Co) | 1,36 | 0,947 | 0,587 | 1,86 | 3,12 | 1,13 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Krom (Cr) | 3,29 | <0,9 | <0,9 | 3,72 | 9,76 | 1,27 | <0,5 | 0,5-5 | 5-10 | 10-50 | ≥50 |
| Koppar (Cu) | <1 | 3,51 | 1,21 | <1 | 8,85 | 1,31 | <20 | 20-200 | 200-1000 | 1000-2000 | ≥2000 |
| Nickel (Ni) | 2,66 | 2,85 | 1,85 | 3,65 | 10,2 | 2,82 | <0,5 | 0,5-2 | 2-10 | 10-20 | ≥20 |
| Bly (Pb) | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | 3,01 | <0,5 | <0,5 | 0,5-1 | 1-2 | 2-10 | ≥10 |
| Zink (Zn) | <4 | <4 | <4 | <4 | 15,6 | 4,78 | <5 | 5-10 | 10-100 | 100-1000 | ≥1000 |
| Molybden (Mo) | 12,7 | 16,5 | 9,19 | 12,9 | 16,3 | 9,6 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Vanadin (V) | 26,6 | 6,61 | 7,43 | 31,5 | 21,7 | 10,4 | -- | -- | -- | -- | -- |

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

*Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

| Ämne (µg/l) | Provpunkt (filtrerad analys) | | | Riktvärden* | |
|-------------------|------------------------------|--------|--------|-------------------|----------|
| | 19GS01 | 19GS09 | 19GS14 | Ångor i byggnader | Ytvatten |
| alifater >C8-C10 | <10 | <10 | <10 | 100 | 150 |
| alifater >C10-C12 | <10 | <10 | <10 | 25 | 300 |
| alifater >C12-C16 | <10 | <10 | <10 | - | 3000 |
| alifater >C16-C35 | <10 | <10 | <10 | - | 3000 |
| aromater >C8-C10 | <0,30 | <0,30 | <0,30 | 800 | 500 |
| aromater >C10-C16 | <0,775 | <0,775 | <0,775 | 10000 | 500 |
| aromater >C16-C35 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 25000 | 5 |
| bensen | <0,20 | <0,20 | <0,20 | 50 | 500 |
| toluen | 0,21 | <0,20 | <0,20 | 7000 | 500 |
| etylbenzen | <0,20 | <0,20 | <0,20 | 6000 | 500 |
| xylener, summa | <0,20 | <0,20 | <0,20 | 4000 | 1000 |
| PAH, summa L | 0,023 | 0,02 | <0,015 | 2000 | 120 |
| PAH, summa M | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 10 | 5 |
| PAH, summa H | <0,040 | <0,040 | <0,040 | 300 | 0,5 |

* Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011).

(-) = Förångning beaktas inte för alifater >C12.



Ankomstdatum **2019-06-10**
 Utfärdad **2019-06-17**

Geosigma AB
Josefine Johansson

Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm
Sweden

Projekt **MTMU Ejdern**
 Bestnr **605587**

Analys av grundvatten

| Er beteckning | 19GS01 | | | | | |
|--|----------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150458 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| filtrering metaller, vid provtagning* | ja | | | 1 | 1 | MB |
| As | 7.77 | 3.55 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ba | 53.0 | 10.1 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cd | <0.05 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Co | 1.36 | 0.28 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cr | 3.29 | 0.68 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cu | <1 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Mo | 12.7 | 2.5 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ni | 2.66 | 0.91 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Pb | <0.5 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Zn | <4 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| V | 26.6 | 5.2 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Hg | <0.02 | | µg/l | 3 | F | WIDF |
| alifater >C5-C8 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C8-C10 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C10-C12 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C12-C16 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C5-C16* | <20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C16-C35 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C8-C10 | <0.30 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C10-C16 | <0.775 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| metylpyrener/metylfluorantener | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C16-C35 | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bensen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| toluen | 0.21 | 0.06 | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| etylbenzen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| m,p-xylen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| o-xylen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| xlener, summa* | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| naftalen | 0.023 | 0.007 | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| acenaftylen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| acenaften | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| fluoren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |



| Er beteckning | 19GS01 | | | | | |
|-------------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150458 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| fenantren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(a)antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| krysen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(b)fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(k)fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(a)pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| dibenso(ah)antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| benso(ghi)perylene | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| indeno(123cd)pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa 16* | 0.023 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa cancerogena* | <0.035 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa övriga* | 0.023 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa L* | 0.023 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa M* | <0.025 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa H* | <0.040 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |



