

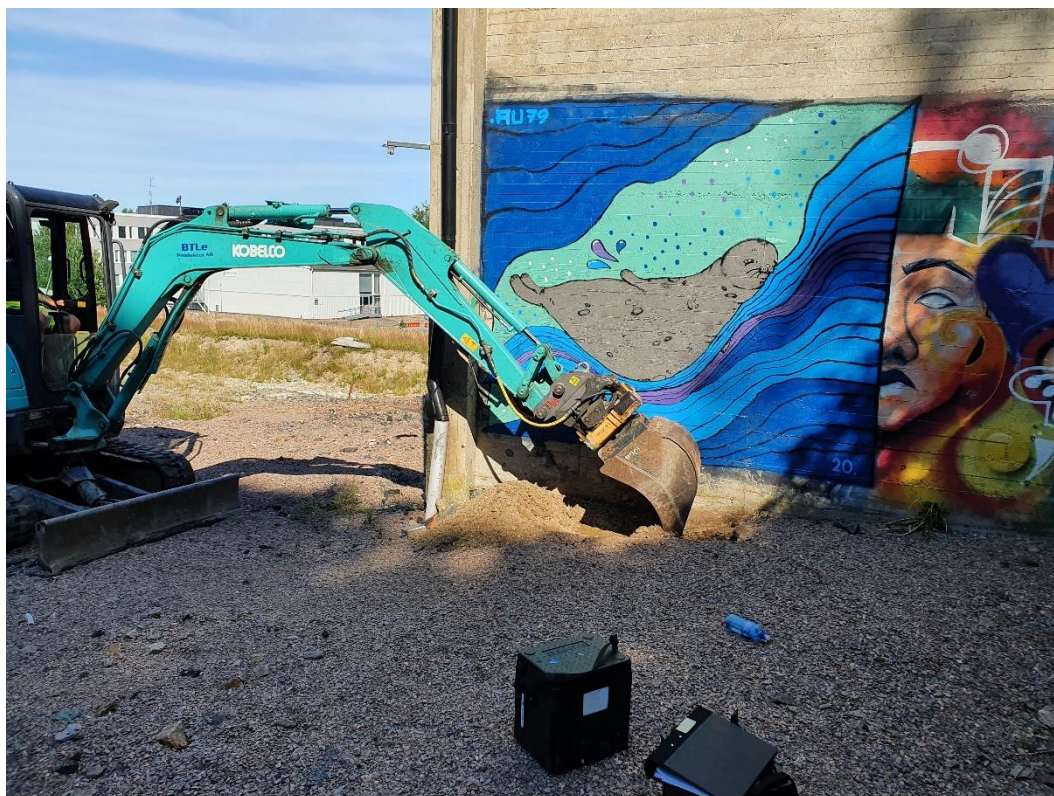
Handläggare
Erik Garbe
Tel
+46 10 505 29 77

Datum
2021-09-07
Projekt-ID
786913

Mobil
+46 76 118 60 69

Henrik Wästervall
Hökerum Bygg AB
Boråsvägen 15C
523 44 Ulricehamn

E-post
erik.garbe@afry.com



Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastighet Backa 866:831, Göteborgs Stad.

AFRY, Grafiska vägen 2, 412 63 Göteborg
Telefon +46 10 505 00 00, Säte i Stockholm, www.afry.com
Org.nr 556185-2103, VAT nr SE556185210301

786913 PM MTU inom fastighet Backa 866:847, Göteborgs Stad
<https://afonline.sharepoint.com/:w:/r/sites/a9b4e5e7-f3c7-45fe-a465-972606695979/Shared%20Documents/4.%20Arbetsmaterial/Rapport%20MMU/2021/786913%20PM%20kompl%20MTU%20St%20J%C3%B6rgen%20draft%201.docx?d=w55b1be304bcc40fa8b8982f33f92f4f7&csf=1&web=1&e=na4gKf>

1 Bakgrund och syfte

Vid en miljöinventering av en panncentral utförd av AFRY år 2021¹ på fastighet Backa 866:831 (se Figur 1 och 2) noterades en misstänkt oljeförorening som tycktes läcka in genom källarväggen i det sydvästra hörnet av byggnaden. År 2010 utfördes en marksanering på fastighet Backa 866:847 och del av nu aktuell fastighet där en oljeförorening lämnades kvar intill hushörnet². Denna förorening misstänktes därför ha spridit sig och läckt in genom källarväggen. Utifrån detta har Hökerum Bygg AB bett AFRY att utföra en miljöteknisk markundersökning runt omkring byggnaden för att bland annat undersöka eventuell förekomst och spridning av ovan nämnda förorening under byggnaden. Inför detta har AFRY (juridiskt namn ÅF Infrastructure AB) tagit fram en provtagningsplan³ samt genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning.

Undersökningens syfte har varit att utreda eventuell spridning av tidigare påträffad förorening in under byggnaden. Undersökningen syftade även till att översiktligt utreda förekomst av eventuell förorening i omgivande grönytor och tillförda fyllnadsmaterial. Resultaten kan sedan ligga till grund för rekommendationer gällande eventuella kompletterande provtagningar, avhjälpandeåtgärder (sanering) samt som underlag för erforderliga anmälningar inför entreprenadstart.

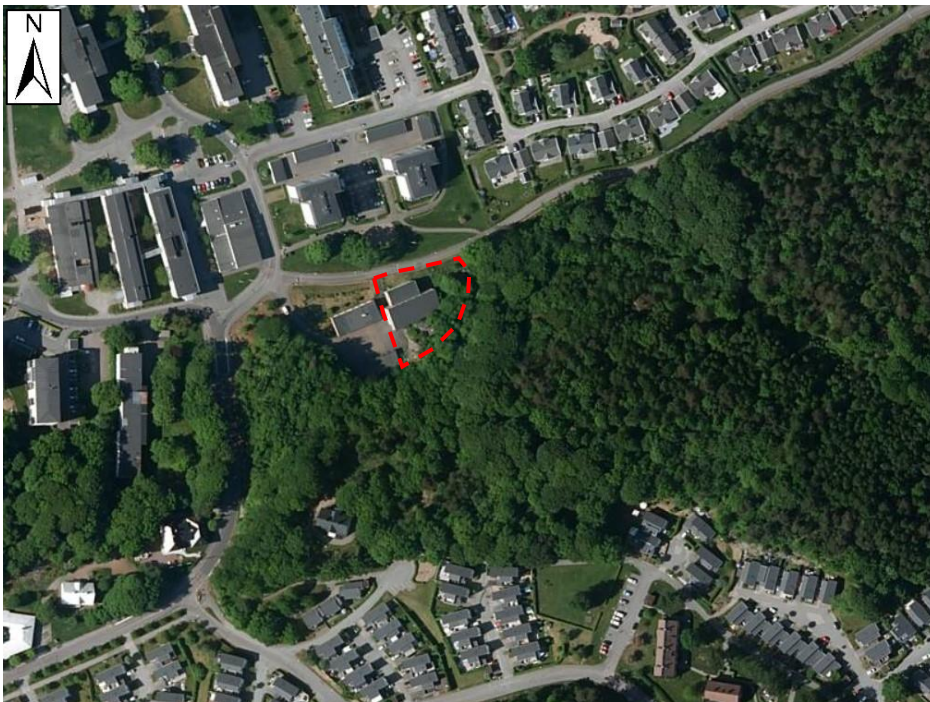


Figur 1: Översiktsbild över Göteborg. Aktuellt undersökningsområde är ungefärligt markerat med svart cirkel. © Lantmäteriet.