| Er beteckning | 19GS09 | | | | | |
|--|---------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150459 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| filtrering metaller, vid provtagning * | ja | | | 1 | 1 | MB |
| As | 2.25 | 0.82 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ba | 15.5 | 3.0 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cd | <0.05 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Co | 0.947 | 0.191 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cr | <0.9 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cu | 3.51 | 0.92 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Mo | 16.5 | 3.3 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ni | 2.85 | 0.83 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Pb | <0.5 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Zn | <4 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| V | 6.61 | 1.28 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Hg | <0.02 | | µg/l | 3 | F | WIDF |
| alifater >C5-C8 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C8-C10 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C10-C12 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C12-C16 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C5-C16 * | <20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C16-C35 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C8-C10 | <0.30 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C10-C16 | <0.775 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| metylpyrener/metylfluorantener | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| metylkrysenner/metylbens(a)antracener | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C16-C35 | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bensen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| toluen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| etylbenzen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| m,p-xylen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| o-xylen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| xylen, summa * | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| naftalen | 0.020 | 0.006 | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| acenaftylen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| acenaften | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| fluoren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| fenantren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(a)antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| krysen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(b)fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(k)fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(a)pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| dibenso(ah)antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| benso(ghi)perylene | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| indeno(123cd)pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |



| Er beteckning | 19GS09 | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150459 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 [*] | 0.020 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa cancerogena [*] | <0.035 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa övriga [*] | 0.020 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa L [*] | 0.020 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa M [*] | <0.025 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa H [*] | <0.040 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| | | | | | | |
| PCB 28 | <0.00110 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 52 | <0.00110 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 101 | <0.000750 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 118 | <0.00110 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 138 | <0.00120 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 153 | <0.00110 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 180 | <0.000950 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB, summa 7 [*] | <0.0037 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |



| Er beteckning | 19GS14 | | | | | |
|--|---------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150460 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| filtrering metaller, vid provtagning * | ja | | | 1 | 1 | MB |
| As | 3.11 | 0.87 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ba | 38.3 | 7.3 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cd | <0.05 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Co | 0.587 | 0.207 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cr | <0.9 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cu | 1.21 | 0.50 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Mo | 9.19 | 1.86 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ni | 1.85 | 0.39 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Pb | <0.5 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Zn | <4 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| V | 7.43 | 1.60 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Hg | <0.02 | | µg/l | 3 | F | WIDF |
| alifater >C5-C8 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C8-C10 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C10-C12 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C12-C16 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C5-C16 * | <20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| alifater >C16-C35 | <10 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C8-C10 | <0.30 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C10-C16 | <0.775 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| metylpyrener/metylfluorantener | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| aromater >C16-C35 | <1.0 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bensen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| toluen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| etylbenzen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| m,p-xylen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| o-xylen | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| xylen, summa * | <0.20 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| naftalen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| acenaftylen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| acenaften | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| fluoren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| fenantren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(a)antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| krysen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(b)fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(k)fluoranten | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| bens(a)pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| dibenso(ah)antracen | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| benso(ghi)perylene | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| indeno(123cd)pyren | <0.010 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |



| Er beteckning | 19GS14 | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150460 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 * | <0.080 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa cancerogena * | <0.035 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa övriga * | <0.045 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa L * | <0.015 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa M * | <0.025 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PAH, summa H * | <0.040 | | µg/l | 4 | 2 | WIDF |
| PCB 28 | <0.00110 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 52 | <0.00110 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 101 | <0.000750 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 118 | <0.00110 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 138 | <0.00120 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 153 | <0.00110 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB 180 | <0.000950 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |
| PCB, summa 7 * | <0.0037 | | µg/l | 5 | 2 | WIDF |

| Er beteckning | 19GS01 | | | | | |
|-------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| | ofiltrerad | | | | | |
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150461 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| As | 9.67 | 1.98 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ba | 53.8 | 10.2 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cd | <0.05 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Co | 1.86 | 0.42 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cr | 3.72 | 0.82 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cu | <1 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Mo | 12.9 | 2.6 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ni | 3.65 | 0.79 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Pb | <0.5 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Zn | <4 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| V | 31.5 | 6.0 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Hg | <0.02 | | µg/l | 3 | F | WIDF |



| Er beteckning | 19GS09 | | | | | |
|-------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| | ofiltrerad | | | | | |
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150462 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| As | 3.31 | 0.64 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ba | 42.5 | 8.1 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cd | <0.05 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Co | 3.12 | 0.62 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cr | 9.76 | 1.88 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cu | 8.85 | 1.68 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Mo | 16.3 | 3.1 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ni | 10.2 | 2.1 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Pb | 3.01 | 0.58 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Zn | 15.6 | 5.5 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| V | 21.7 | 4.1 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Hg | <0.02 | | µg/l | 3 | F | WIDF |

| Er beteckning | 19GS14 | | | | | |
|-------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| | ofiltrerad | | | | | |
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-05 | | | | | |
| Labnummer | O11150463 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| As | 2.80 | 0.78 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ba | 48.8 | 9.3 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cd | <0.05 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Co | 1.13 | 0.31 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cr | 1.27 | 0.30 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Cu | 1.31 | 0.66 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Mo | 9.60 | 1.84 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Ni | 2.82 | 0.76 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Pb | <0.5 | | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Zn | 4.78 | 2.43 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| V | 10.4 | 2.2 | µg/l | 2 | H | WIDF |
| Hg | <0.02 | | µg/l | 3 | F | WIDF |



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

| Metod | |
|-------|--|
| 1 | <p>Filtrering vid provtagning innan analys av metaller. Utförd av provtagaren.</p> <p>Rev 2018-09-19</p> |
| 2 | <p>Paket V-3B bas</p> <p>Bestämning av metaller.</p> <p>Upplösning och analys av vattenprov, 12 ml prov och 1,2 ml HNO₃ (suprapur) har behandlats i autoklav.</p> <p>Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod).</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av Ag har upplösning skett med HCl i autoklav. Vid analys av W har upplösning skett med HNO₃ och HF i värmeblock. Vid analys av Hg sker bestämning med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Vid analys av Br och I sker analys utan föregående surgörning eller uppslutning.</p> <p>Rev 2016-12-15</p> |
| 3 | <p>Tillägg av metaller till befintligt paket.</p> |
| 4 | <p>Paket OV-21A.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.</p> <p>Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS.</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 acenaftilen. 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).</p> <p>Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2017-08-18</p> |
| 5 | <p>Paket OV-2A.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler PCB (7st), enligt metod baserad på DIN 38407 och US EPA 8082. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-19</p> |

| Godkännare | |
|------------|----------------------|
| MB | Maria Bigner |
| WIDF | William Di Francesco |



| | 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). |
| 1 | Mätningen utförd av kund |
| 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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm 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 anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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).



Ankomstdatum **2019-06-12**
 Utfärdad **2019-06-19**

Geosigma AB
Josefine Johansson

Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm
Sweden

Projekt
 Bestnr **605587**

Analys av asfalt

| Er beteckning | 19GS02 Asfalt | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-05-31 | | | | | |
| Labnummer | O11151519 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| kryomalning, semivolatila | ja | | | 1 | 1 | WIDF |
| naftalen | <0.10 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| acenaftylen | <0.10 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| acenaften | 0.051 | 0.020 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fluoren | 0.030 | 0.009 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fenantren | 0.124 | 0.037 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| antracen | 0.050 | 0.015 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fluoranten | 0.139 | 0.042 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| pyren | 0.138 | 0.041 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(a)antracen | 0.288 | 0.086 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| krysen | <0.040 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(b)fluoranten | 0.588 | 0.176 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(k)fluoranten | 0.104 | 0.031 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(a)pyren | 0.473 | 0.142 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| dibens(ah)antracen | <0.010 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| benso(ghi)perylen | 0.119 | 0.036 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| indeno(123cd)pyren | <0.030 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa 16 [*] | 2.1 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa cancerogena [*] | 1.5 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa övriga [*] | 0.65 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa L [*] | 0.051 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa M [*] | 0.48 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa H [*] | 1.6 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |



| Er beteckning | 19GS10 Asfalt | | | | | |
|---------------------------|----------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-05-31 | | | | | |
| Labnummer | O11151520 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| kryomalning, semivolatila | ja | | | 1 | 1 | WIDF |
| naftalen | <0.10 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| acenaftylen | <0.10 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| acenaften | 0.054 | 0.022 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fluoren | 0.058 | 0.017 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fenantren | 0.283 | 0.085 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| antracen | 0.116 | 0.035 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fluoranten | 0.461 | 0.138 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| pyren | 0.367 | 0.110 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(a)antracen | 0.336 | 0.101 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| krysen | <0.040 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(b)fluoranten | 0.800 | 0.240 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(k)fluoranten | 0.147 | 0.044 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(a)pyren | 0.600 | 0.180 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| dibens(ah)antracen | <0.010 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| benso(ghi)perylene | 0.078 | 0.023 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| indeno(123cd)pyren | 0.032 | 0.010 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa 16* | 3.3 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa cancerogena* | 1.9 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa övriga* | 1.4 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa L* | 0.054 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa M* | 1.3 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa H* | 2.0 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |



| Er beteckning | 19GS12 Asfalt | | | | | |
|---------------------------|----------------------|---------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-05-31 | | | | | |
| Labnummer | O11151521 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| kryomalning, semivolatila | ja | | | 1 | 1 | WIDF |
| naftalen | <0.10 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| acenaftylen | <0.10 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| acenaften | 0.077 | 0.031 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fluoren | 0.056 | 0.017 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fenantren | 0.287 | 0.086 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| antracen | 0.166 | 0.050 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| fluoranten | 0.373 | 0.112 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| pyren | 0.357 | 0.107 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(a)antracen | 0.434 | 0.130 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| krysen | <0.040 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(b)fluoranten | 0.923 | 0.277 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(k)fluoranten | 0.156 | 0.047 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| bens(a)pyren | 0.565 | 0.170 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| dibens(ah)antracen | <0.010 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| benso(ghi)perylene | 0.202 | 0.061 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| indeno(123cd)pyren | 0.032 | 0.009 | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa 16* | 3.6 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa cancerogena* | 2.1 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa övriga* | 1.5 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa L* | 0.077 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa M* | 1.2 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |
| PAH, summa H* | 2.3 | | mg/kg | 1 | 1 | WIDF |