¹ AFRY, Miljöinventering av panncentral på fastighet Backa 866:831, Göteborgs Stad (reviderad), 2021

² WSP, Miljökontroll vid sanering vid Sankt Jörgens panncentral, Backa 866:831, Göteborgs Stad, 2010.

³ AFRY, Provtagningsplan inför översiktlig miljöteknisk markundersökning för fastighet Backa 866:847 samt miljöinventering av panncentral på fastighet Backa 866:831 Göteborgs Stad, 2020



Figur 2: Flygfoto över undersökningsområdet. Ungefärlig utbredning av aktuellt undersökningsområde för markundersökningen är markerat med röstreckad figur. © Lantmäteriet.

2 Områdesbeskrivning

Större delen av undersökningsområdet (fastigheten Backa 866:831) utgörs av en panncentral från 1950-talet och övriga ytor upptas i huvudsak av grönytor och berg samt hårdgjorda ytor, se Figur 2. Norr och väst om undersökningsområdet återfinns kontor, bostäder, ett äldreboende och skolbyggnader. I öst återfinns skogsmark. Söder om undersökningsområdet finns skogsmark, efterföljt av bostäder.

2.1 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta skala 1: 25 000 – 1:100 000 utgörs de ytliga jordlagren inom aktuellt undersökningsområde av glacial lera i norr (mörkgult) och berg i söder (rött), se Figur 3. Troligen utgörs yttlig jord även utav fyllnadsmassor med tanke på områdets markanvändning.



Figur 3: Utdrag ur SGU:s kartdatabas för jordarter skala 1:25 000 – 1:100 000. Mörkgul färg markerar områden med glacial lera. Röda områden markerar områden med berg. Aktuell undersökningsområdes ungefärliga utbredning är markerat med svart figur. Källa: www.sgu.se 2020-09-06.

2.1.1 Hydrogeologi

Närmaste större ytvatten är Kvillebäcken, som är belägen ca 400 m väst om undersökningsområdet, samt en konstgjord damm på Sankt Jörgens golfbana. Grundvattnets strömningsriktning bedöms vara åt norr utifrån observationer från tidigare undersökningar. Det går dock inte att utesluta att lokala strömningsvariationer kan förekomma i området.

Enligt SGU:s grundvattenkarta är uttagsmöjligheterna av grundvatten från berggrunden goda (15-50 m³/dag). Inga brunnar är belägna inom undersökningsområdet enligt SGU:s brunnsarkiv. Ett flertal energibrunnar och en dricksvattenbrunn är dock belägna ca 350 m söder om undersökningsområdet. Det går inte att utesluta att brunnar som ej finns registrerade i SGU:s brunnsarkiv kan återfinnas inom undersökningsområdet.

3 Genomförande

Innan fältarbetet påbörjades kommunicerades och godkändes en provtagningsplan av beställare och tillsynsmyndigheten. Våra arbeten följer Naturvårdverkets rapporter 4310, 4311, 4918, 5976 och Svenska Geotekniska Föreningens rapport 2:2013 i tillämpliga delar.

3.1 Jord

Provtagning av jord genomfördes 2021-07-19 av personal från AFRY. Provpunkterna hade placerats strategiskt inom undersökningsområdet för att undersöka eventuell spridning ut från under befintlig byggnad av tidigare påträffad förorening i det sydvästra hörnet samt för att ge en representativ bild av föroreningsnivån på fastigheten. Samtliga uttagna prov analyserades i fält med en PID

(fotojonisationsdetektor) för eventuell förekomst av lättflyktiga kolväten. För en översikt av provpunkternas lägen, se Bilaga 1. För fältobservationer samt syn- och luktrintryck avseende jord, se fältprotokoll i Bilaga 2.

Nu utfört uppdrag har omfattat provtagning av jord med grävmaskin i tio provpunkter ned till maximalt 2,5 meter under markytan (m.u.my.). Totalt har 28 st jordprov uttagits från sex provpunkter. Prov på jord uttogs generellt som samlingsprov varje halvmeter eller anpassades efter jordart. Uttagna jordprov lades i av laboratorium tillhandahållna provkärl i form av diffusionstät plastpåse och förvarades mörkt och svalt i fält och under efterföljande transporter.

Totalt skickades tolv jordprov in för analys till laboratorium med ackreditering för valda analyspaket (Eurofins Environment AB). Jordproven analyserades med avseende på BTEX (bensen, toluen, etylbensen, xylén), alifater, aromater, PAH, metaller inkl. kvicksilver, PCB-7 och TOC.

3.2 Vatten

Två dräneringsbrunnar noterades på fastigheten (en på den västra och en på den östra sidan av byggnaden). I den västra brunnen noterades förekomst av vatten, varav prov uttogs. Prov uttogs direkt i av laboratorium tillhandahållna provkärl och förvarades mörkt och svalt i fält och under efterföljande transporter. Provet skickades in för analys till laboratorium med ackreditering för valda analyspaket (Eurofins Environment AB) med avseende på BTEX, alifater, aromater och PAH.

4 Jämförvärden

4.1 Jord

Jämförelser utförs främst mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark med

avseende på Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM)⁴. Dessa riktvärden baseras på ett antal olika aspekter som exempelvis hälsorisker, skydd av grundvatten och skydd av markmiljö.

I riktvärdesmodellen används två olika typer av markanvändning för beräkning av Naturvårdsverkets generella riktvärden:

- Känslig Markanvändning, **KM**, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för exempelvis bostadsmark.
- Mindre Känslig Markanvändning, **MKM**, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t ex kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas. MKM gäller generellt för exempelvis fastigheter där industriell verksamhet förekommer.

⁴ Naturvårdsverket, 2009. *Rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark, riktvärden reviderade den 1 juli 2016*. 786913 PM MTU inom fastighet Backa 866:831, Göteborgs Stad
<https://afonline.sharepoint.com/:w:/r/sites/a9b4e5e7-f3c7-45fe-a465-972606695979/Shared%20Documents/4.%20Arbetsmaterial/Rapport%20MMU/2021/786913%20PM%20kompl%20MTU%20St%20J%20C3%B6rgen%20draft%201.docx?d=w55b1be304bcc40fa8b8982f33f92f4f7&csf=1&web=1&e=na4gKf>

Med hänsyn till att planerad ny markanvändning ej är bestämd men att det på fastigheten intill avses uppföras bostäder bedöms markanvändningen inom området motsvara Naturvårdverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM.

I nästa steg inför schaktarbete och utifrån planerade områden som berörs av schaktning etc., kan även nivåer för MRR (mindre än ringa risk) vara aktuellt för jämförelser⁵. MRR används avseende avfall som ska återvinnas för anläggningsändamål, dock inte för så kallad kvittbildning. Nivå för MRR utgör en nivå där risken är mindre än ringa, vilket medger återvinning av avfallet utan krav på anmälan till den kommunala nämnden, förutsatt att det inte finns andra föroreningar som påverkar risken och att användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild tillsyn. Nivågränserna för MRR har även inkluderats i jämförelsetabellen för jord i Bilaga 3a. Då ett antal parametrar/krav dock ska vara uppfyllda för att anläggningsmålet och tillämpningen av ovanstående handbok ska vara uppfyllda, utgår resonemang och ställningstagande i nedanstående resultatdel, slutsatser och diskussion i första hand utifrån jämförelse med KM och MKM som är generell styrande.