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

| Metod | |
|-------|---|
| 1 | <p>Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 610, US EPA 3550 och ISO 13877. Provet kryomals innan analys. Mätning utförs med HPLC med fluorescens- & PDA-detektion.</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)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2015-03-05 .</p> |

| Godkännare | |
|------------|----------------------|
| WIDF | William Di Francesco |

| Utf ¹ | |
|------------------|--|
| 1 | <p>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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p> |

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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 (3)



T1920560

100CE7RIS6B



Ankomstdatum **2019-06-13**
Utfärdad **2019-06-19**

Geosigma AB
Josefine Johansson

Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm
Sweden

Projekt **605587**
Bestnr **605587**

Analys av fast prov

| Er beteckning | 19GS12 | | | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| | 0.05-0.5 | | | | | |
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151945 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 93.7 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 0.987 | 0.304 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 61.5 | 14.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.105 | 0.029 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 7.54 | 1.83 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 15.8 | 3.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 25.3 | 5.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 13.6 | 3.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 11.3 | 2.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 36.2 | 7.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 65.5 | 12.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| | | | | | | |
| TS_105°C | 93.4 | | % | 2 | O | COTR |
| naftalen | 0.40 | 0.15 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| acenaftylen | 3.6 | 1.0 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| acenaften | 3.3 | 0.99 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| fluoren | 7.3 | 2.2 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| fenantren | 36 | 10 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| antracen | 16 | 4.5 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| fluoranten | 40 | 11 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| pyren | 32 | 9.0 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | 17 | 4.8 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| krysen | 15 | 4.1 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | 12 | 3.5 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | 7.2 | 2.2 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | 13 | 4.2 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | 1.7 | 0.61 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | 5.0 | 1.6 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | 5.6 | 1.9 | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | 220 | | mg/kg TS | 3 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | 72 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | 140 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | 7.3 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | 130 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | 77 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |

Rapport

Sida 2 (3)



T1920560

100CE7RIS6B



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

| Metod | |
|-------|---|
| 1 | <p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p> |
| 2 | <p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p> |
| 3 | <p>Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 utg. 1 mod. och intern instruktion TKI38.</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)perylen Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37%</p> <p>Rev 2017-02-27</p> |

| | Godkännare |
|------|----------------------|
| AMLU | Amalia Lundholm |
| COTR | Cornelia Trenh |
| WIDF | William Di Francesco |

| Utf ¹ | |
|------------------|--|
| D | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd 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). |
| J | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030). |
| N | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet |

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

Rapport

Sida 3 (3)



T1920560

100CE7RIS6B



| | |
|---|---|
| | Utf¹ |
| | SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030). |
| O | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd 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). |

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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.



Ankomstdatum **2019-06-13**
Utfärdad **2019-06-19**

Geosigma AB
Josefine Johansson

Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm
Sweden

Projekt **MTMU Ejdern**
Bestnr **605587**

Analys av grundvatten

| Er beteckning | 19GS14 | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------|-------|-----|------|
| Provtagare | Julia Bredstenslien | | | | |
| Provtagningsdatum | 2019-06-11 | | | | |
| Labnummer | O11151810 | | | | |
| Parameter | Resultat | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| diklormetan | <2.0 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| 1,1-dikloreten | <0.10 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| 1,2-dikloreten | <0.50 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| trans-1,2-dikloreten | <0.10 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| cis-1,2-dikloreten | <0.10 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| 1,2-diklorpropan | <1.0 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| triklormetan (kloroform) | <0.30 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| tetraklormetan (koltetraklorid) | <0.10 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| 1,1,1-trikloreten | <0.10 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| 1,1,2-trikloreten | <0.20 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| trikloreten | <0.10 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| tetrakloreten | <0.20 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| vinylklorid | <1.0 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |
| 1,1-dikloreten | <0.10 | µg/l | 1 | 1 | KAIN |



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

| Metod | |
|-------|--|
| 1 | <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>Om ett prov innehåller sediment så kommer det att dekanteras innan analys.</p> <p>Rev 2018-03-27</p> |

| Godkännare | |
|------------|-----------------|
| KAIN | Karin Ingelgård |

| Utf ¹ | |
|------------------|--|
| 1 | <p>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 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p> |