Avfall Sverige anger även uppdaterade rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall, **FA**⁶. Haltgränserna för FA har inkluderats i jämförelsetabellen i Bilaga 3a.

4.2 Vatten

För uppmätta halter av organiska kolväten har SPBI:s (nu Drivkraft Sverige AB) rekommendation från 2011⁷ använts. Vid tillämpning av dessa riktvärden bedöms "ångor i byggnaden" och "miljörisk ytvatten" vara de mest omedelbara exponeringsvägarna och skyddsobjekten.

5 Resultat

5.1 Fältobservationer

De översta 0,5 m.u.my. utgjordes av mullhaltig jord i alla provpunkter, utom 21AF01 och 21AF02, och underliggande jord utgjordes av fyllnadsmaterial. Fyllnadsmaterialet innehöll avfall i form av tegel, metall, glas, trä och plast. I provpunkt 21AF03, 21AF04 och 21AF05 noterades ett lerblandat material vid 1-1,5 m.u.my, som i 21AF04 fortsatte ned till 2 m.u.my. I provpunkt 21AF01 noterades ett oljeluktande lager intill huskroppen vid ca 2 m.u.my, och materialet fortsatte in under byggnadens fasad (se Figur 4). I provpunkt 21AF04 noterades en lättoljekabel på ca 0,3 m.u.my, se Figur 5. I provpunkt 21AF06 noterades förhöjda halter lättflyktiga kolväten i jordmassor mellan 1 och 2 m.u.my. vid analys med PID. För samtliga fältobservationer, se Bilaga 2.

⁵ Naturvårdsverket (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten*. Handbok 2010:1

⁶ Avfall Sverige, 2019. *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2019:01*.

⁷ Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI), 2011. *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*.

786913 PM MTU inom fastighet Backa 866:831, Göteborgs Stad

[https://afonline.sharepoint.com/:w:/r/sites/a9b4e5e7-f3c7-45fe-a465-](https://afonline.sharepoint.com/:w:/r/sites/a9b4e5e7-f3c7-45fe-a465-972606695979/Shared%20Documents/4.%20Arbetsmaterial/Rapport%20MMU/2021/786913%20PM%20kompl%20MTU%20St%20J%20C3%B6rgen%20draft%201.docx?d=w55b1be304bcc40fa8b8982f33f92f4f7&csf=1&web=1&e=na4gKf)

[972606695979/Shared%20Documents/4.%20Arbetsmaterial/Rapport%20MMU/2021/786913%20PM%20kompl%20MTU%20St%20J%20C3%B6rgen%20draft%201.docx?d=w55b1be304bcc40fa8b8982f33f92f4f7&csf=1&web=1&e=na4gKf](https://afonline.sharepoint.com/:w:/r/sites/a9b4e5e7-f3c7-45fe-a465-972606695979/Shared%20Documents/4.%20Arbetsmaterial/Rapport%20MMU/2021/786913%20PM%20kompl%20MTU%20St%20J%20C3%B6rgen%20draft%201.docx?d=w55b1be304bcc40fa8b8982f33f92f4f7&csf=1&web=1&e=na4gKf)



Figur 4: Kvarlämnad förorening under byggnadens fasad. Bildkälla: AFRY 2021-07-19.



Figur 5: Provpunkt 21AF04. Lättdolkabel noterades på ca 0,3 m.u.my. Bildkälla: AFRY 2021-07-19.

5.2 Analysresultat

5.2.1 Jord

TOC uppmättes mellan 1,8 och 3,4 % TS (torrsubstans).

I sju av tolv analyserade prov påvisades föroreningshalter över riktvärden för KM och i tre prov av dessa prover påvisades dessutom halter över riktvärdet för MKM, se tabell 2 nedan. I tre prov påvisades enbart föroreningshalter över jämförvärdet för MRR och i ett prov uppvisades inga halter överstigande aktuella jämförvärden.

Tabell 2. Uppmätta föroreningshalter i analyserade prov på jord. Lila = över MRR. Gult = över KM. Orange = över MKM.

Prov (m.u.my.)	Föroreningssituation
21AF01 (2)	Halt av aromater och PAH MKM-FA
21AF01 (2-2,3)	Halt av kadmium MRR-KM
21AF02 (0,04-0,5)	Halt av PAH, kadmium och bly MRR-KM
21AF02 (2)	Halt av PAH MKM-FA, aromater och bensen KM-MKM och kadmium MRR-KM
21AF03 (0-0,5)	Halt av kvicksilver och bly KM-MKM, kadmium och zink MRR-KM
21AF03 (2)	Halt av PAH MKM-FA, aromater KM-MKM
21AF04 (0-0,5)	Halt av kadmium och bly MRR-MKM
21AF05 (0-0,5)	Halt PCB KM-MKM, kadmium och bly MRR-KM
21AF06 (0-0,5)	Halt av alifater KM-MKM, kadmium MRR-KM
21AF06 (1-1,5)	Halt av alifater KM-MKM, kadmium MRR-KM

För en sammanställning av erhållna analysresultat, se Bilaga 3a. Analysprotokollen från laboratoriet återfinns i Bilaga 4.

5.2.2 Vatten

Analys av prov uttaget på vatten påvisade halt av PAH-H över SPBI:s riktvärde för skydd av ytvatten. Förekomst av alifater och andra PAH:er noterades, dock ej över tillämpade riktvärden.

För en sammanställning av erhållna analysresultat, se Bilaga 3b. Analysprotokollen från laboratoriet återfinns i Bilaga 4.

6 Slutsatser och diskussion

Då områdets framtida markanvändning ej är bestämd, men bostäder planeras att uppföras på fastigheten intill, bör Naturvårdsverkets riktvärde för Känslig Markanvändning ses som styrande riktvärde.

Utifrån erhållna analysresultat bedöms föroreningshalten i området generellt vara över Naturvårdsverkets riktvärden för KM. Förorening över tillämpade riktvärden (KM) har påträffats i sju av tolv analyserade jordprover. Högre föroreningshalter påträffas först i djupare jord (i anslutning till dräneringsrör), medan föroreningshalt över KM i ytlig jord enbart påträffats i tre provpunkter.

- Förorening i halter över riktvärdet för MKM har påträffats i tre provpunkter (21AF01, 21AF02 och 21AF03).

- Förorening i halter över KM har påträffats i fem provpunkter (21AF01, 21AF02, 21AF03, 21AF05 och 21AF06).

De förhöjda halterna av framförallt tyngre kolväten, så som PAH, bedöms i provpunkt 21AF02 och 21AF03 främst utgöras av det tjärindränkta gruslagret som noterades runt dräneringen på ca 2 m.u.my. I provpunkt 21AF01 bedöms de förhöjda halterna utgöras av den kvarlämnade föroreningen från den tidigare utförda saneringen. Prov uttaget i 21AF01 längre in mot byggnaden (under fasaden) påvisade ej föroreningshalter över tillämpade riktvärden, varför föroreningen bedöms vara begränsad till hörnet av byggnaden.