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



Ankomstdatum **2019-06-12**
Utfärdad **2019-06-19**

Geosigma AB
Josefine Johansson

Sankt Eriksgatan 113
113 43 Stockholm
Sweden

Projekt
Bestnr **605587**

Analys av fast prov

| Er beteckning | 19GS01 0,2-0,5 | | | | | |
|---|-----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151422 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 75.9 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 8.02 | 2.27 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 47.0 | 10.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.145 | 0.036 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 7.49 | 1.81 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 24.3 | 4.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 30.3 | 6.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 20.2 | 5.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 28.2 | 5.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 30.1 | 6.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 81.9 | 15.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 76.8 | | % | 2 | O | COTR |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16⁺ | <30 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| alifater >C16-C35 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener⁺ | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener⁺ | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xylen, summa⁺ | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa⁺ | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 2 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS01 0,2-0,5 | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151422 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| fenantren | 0.20 | 0.054 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | 0.11 | 0.028 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | 0.42 | 0.11 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | 0.31 | 0.084 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | 0.22 | 0.057 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | 0.28 | 0.070 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | 0.31 | 0.081 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | 0.15 | 0.038 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | 0.15 | 0.041 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylene | 0.11 | 0.030 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| indeno(123cd)pyren | 0.11 | 0.033 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| PAH, summa 16 | 2.4 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | 1.2 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | 1.2 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | 1.0 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | 1.3 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| PCB 28 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 52 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 101 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 118 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 153 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 138 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 180 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB, summa 7 * | <0.007 | | mg/kg TS | 4 | N | LISO |
| | | | | | | |
| glödrest av TS | 95.4 | | % | 5 | O | COTR |
| glödförlust av TS | 4.6 | | % | 6 | O | COTR |
| TOC * | 2.7 | | % av TS | 7 | O | COTR |

Rapport

Sida 3 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS02 0,05-0,7 | | | | | |
|--------------------------|-----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151423 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 93.6 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 3.59 | 1.00 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 46.0 | 10.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.09 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 5.19 | 1.40 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 15.9 | 3.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 12.3 | 2.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 11.4 | 3.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 14.0 | 2.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 24.2 | 5.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 49.3 | 9.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 90.7 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <1.3 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.2 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 4 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS03 0,05-0,7 | | | | | |
|--------------------------|-----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151424 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 94.5 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | <0.5 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 49.4 | 11.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.1 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 5.76 | 1.41 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 15.3 | 3.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 13.5 | 2.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 15.3 | 4.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 6.60 | 1.38 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 45.6 | 9.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 53.4 | 10.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| | | | | | | |
| TS_105°C | 95.2 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <3.9 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.60 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <1.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.45 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.75 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.75 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 5 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS03 1,5-2,0 | | | | | |
|--------------------------|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151425 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 53.4 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 9.60 | 2.62 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 39.9 | 9.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.110 | 0.029 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 9.91 | 2.41 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 27.8 | 5.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 21.4 | 4.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 28.9 | 7.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 15.8 | 3.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 35.2 | 8.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 80.5 | 15.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| | | | | | | |
| TS_105°C | 58.8 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <1.3 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.2 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 6 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS04 0,05-0,5 | | | | | |
|--|-----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151426 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 97.4 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | <0.4 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 52.2 | 12.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.09 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 6.33 | 1.57 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 14.7 | 2.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 16.2 | 3.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 15.3 | 4.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 6.85 | 1.41 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 55.4 | 11.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 57.0 | 10.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 97.0 | | % | 2 | O | SONE |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <60 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <60 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16* | <80 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| alifater >C16-C35 | 140 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <3.0 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <3.0 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener* | <3.0 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkryseener/metylbens(a)antracener* | <3.0 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <3.0 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xylen, summa* | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa* | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fenantren | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | <0.24 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | 0.53 | 0.13 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | 0.26 | 0.068 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | <0.24 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | <0.24 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.24 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylene | <0.30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| indeno(123cd)pyren | <0.24 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 7 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS04 0,05-0,5 | | | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151426 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 | <4.5 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | 0.79 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | <1.5 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.45 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | <0.75 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | 0.79 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |

Rapport

Sida 8 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS05 0,1-0,6 | | | | | |
|--------------------------|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151427 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 92.8 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 0.951 | 0.351 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 50.1 | 11.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.09 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 5.90 | 1.43 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 11.7 | 2.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 14.4 | 3.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 11.6 | 3.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 12.5 | 2.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 38.3 | 8.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 53.2 | 10.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 93.5 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | 0.17 | 0.048 | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.30 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <3.9 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | 0.17 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <1.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.45 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.75 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | 0.17 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 9 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS06 0,05-0,4 | | | | | |
|--|-----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151428 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 83.4 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 2.32 | 0.66 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 56.9 | 13.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.145 | 0.039 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 5.64 | 1.41 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 14.1 | 2.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 18.1 | 3.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 12.3 | 3.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 23.8 | 4.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 23.2 | 4.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 64.8 | 12.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 83.9 | | % | 2 | O | SONE |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16* | <30 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| alifater >C16-C35 | 39 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkrysenner/metylbens(a)antracener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xylen, summa* | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa* | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| indeno(123cd)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 10 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS06 0,05-0,4 | | | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151428 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 | <1.5 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | <0.3 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | <0.3 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |

Rapport

Sida 11 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS06 0,4-0,5 | | | | | |
|--------------------------|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151429 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 95.7 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | <0.5 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 17.8 | 4.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.09 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 2.41 | 0.64 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 4.44 | 0.87 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 8.82 | 1.87 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 6.47 | 1.75 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 4.43 | 0.91 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 8.50 | 1.81 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 28.6 | 5.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| | | | | | | |
| TS_105°C | 95.8 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <1.3 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.2 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 12 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS07 0,3-0,7 | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151430 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 79.1 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 3.85 | 1.09 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 44.1 | 10.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.132 | 0.033 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 6.52 | 1.64 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 17.4 | 3.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 17.4 | 3.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 14.2 | 4.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 23.4 | 4.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 29.8 | 6.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 62.5 | 11.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| | | | | | | |
| TS_105°C | 80.6 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <1.3 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.2 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 13 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS08 0,05-0,5 | | | | | |
|--|-----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151431 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 82.9 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 3.13 | 0.87 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 41.3 | 9.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.194 | 0.050 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 5.07 | 1.27 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 13.5 | 2.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 28.2 | 6.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 10.2 | 3.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 44.9 | 9.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 24.3 | 5.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 82.4 | 15.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 83.4 | | % | 2 | O | COTR |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16* | <30 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| alifater >C16-C35 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkryesener/metylbens(a)antracener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xylen, summa* | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa* | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| indeno(123cd)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 14 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS08 0,05-0,5 | | | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151431 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 | <1.5 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | <0.3 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | <0.3 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| | | | | | | |
| PCB 28 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 52 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 101 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 118 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 153 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 138 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 180 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB, summa 7 * | <0.007 | | mg/kg TS | 4 | N | LISO |
| | | | | | | |
| glödrest av TS | 94.1 | | % | 5 | O | COTR |
| glödförlust av TS | 5.9 | | % | 6 | O | COTR |
| TOC * | 3.4 | | % av TS | 7 | O | COTR |

| Er beteckning | 19GS08 0,5-1 | | | | | |
|---------------|----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151432 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 82.4 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 5.31 | 1.50 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 40.9 | 9.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.123 | 0.031 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 6.20 | 1.64 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 17.4 | 3.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 24.1 | 5.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 13.0 | 3.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 30.8 | 6.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 29.3 | 6.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 57.2 | 11.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |

Rapport

Sida 15 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS09 0,05-0,2 | | | | | |
|--------------------------|-----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151433 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 79.8 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 2.04 | 0.67 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 40.3 | 9.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.09 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 6.56 | 1.61 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 18.1 | 3.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 11.6 | 2.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 13.4 | 3.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 15.4 | 3.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 28.0 | 6.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 60.2 | 11.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 80.4 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <1.3 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.2 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PCB 28 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 52 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 101 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 118 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 153 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 138 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB 180 | <0.002 | | mg/kg TS | 4 | J | LISO |
| PCB, summa 7 * | <0.007 | | mg/kg TS | 4 | N | LISO |

Rapport

Sida 16 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS10 0,05-0,5 | | | | | |
|---------------------------------|------------------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151434 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 95.1 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | <0.5 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 263 | 61 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.09 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 14.6 | 3.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 16.3 | 3.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 24.4 | 5.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 13.1 | 3.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 5.07 | 1.04 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 37.3 | 8.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 84.0 | 16.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 95.8 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <1.3 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.2 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 17 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS11 0,2-0,5 | | | | | |
|--|-----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151435 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 75.6 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 4.32 | 1.20 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 49.2 | 11.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.177 | 0.043 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 4.80 | 1.19 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 13.6 | 2.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 60.7 | 12.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 11.7 | 3.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 70.6 | 14.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 26.0 | 5.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 65.1 | 12.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| | | | | | | |
| TS_105°C | 77.6 | | % | 2 | O | COTR |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16* | <30 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| alifater >C16-C35 | 35 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkrysenner/metylbens(a)antracener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xlener, summa* | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa* | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | 0.13 | 0.034 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | 0.12 | 0.032 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | 0.084 | 0.022 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | 0.083 | 0.021 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | 0.13 | 0.034 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | 0.087 | 0.023 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| indeno(123cd)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 18 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS11 0,2-0,5 | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151435 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 | <1.5 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | 0.38 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | 0.25 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | 0.25 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | 0.38 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| glödrest av TS | 94.7 | | % | 5 | O | COTR |
| glödförlust av TS | 5.3 | | % | 6 | O | COTR |
| TOC * | 3.1 | | % av TS | 7 | O | COTR |