Provmaterialet innehöll även silt, vilket bör begränsa en eventuell spridning av föroreningen. Då förekomst av förorening som bedöms härstamma från den kvarlämnade föroreningen i det sydvästra hushörnet ej har påträffats i provpunkter placerade i anslutning till fasaden på andra sidan byggnaden bedöms föroreningen vara begränsad till det sydvästra hushörnet. I samband med planerade markarbeten på fastighet Backa 866:847 och delar av nu aktuell fastighet bör dock kvarlämnad förorening i det sydvästra hörnet avlägsnas och transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Vidare kontroll av eventuell föroreningsspridning intill hörnet bör utföras i samband med miljökontroll. Det tjärindränkta gruset runt dräneringsledningen bedöms ej utgöra en risk för människors hälsa eller miljön på det djupet det ligger (ca 2 m.u.my.), och bedöms enbart behöva avlägsnas i det fall dräneringen behöver dras om eller massorna tekniskt behöver hanteras. PAH är generellt partikelbundet och något grundvatten noterades ej vid provtagningen, varav eventuell spridning av föroreningen till grundvattnet bedöms vara begränsad.

Påträffad förorening av PAH i vatten som uttogs i dräneringsbrunnen bedöms kunna härstamma från föroreningen i det sydvästra hörnet, som eventuellt läckt in via stupröret. Provet uttogs dock efter en längre period utan regn, vilket kan ha lett till en koncentrerings av halterna i vattnet. Något dräneringsvatten påträffades ej i dräneringsrören runt byggnaden, varför förekomsten av förorenat vatten bedöms vara begränsad.

Förekomst av PCB i ytlig jord i provpunkt 21AF04 kan härstamma från tidigare PCB-haltiga fogar på byggnadens fasad. Vid miljöinventeringen som utfördes år 2020 noterades dock ej förekomst av PCB i fog runt fönster, vilket indikerar på att PCB-haltiga fogar ej förekommer och ej heller tidigare förekommit, då nya fogar generellt brukar återkontamineras med en mindre mängd PCB från intilliggande material efter att den gamla sanerats bort. Det ytliga jordmaterialet innehöll dock snäckskal, vilket skulle kunna indikera på förekomst av tillförda äldre muddermassor. Muddermassor kan, beroende på den verksamhet som pågått i hamnen där de hämtades, innehålla förorening av PCB. Därmed bör massorna, beroende på om markanvändningen bestäms till KM, avlägsnas och transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

Påträffad förorening av alifater i provpunkt 21AF06 noterades i ytlig jord samt i ett torrt, siltigt sandigt material mellan 1-2 m.u.my. Varken lukt eller missfärgning noterades i fält, utan enbart fältanalys med PID påvisade förekomst av lättflyktiga kolväten i marken. Föroreningens källa är okänd då ingen känd verksamhet ska ha pågått inom denna del av fastigheten. Troligtvis härstammar föroreningen från ett lokalt spill från t. ex en moped. Alternativt har föroreningen tillförts området tillsammans med eventuella fyllnadsmassor. Föroreningen bör avlägsnas genom schaktsanering och transporteras till godkänd mottagningsanläggning, förutsatt att

markanvändningen bestäms till KM. Avgränsning av föroreningen bör ske genom miljökontroll i samband med planerade markarbeten på fastighet Backa 866:847.

Förorening av kvicksilver och bly över riktvärdet för KM i yttlig jord (0-0,5 m.u.my.) i provpunkt 21AF03 bedöms härstamma från fyllnadsmassorna eller från atmosfärisk deposition från den urbana omgivningen. Då föroreningen förekommer i yttlig jord bör den avlägsnas genom schaktsanering och transporteras till godkänd mottagningsanläggning, förutsatt att markanvändningen bestäms till KM. Avgränsning av föroreningen bör ske genom miljökontroll i samband med planerade markarbeten.

Påträffade föroreningar har ej avgränsats horisontellt eller i djupled. I samband med planerade arbeten bör föroreningar avgränsas och saneras ned till föroreningshalter under tillämpade riktvärden. Beroende på vilken markanvändning som bestäms för fastigheten kommer omfattningen av sanering och efterföljande miljökontroll variera.

I samband med att lättoljekablar avlägsnas ska dessa kontrolleras så att de är tomma på sitt innehåll, eventuellt tömmas på sitt innehåll, innan de grävs upp och inte riskerar läcka då oljan kan innehålla PCB. Provtaget på jord intill den lättoljekabel som påträffades i provpunkt 21AF04 påvisade ej förekomst av PCB i jorden.

Ingen provtagning för att utreda eventuell föroreningsförekomst i grundvatten har utförts inom ramen för denna undersökning. Enligt rapporten för en översiktlig miljöteknisk markundersökning utförd av WSP år 2008⁸ på fastigheten ska dagvatten på fastigheten delvis ha infiltrerats direkt i mark. Provtaget på grundvatten (2008) på fastigheten intill (Backa 866:847) ur grundvattenrör påvisade halter av bly, krom och nickel över Naturvårdsverkets hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten⁹ (mindre allvarligt-måttligt allvarligt) samt holländska riktvärden för intervention¹⁰. I ett grundvattenrör som installerades på den nordöstra delen av byggnaden noterades enbart en halt av krom över tillämpade riktvärden. I prov från båda grundvattenrören noterades förekomst av naftalen (en komponent inom PAH-gruppen), dock långt under tillämpade riktvärden. Då markanvändningen inte ändrats sedan 2008 bedöms analysresultaten indikera på en minimal spridning av PAH i grundvattnet. Efter saneringen av PAH-förorenad jord år 2010 bedöms mängden PAH i förorenad mark som eventuellt skulle kunna laka ut i grundvattnet ha minskat och den kommer att minska igen efter att nu föreslagna avhjälpandeåtgärder utförts.

Då utförd undersökning varit av översiktlig karaktär och med hänsyn till den verksamhet som drivits på fastigheten går det inte att utesluta att förorenade massor kan påträffas även inom andra delar av undersökningsområdet. Om massor påträffas under planerad entreprenad och föreslagen sanering som misstänks vara förorenade genom syn- eller luktnintryck ska arbetena avbrytas och miljökontrollant tillkallas.

De rekommendationer som AFRY ger utifrån ovanstående resultat och resonemang är följande:

- Innan schaktarbeten påbörjas ska redan upprättad *Anmälan om avhjälpande åtgärder enligt 28 § i Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd*¹¹ kompletteras med dessa nya resultat och föreslagna åtgärder.

⁸ WSP 2008-11-21, *Översiktlig miljöteknisk markundersökning S:t Jörgens panncentral, Backa 886:831 Göteborg*

⁹ Naturvårdsverket 1999, *Metodik för inventering av förorenade områden, Rapport 4918, 1999*

¹⁰ VROM (2000) *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39.*

¹¹ AFRY, *Uppllysning om påträffad förorening samt anmälan om avhjälpande åtgärder enligt 28 § förordningen (SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd avseende tjärindräkt bärlager, Göteborgs Stad, 2020*

786913 PM MTU inom fastighet Backa 866:831, Göteborgs Stad

[https://afonline.sharepoint.com/:w:/r/sites/a9b4e5e7-f3c7-45fe-a465-](https://afonline.sharepoint.com/:w:/r/sites/a9b4e5e7-f3c7-45fe-a465-972606695979/Shared%20Documents/4.%20Arbetsmaterial/Rapport%20MMU/2021/786913%20PM%20kompl%20MTU%20St%20J%20C3%B6rgen%20draft%201.docx?d=w55b1be304bcc40fa8b8982f33f92f4f7&csf=1&web=1&e=na4gKf)

[972606695979/Shared%20Documents/4.%20Arbetsmaterial/Rapport%20MMU/2021/786913%20PM%20kompl%20MTU%20St%20J%20C3%B6rgen%20draft%201.docx?d=w55b1be304bcc40fa8b8982f33f92f4f7&csf=1&web=1&e=na4gKf](https://afonline.sharepoint.com/:w:/r/sites/a9b4e5e7-f3c7-45fe-a465-972606695979/Shared%20Documents/4.%20Arbetsmaterial/Rapport%20MMU/2021/786913%20PM%20kompl%20MTU%20St%20J%20C3%B6rgen%20draft%201.docx?d=w55b1be304bcc40fa8b8982f33f92f4f7&csf=1&web=1&e=na4gKf)

- Beroende på vilken markanvändning som bestäms för fastigheten bör sanering av förorenade massor ske i och omkring provpunkt 21AF01, 21AF03, 21AF05 och 21AF06. Föroreningarna föreslås att avgränsas i djupled och plan genom miljökontroll i samband med planerade markarbeten på fastighet Backa 866:847.
- Kvarlämnad förorening i det sydvästra hörnet av byggnaden och tillhörande förorening i källarväggen bedöms utifrån nu utförd miljöteknisk markundersökning vara begränsad till det sydvästra hörnet. I samband med planerade markarbeten på fastighet Backa 866:847 och delar av Backa 866:831 avlägsnas även den kvarlämnade föroreningen och uppmärksamhet hålles för eventuell indikation på ytterligare föroreningsförekomst längs med eller under byggnaden.
- Påträffad förorening av PAH över riktvärdet för MKM i anslutning till dräneringen runt byggnaden bedöms enbart behöva hanteras i det fall massorna tekniskt behöver hanteras vid t. ex omdragning av dräneringen. Detta då föroreningarna på 2 meters djup ej bedöms utgöra en risk för människors hälsa och miljön samt att eventuell spridning till och via grundvattnet bedöms vara begränsad.
- Vid eventuella framtida markarbeten ska även föroreningshalter över MRR beaktas men samtliga massor med halter av förorening understigande KM bedöms utifrån miljömässiga skäl kunna återanvändas utan risk för människa eller miljö inom området. Återanvändning bedöms även miljömässigt motiverat för att minimera transporter av massor.

Då förorening över Naturvårdsverkets riktvärden påträffats ska rapporten i enlighet med upplysningsplikten 11§ 10 kap i Miljöbalken skickas snarast till tillsynsmyndigheten vilket i det här fallet är Miljöförvaltningen i Göteborgs Stad som en underrättelse.

Författad av



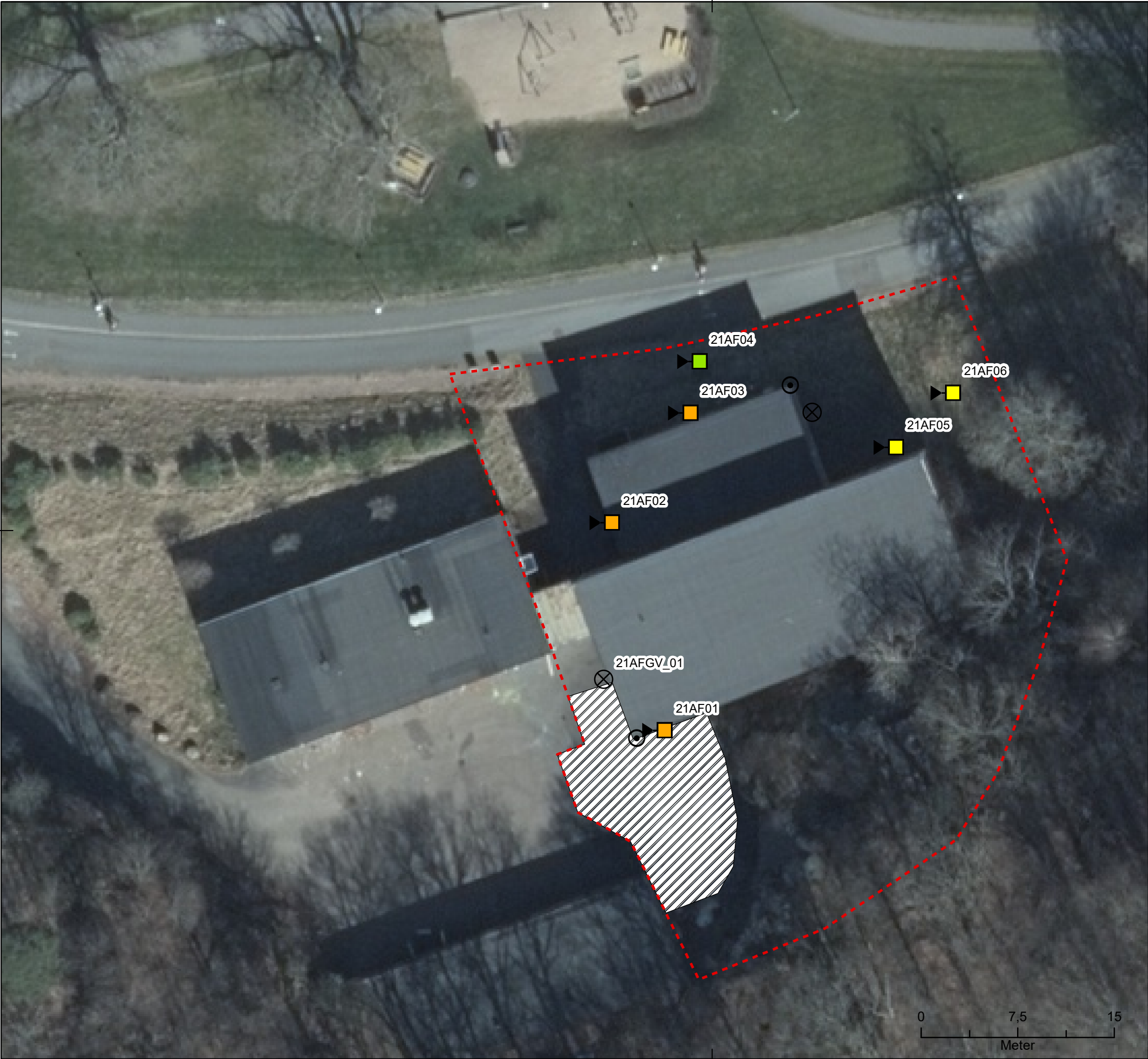
Erik Garbe
AFRY

Granskad av



Erik Sterud
AFRY

<i>Bilaga 1</i>	<i>Karta</i>
<i>Bilaga 2</i>	<i>Fältprotokoll</i>
<i>Bilaga 3a</i>	<i>Analysvar med jämförelsevärden jord</i>
<i>Bilaga 3b</i>	<i>Analysvar med jämförelsevärden vatten</i>
<i>Bilaga 4</i>	<i>Analysprotokoll</i>