Rapport

Sida 19 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS11 1,2-1,5 | | | | | |
|--------------------------|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151436 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 62.8 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 8.13 | 2.22 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 47.9 | 10.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.1 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 12.0 | 2.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 32.0 | 6.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 21.9 | 4.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 29.6 | 7.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 17.9 | 3.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 37.2 | 7.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 84.8 | 16.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| | | | | | | |
| TS_105°C | 62.6 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <1.3 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.2 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 20 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS12 0,7-1 | | | | | |
|--|---------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151437 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 73.8 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 19.5 | 5.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 46.0 | 10.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.118 | 0.029 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 9.25 | 2.24 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 30.1 | 6.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 22.5 | 4.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 26.4 | 6.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 18.6 | 3.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 43.4 | 9.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 73.4 | 13.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 72.8 | | % | 2 | O | SONE |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16* | <30 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| alifater >C16-C35 | 30 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkryesener/metylbens(a)antracener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xylen, summa* | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa* | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | 0.11 | 0.028 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fenantren | 0.74 | 0.20 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | 0.22 | 0.055 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | 0.74 | 0.19 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | 0.57 | 0.15 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | 0.35 | 0.091 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | 0.28 | 0.070 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | 0.30 | 0.078 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | 0.11 | 0.028 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | 0.25 | 0.068 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylene | 0.14 | 0.038 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| indeno(123cd)pyren | 0.16 | 0.048 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 21 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS12 0,7-1 | | | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151437 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 | 4.0 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | 1.5 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | 2.5 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | 2.4 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | 1.6 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |

Rapport

Sida 22 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS13 0,2-0,5 | | | | | |
|---------------------------------------|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151438 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 77.0 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 5.52 | 1.52 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 41.9 | 9.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.121 | 0.031 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 6.71 | 1.62 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 23.2 | 4.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 17.5 | 3.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 16.2 | 4.4 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 21.9 | 4.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 29.9 | 6.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 62.2 | 11.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 77.8 | | % | 2 | O | SONE |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16* | <30 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| alifater >C16-C35 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xylen, summa* | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa* | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| indeno(123cd)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 23 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS13 0,2-0,5 | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151438 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 | <1.5 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | <0.3 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | <0.3 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |

Rapport

Sida 24 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS13 1,5-2,0 | | | | | |
|--------------------------|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151439 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 62.9 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 8.78 | 2.66 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 46.7 | 10.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | <0.1 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 12.1 | 3.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 31.0 | 6.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 18.0 | 3.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 30.4 | 8.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 15.8 | 3.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 33.3 | 7.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 85.4 | 16.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| | | | | | | |
| TS_105°C | 65.8 | | % | 2 | O | SONE |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| fluoranten | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| pyren | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| krysen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(b)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(k)fluoranten | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| bens(a)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| dibens(ah)antracen | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| indeno(123cd)pyren | <0.05 | | mg/kg TS | 8 | J | AMLU |
| PAH, summa 16 | <1.3 | | mg/kg TS | 8 | D | AMLU |
| PAH, summa cancerogena * | <0.2 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa övriga * | <0.5 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa M * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |
| PAH, summa H * | <0.25 | | mg/kg TS | 8 | N | AMLU |

Rapport

Sida 25 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS14 0,2-0,5 | | | | | |
|--|----------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151440 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 76.8 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 8.07 | 2.28 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 72.3 | 16.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.319 | 0.075 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 6.59 | 1.60 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 20.7 | 4.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 35.7 | 7.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | 0.237 | 0.072 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 14.3 | 4.5 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 103 | 22 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 36.3 | 7.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 168 | 32 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 79.3 | | % | 2 | O | SONE |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16* | <30 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| alifater >C16-C35 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkryesener/metylbens(a)antracener* | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xlener, summa* | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa* | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | 0.13 | 0.034 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | 0.11 | 0.030 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | 0.088 | 0.022 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | 0.11 | 0.029 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | 0.11 | 0.028 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylene | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| indeno(123cd)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 26 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS14 0,2-0,5 | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151440 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| PAH, summa 16 | <1.5 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | 0.31 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | 0.24 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | 0.24 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | 0.31 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |

Rapport

Sida 27 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS15 0-0,4 | | | | | |
|---|---------------|---------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151441 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (±) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| samlingsprov, antal delprov * | 2 | | | 9 | 1 | CL |
| TS_105°C | 79.1 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 8.12 | 2.23 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 63.7 | 14.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.450 | 0.111 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 8.14 | 1.97 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 23.3 | 4.6 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 32.6 | 7.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 15.5 | 4.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 102 | 21 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 33.4 | 7.3 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 190 | 36 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| TS_105°C | 78.5 | | % | 2 | O | COTR |
| alifater >C5-C8 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| alifater >C8-C10 | <10 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C10-C12 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C12-C16 | <20 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| alifater >C5-C16 * | <30 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| alifater >C16-C35 | 35 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C8-C10 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| aromater >C10-C16 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| metylpyrener/metylfluorantener * | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| metylkrysenner/metylbens(a)antracener * | <1 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| aromater >C16-C35 | <1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bensen | <0.01 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| toluen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| etylbenzen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| m,p-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| o-xylen | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | J | AMLU |
| xlener, summa * | <0.05 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| TEX, summa * | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | N | AMLU |
| naftalen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaftylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| acenaften | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fenantren | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| antracen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| fluoranten | 0.15 | 0.039 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| pyren | 0.13 | 0.035 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)antracen | 0.092 | 0.024 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| krysen | 0.095 | 0.024 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(b)fluoranten | 0.12 | 0.031 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(k)fluoranten | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| bens(a)pyren | 0.083 | 0.022 | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| dibens(ah)antracen | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| benso(ghi)perylen | <0.1 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |

Rapport

Sida 28 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| Er beteckning | 19GS15 0-0,4 | | | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151441 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| indeno(123cd)pyren | <0.08 | | mg/kg TS | 3 | J | LISO |
| PAH, summa 16 | <1.5 | | mg/kg TS | 3 | D | LISO |
| PAH, summa cancerogena * | 0.39 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa övriga * | 0.28 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa L * | <0.15 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa M * | 0.28 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| PAH, summa H * | 0.39 | | mg/kg TS | 3 | N | LISO |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| glödrest av TS | 93.3 | | % | 5 | O | COTR |
| glödförlust av TS | 6.7 | | % | 6 | 1 | COTR |
| TOC * | 3.9 | | % av TS | 7 | O | COTR |

| Er beteckning | 19GS15 0,4-1 | | | | | |
|---------------|----------------------|---------------------|----------|-------|-----|------|
| Provtagare | SaL, JuB, NiK | | | | | |
| Labnummer | O11151442 | | | | | |
| Parameter | Resultat | Osäkerhet (\pm) | Enhet | Metod | Utf | Sign |
| TS_105°C | 67.7 | 2.0 | % | 1 | V | WIDF |
| As | 14.7 | 4.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ba | 46.8 | 10.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cd | 0.101 | 0.031 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Co | 11.4 | 2.8 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cr | 30.5 | 6.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Cu | 22.3 | 4.7 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Hg | <0.2 | | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Ni | 33.5 | 9.1 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Pb | 20.1 | 4.2 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| V | 41.9 | 8.9 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |
| Zn | 81.1 | 16.0 | mg/kg TS | 1 | H | WIDF |

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

| Metod | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------|---------|--------|--------------------|--------|--------------------|------------|--------------------|-----------|--------------------|---------|--------------------|
| 1 | <p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</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 acenaftalen. 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 direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkryser/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p> | Alifatfraktioner: | ±33-44% | Aromatfraktioner: | ±29-31% | Enskilda PAH: | ±25-30% | Bensen | ±29% vid 0,1 mg/kg | Toluen | ±22% vid 0,1 mg/kg | Etylbensen | ±24% vid 0,1 mg/kg | m+p-Xylen | ±25% vid 0,1 mg/kg | o-Xylen | ±25% vid 0,1 mg/kg |
| Alifatfraktioner: | ±33-44% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aromatfraktioner: | ±29-31% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enskilda PAH: | ±25-30% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bensen | ±29% vid 0,1 mg/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toluen | ±22% vid 0,1 mg/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Etylbensen | ±24% vid 0,1 mg/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m+p-Xylen | ±25% vid 0,1 mg/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| o-Xylen | ±25% vid 0,1 mg/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN 16167:2018 + AC2019 mod och intern instruktion TKI70.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PCB: ±26-32%</p> <p>Rev 2019-05-02</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Metod | |
|-------|--|
| 5 | <p>Bestämning av glödgningsrest enligt SS 028113 utg. 1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p> |
| 6 | <p>Bestämning av glödgningsförlust enligt SS 028113 utg.1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2011-02-08</p> |
| 7 | <p>TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödgningsförlustbestämningen är ackrediterad.</p> <p>Rev 2016-04-04</p> |
| 8 | <p>Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 utg. 1 mod. och intern instruktion TKI38.</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 acenaftilen. 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 direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37%</p> <p>Rev 2017-02-27</p> |
| 9 | <p>Tillverkning av samlingsprov.</p> <p>Rev 2015-05-29</p> |

| | Godkännare |
|------|----------------------|
| AMLU | Amalia Lundholm |
| CL | Camilla Lundeberg |
| COTR | Cornelia Trenh |
| LISO | Linda Söderberg |
| SONE | Sofia Neij |
| WIDF | William Di Francesco |

Utf¹

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

Rapport

Sida 31 (31)



T1920367

1004D0XFCS4



| | |
|---|--|
| | Utf¹ |
| D | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd 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). |
| J | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030). |
| N | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030). |
| O | För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd 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 Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030). |

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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.