- Beteckningar
- Provgrop
 - ⊗ Brunn
 - ⊙ Stuprör
 - Föroreningshalt <KM
 - Föroreningshalt KM-MKM
 - Föroreningshalt MKM-FA
 - ▭ Undersökningsområde
 - ▨ Tidigare sanerat område

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00
Höjdsystem: RH2000
Ursprung underlagskarta: Lantmäteriet

Översiktlig MMU Panncentralen
Göteborg
Backa 866:831
Situationsplan



UPPDRAG NR 786913		RITAD AV Erik Garbe	HANDLÄGGARE Erik Garbe
ANSVARIG Erik Garbe		GRANSKAD AV Sofia Persson	
DATUM 2021-07-27		GRANSKNINGSDATUM	REV. DATUM
FORMAT A3	SKALA 1:300	BILAGA/RITNINGSNUMMER Bilaga 1	

Projekt: Projektnummer: Uppdragsansvarig: Provtagare: Provtagningsdatum: Syfte: Provtagningslokal:	Miljöteknisk markundersökning St Jörgen 786913 Erik Garbe Erik Garbe 2021-07-19 Undersöka eventuell föroreningsnivå i mark Backa 866:831	Laboratorium: Eurofins Environment AB Entreprenör: - Väderlek: Soligt Kalibreringsgas: - Antal jordprover: 28 Antal vattenprover: 1 Fältbedömning																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Provmärkning</th> <th>Djup (m u my)</th> <th>Jordart</th> <th>VOC (ppm)*</th> <th>Obs. GV-yta (m u my)</th> <th>Notering</th> <th>Lab. analys</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">21AF01</td> <td>2</td> <td>F (sa, si)</td> <td>62</td> <td></td> <td>Svart, svag lukt, blött</td> <td>MTOT_org</td> </tr> <tr> <td>2,3</td> <td>F (mu, gr, sa, si)</td> <td>20</td> <td></td> <td>Svart, lukt, blött, in under fasaden, rötter och trä</td> <td>MTOT_Hg</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">21AF02</td> <td>0-0,04</td> <td>Asfalt</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,04-0,5</td> <td>F (sa, gr, si)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Inslag av tegel, silt, metall, grus</td> <td>MTOT_Hg</td> </tr> <tr> <td>0,5-1</td> <td>F (sa, gr, si)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Inslag av tegel, silt, metall, grus</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-1,5</td> <td>F (sa, gr, si)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Inslag av tegel, silt, metall, grus</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,5-2</td> <td>F (sa, si)</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F (st, sa, gr)</td> <td>1</td> <td></td> <td>Dränering (tegel), mörkt skitt, lukt av tjära</td> <td>MTOT_Hg</td> </tr> <tr> <td>2,1</td> <td>Bl/B</td> <td></td> <td></td> <td>ev. berg</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="7">21AF03</td> <td>0-0,5</td> <td>musaSi</td> <td>0</td> <td></td> <td>Fyller vid ca 0,2 m, inslag av glas, plast</td> <td>Metaller+PCB</td> </tr> <tr> <td>0,5-1</td> <td>F (si, le)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Lera vid ca 0,7 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-1,5</td> <td>F (Le)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Inslag av trä, tegel</td> <td>PCB+TOC</td> </tr> <tr> <td>1,5-2</td> <td>F (Le)</td> <td>-</td> <td></td> <td>Ej prov</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F (sa, gr)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Dränering (tegel), mörkt skitt, lukt av tjära</td> <td>MTOT_org</td> </tr> <tr> <td>2-2,5</td> <td>F (sa, gr)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Platta vid vägg, lera bredvid, ej föroreningsindikation, ej blött</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">21AF04</td> <td>0-0,5</td> <td>F (musasist)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Stenigt, lättoljekabel vid ca 0,3 m.</td> <td>Metaller+PCB+TOC</td> </tr> <tr> <td>0,5-1</td> <td>F (sa, si)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Ljusfärgat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-1,5</td> <td>F? (le, si)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Blågråfärgat, rötter</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,5-2</td> <td>Le</td> <td>0</td> <td></td> <td>Blågråfärgat, rötter</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="8">21AF05</td> <td>0-0,5</td> <td>F (musigrst)</td> <td>1</td> <td></td> <td>Inslag av tegel, metall, snäckskal</td> <td>MTOT_Hg+PCB</td> </tr> <tr> <td>0,5-1</td> <td>F (si, sa, gr)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Brunfärgat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-1,5</td> <td>F (si, sa, gr)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Brunfärgat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,5-2</td> <td>F (sa, le)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Brunfärgat, fuktigt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-2,5</td> <td>F (si, sa)</td> <td>0</td> <td></td> <td>Fuktigt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2,5-3</td> <td>F (si, sa)</td> <td>-</td> <td></td> <td>Inget prov</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Sa</td> <td>0</td> <td></td> <td>Blågråfärgat, fuktigt</td> <td>MTOT_Org</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">21AF06</td> <td>0-0,5</td> <td>mustgrsa</td> <td>0</td> <td></td> <td>Inslag av tegel, äldre gv-rör</td> <td>MTOT_Hg+TOC</td> </tr> <tr> <td>0,5-1</td> <td>F (sa, gr)</td> <td>6</td> <td></td> <td>Ljusfärgat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-1,5</td> <td>siSa</td> <td>245</td> <td></td> <td>Ljusfärgat, torrt</td> <td>MTOT_Hg</td> </tr> <tr> <td>1,5-2</td> <td>siSa</td> <td>149</td> <td></td> <td>Ljusfärgat, torrt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-2,5</td> <td>siSa</td> <td>23</td> <td></td> <td>Ljusfärgat, torrt</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Provmärkning	Djup (m u my)	Jordart	VOC (ppm)*	Obs. GV-yta (m u my)	Notering	Lab. analys	21AF01	2	F (sa, si)	62		Svart, svag lukt, blött	MTOT_org	2,3	F (mu, gr, sa, si)	20		Svart, lukt, blött, in under fasaden, rötter och trä	MTOT_Hg	21AF02	0-0,04	Asfalt					0,04-0,5	F (sa, gr, si)	0		Inslag av tegel, silt, metall, grus	MTOT_Hg	0,5-1	F (sa, gr, si)	0		Inslag av tegel, silt, metall, grus		1-1,5	F (sa, gr, si)	0		Inslag av tegel, silt, metall, grus		1,5-2	F (sa, si)	0				2	F (st, sa, gr)	1		Dränering (tegel), mörkt skitt, lukt av tjära	MTOT_Hg	2,1	Bl/B			ev. berg		21AF03	0-0,5	musaSi	0		Fyller vid ca 0,2 m, inslag av glas, plast	Metaller+PCB	0,5-1	F (si, le)	0		Lera vid ca 0,7 m		1-1,5	F (Le)	0		Inslag av trä, tegel	PCB+TOC	1,5-2	F (Le)	-		Ej prov		2	F (sa, gr)	0		Dränering (tegel), mörkt skitt, lukt av tjära	MTOT_org	2-2,5	F (sa, gr)	0		Platta vid vägg, lera bredvid, ej föroreningsindikation, ej blött								21AF04	0-0,5	F (musasist)	0		Stenigt, lättoljekabel vid ca 0,3 m.	Metaller+PCB+TOC	0,5-1	F (sa, si)	0		Ljusfärgat		1-1,5	F? (le, si)	0		Blågråfärgat, rötter		1,5-2	Le	0		Blågråfärgat, rötter		21AF05	0-0,5	F (musigrst)	1		Inslag av tegel, metall, snäckskal	MTOT_Hg+PCB	0,5-1	F (si, sa, gr)	0		Brunfärgat		1-1,5	F (si, sa, gr)	0		Brunfärgat		1,5-2	F (sa, le)	0		Brunfärgat, fuktigt		2-2,5	F (si, sa)	0		Fuktigt		2,5-3	F (si, sa)	-		Inget prov		3	Sa	0		Blågråfärgat, fuktigt	MTOT_Org							21AF06	0-0,5	mustgrsa	0		Inslag av tegel, äldre gv-rör	MTOT_Hg+TOC	0,5-1	F (sa, gr)	6		Ljusfärgat		1-1,5	siSa	245		Ljusfärgat, torrt	MTOT_Hg	1,5-2	siSa	149		Ljusfärgat, torrt		2-2,5	siSa	23		Ljusfärgat, torrt	
Provmärkning	Djup (m u my)	Jordart	VOC (ppm)*	Obs. GV-yta (m u my)	Notering	Lab. analys																																																																																																																																																																																																															
21AF01	2	F (sa, si)	62		Svart, svag lukt, blött	MTOT_org																																																																																																																																																																																																															
	2,3	F (mu, gr, sa, si)	20		Svart, lukt, blött, in under fasaden, rötter och trä	MTOT_Hg																																																																																																																																																																																																															
21AF02	0-0,04	Asfalt																																																																																																																																																																																																																			
	0,04-0,5	F (sa, gr, si)	0		Inslag av tegel, silt, metall, grus	MTOT_Hg																																																																																																																																																																																																															
	0,5-1	F (sa, gr, si)	0		Inslag av tegel, silt, metall, grus																																																																																																																																																																																																																
	1-1,5	F (sa, gr, si)	0		Inslag av tegel, silt, metall, grus																																																																																																																																																																																																																
	1,5-2	F (sa, si)	0																																																																																																																																																																																																																		
	2	F (st, sa, gr)	1		Dränering (tegel), mörkt skitt, lukt av tjära	MTOT_Hg																																																																																																																																																																																																															
	2,1	Bl/B			ev. berg																																																																																																																																																																																																																
21AF03	0-0,5	musaSi	0		Fyller vid ca 0,2 m, inslag av glas, plast	Metaller+PCB																																																																																																																																																																																																															
	0,5-1	F (si, le)	0		Lera vid ca 0,7 m																																																																																																																																																																																																																
	1-1,5	F (Le)	0		Inslag av trä, tegel	PCB+TOC																																																																																																																																																																																																															
	1,5-2	F (Le)	-		Ej prov																																																																																																																																																																																																																
	2	F (sa, gr)	0		Dränering (tegel), mörkt skitt, lukt av tjära	MTOT_org																																																																																																																																																																																																															
	2-2,5	F (sa, gr)	0		Platta vid vägg, lera bredvid, ej föroreningsindikation, ej blött																																																																																																																																																																																																																
21AF04	0-0,5	F (musasist)	0		Stenigt, lättoljekabel vid ca 0,3 m.	Metaller+PCB+TOC																																																																																																																																																																																																															
	0,5-1	F (sa, si)	0		Ljusfärgat																																																																																																																																																																																																																
	1-1,5	F? (le, si)	0		Blågråfärgat, rötter																																																																																																																																																																																																																
	1,5-2	Le	0		Blågråfärgat, rötter																																																																																																																																																																																																																
21AF05	0-0,5	F (musigrst)	1		Inslag av tegel, metall, snäckskal	MTOT_Hg+PCB																																																																																																																																																																																																															
	0,5-1	F (si, sa, gr)	0		Brunfärgat																																																																																																																																																																																																																
	1-1,5	F (si, sa, gr)	0		Brunfärgat																																																																																																																																																																																																																
	1,5-2	F (sa, le)	0		Brunfärgat, fuktigt																																																																																																																																																																																																																
	2-2,5	F (si, sa)	0		Fuktigt																																																																																																																																																																																																																
	2,5-3	F (si, sa)	-		Inget prov																																																																																																																																																																																																																
	3	Sa	0		Blågråfärgat, fuktigt	MTOT_Org																																																																																																																																																																																																															
21AF06	0-0,5	mustgrsa	0		Inslag av tegel, äldre gv-rör	MTOT_Hg+TOC																																																																																																																																																																																																															
	0,5-1	F (sa, gr)	6		Ljusfärgat																																																																																																																																																																																																																
	1-1,5	siSa	245		Ljusfärgat, torrt	MTOT_Hg																																																																																																																																																																																																															
	1,5-2	siSa	149		Ljusfärgat, torrt																																																																																																																																																																																																																
	2-2,5	siSa	23		Ljusfärgat, torrt																																																																																																																																																																																																																
*VOC: (Volatile Organic Compounds); fältanalys utförd med ett PID-instrument. Mätningen syftar främst till att ligga till grund för vidare undersökningar samt beslut om vilka prover som det behövs akkrediterad analys på. Jordarter enl SGF:s beteckningssystem St = sten Si = silt Bl = block F = fyllnadsmassor Gr = grus Le = lera B = berg Sa = sand Mn = morän Let = torrskorpeleira Mu = mull T=torv f = fin m = mellan g = grov																																																																																																																																																																																																																					

BILAGA 3a, 3b Analysresultat med jämförvärden

Provpunkt	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	FA ⁴	21AF01 (2)	21AF01 (2-2,3)	21AF02 (0,04-0,5)	21AF02 (2)	21AF03 (0-0,5)	21AF03 (1-1,5)
Provtagningsdatum						2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19
Provnummer						177-2021-07220156	177-2021-07220157	177-2021-07220158	177-2021-07220159	177-2021-07220160	177-2021-07220161
Djup	m u my					2	2-2,3	0,04-0,5	2	0-0,5	1-1,5
Torrsubstans, TS	%					71,7	72,7	89,6	80,9	86,2	71,3
Petroleumämnen											
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	0,015	-	-
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	-
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	-
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	< 5,0	9,2	< 5,0	< 5,0	-	-
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	< 9,0	16	< 9,0	< 9,0	-	-
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	< 10	16	< 10	< 10	-	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	-
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	18	1,7	< 0,90	8,6	-	-
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	18	< 0,50	< 0,50	7,8	-	-
PAH											
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	0,57	< 0,045	< 0,045	4,3	-	-
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	73	0,41	0,38	78	-	-
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	38	0,34	0,52	37	-	-
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	-	100	35	0,27	0,46	33	-	-
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	-	1000	76	0,52	0,48	86	-	-
Metaller											
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	1000	-	< 2,5	2,7	4,4	4,1	-
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	50000	-	45	75	55	72	-
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	-	0,37	0,33	0,44	0,38	-
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	1000	-	8,1	5,7	6,2	5,1	-
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	10000	-	8,7	8,6	15	13	-
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	-	0,049	0,016	0,042	0,36	-
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	-	7,7	24	14	24	-
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	1000	-	6,2	6,7	9,4	9,1	-
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	400	2500	-	13	25	13	62	-
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	10000	-	22	17	29	24	-
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	-	46	120	50	150	-
Övriga											
S:a PCB (7 st)	mg/kg TS	-	0,008	0,2	10	-	-	-	-	< 0,0070	< 0,0070
Glödförlust	% TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1
TOC beräknat	% TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

4-FA-Farligt Avfall. Avfall Sverige, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:01.

Provpunkt	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	FA ⁴	21AF03 (2)	21AF04 (0-0,5)	21AF05 (0-0,5)	21AF05 (3)	21AF06 (0-0,5)	21AF06 (1-1,5)
Provtagningsdatum						2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19	2021-07-19
Provnummer						177-2021-07220162	177-2021-07220163	177-2021-07220164	177-2021-07220165	177-2021-07220166	177-2021-07220167
Djup	m u my					2	0-0,5	0-0,5	3	0-0,5	1-1,5
Torrsubstans, TS	%					76,8	76,3	86,1	82,2	82,5	86,9
Petroleumämnen											
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	< 0,0035	-	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	< 0,10	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	< 0,10	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	< 0,10	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	< 5,0	-	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	< 3,0	-	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	< 5,0	-	< 5,0	< 5,0	< 5,0	32
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	< 5,0	-	< 5,0	< 5,0	< 5,0	110
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	< 9,0	-	< 9,0	< 9,0	< 9,0	150
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	11	-	< 10	< 10	130	170
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	< 4,0	-	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	11	-	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	13	-	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
PAH											
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	2,5	-	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	51	-	0,2	< 0,075	0,25	< 0,075
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	22	-	0,28	< 0,11	0,3	< 0,11
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	-	100	20	-	0,25	< 0,090	0,26	< 0,090
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	-	1000	56	-	0,28	< 0,14	0,34	< 0,14
Metaller											
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	1000	-	5	3,7	-	3	2,9
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	50000	-	61	87	-	45	30
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	-	0,47	0,3	-	0,3	0,22
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	1000	-	6,2	4,5	-	4,5	3,9
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	10000	-	23	11	-	13	9,1
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	-	0,088	0,045	-	0,042	< 0,011
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	-	14	17	-	14	4,1
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	1000	-	12	7,8	-	6,8	4,7
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	400	2500	-	22	24	-	16	3,5
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	10000	-	44	24	-	28	21
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	-	66	110	-	57	20
Övriga											
S:a PCB (7 st)	mg/kg TS	-	0,008	0,2	10	-	< 0,0070	0,015	-	-	-
Glödförlust	% TS	-	-	-	-	-	5,9	-	-	5,5	-
TOC beräknat	% TS	-	-	-	-	-	3,4	-	-	3,1	-

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2016).

4-FA-Farligt Avfall. Avfall Sverige, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:01.

Provpunkt	Enhet	SPI-RV ¹ ångor i byggnader	SPI-RV ¹ ytvatten	21AFGV_01
Provtagningsdatum				2021-07-19
Petroleumämnen				
Bensen	mg/l	0,05	0,5	< 0,00050
Etylbensen	mg/l	6	0,5	< 0,0010
M/P/O-Xylen	mg/l	3	0,5	< 0,0010
Toluen	mg/l	7	0,5	< 0,0010
Alifater >C5-C8	mg/l	3	0,3	< 0,020
Alifater >C8-C10	mg/l	0,1	0,15	< 0,020
Alifater >C10-C12	mg/l	0,025	0,3	< 0,020
Alifater >C12-C16	mg/l	-	3	0,027
Alifater >C16-C35	mg/l	-	3	0,18
Aromater >C8-C10	mg/l	0,8	0,5	< 0,010
Aromater >C10-C16	mg/l	10	0,12	< 0,010
Aromater >C16-C35	mg/l	25	0,005	< 0,0050
Oljetyp <C10				0
Oljetyp >C10				0
PAH				
Benzo(a)pyren	µg/l			0,67
Benso(b,k)fluoranten A	µg/l			0,95
Benzo(g,h,i)perylene B	µg/l			1,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren C	µg/l			0,77
PAH-L	µg/l	2000	120	0,51
PAH-M	µg/l	10	5	2,1
PAH-H	µg/l	300	0,5	4,3
PAH, cancerogena	µg/l			3,2
PAH, övriga	µg/l			3,7

¹ Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI), 2011. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

BILAGA 4 Analysprotokoll

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141017-01
EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220156	Djup (m)	2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19		
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe		
Provet ankom:	2021-07-21				
Utskriftsdatum:	2021-07-26				
Analyserna påbörjades:	2021-07-21				
Provmärkning:	21AF01 (2)				
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	71.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	18	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbens(a)antracener	4.0	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	14	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	18	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	9.7	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	7.4	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	9.8	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	5.7	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.3	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.54	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Naftalen	0.058	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	0.40	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	0.11	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	0.86	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	15	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	6.0	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	29	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	22	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	2.2	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.57	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	73	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	38	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	35	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	76	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	110	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 2

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141621-01
EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220157	Djup (m)	2-2,3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19		
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe		
Provet ankom:	2021-07-21				
Utskriftsdatum:	2021-07-26				
Analyserna påbörjades:	2021-07-21				
Provmärkning:	21AF01 (2-2,3)				
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	72.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	9.2	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	16	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	16	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	1.7	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Benso(a)antracen	0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.034	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.097	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.039	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.055	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	0.032	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.12	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.10	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.066	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.41	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.34	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.27	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.52	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.79	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	8.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	7.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	8.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvikksilver Hg	0.049	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	6.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	46	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

ÅF-Infrastructure AB
Erik Garbe
Box 1551
401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141622-01

EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.
786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220158	Djup (m)	0,04-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19		
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe		
Provet ankom:	2021-07-21				
Utskriftsdatum:	2021-07-26				
Analyserna påbörjades:	2021-07-21				
Provmärkning:	21AF02 (0,04-0,5)				
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	0.088	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.069	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.15	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.085	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.050	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenafylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.059	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.15	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.059	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.38	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.52	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.46	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.48	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.94	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	75	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.33	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	5.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	8.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kviksilver Hg	0.016	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	6.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 3

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

ÅF-Infrastructure AB
Erik Garbe
Box 1551
401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141069-01

EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.
786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220159	Djup (m)	2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19		
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe		
Provet ankom:	2021-07-21				
Utskriftsdatum:	2021-07-26				
Analyserna påbörjades:	2021-07-21				
Provmärkning:	21AF02 (2)				
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	0.015	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	8.6	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbens(a)antracener	2.5	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	5.3	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	7.8	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Ospeg				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	5.3	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	5.4	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	11	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	6.2	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	4.1	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.79	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Naftalen	1.8	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	2.0	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	0.52	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	2.0	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	28	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	1.6	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	20	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	4.5	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	4.3	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	78	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	37	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	33	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	86	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	120	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	4.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	55	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvikksilver Hg	0.042	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	9.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	50	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141616-01
EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220160	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe
Provet ankom:	2021-07-21		
Utskriftsdatum:	2021-07-26		
Analyserna påbörjades:	2021-07-21		
Provmärkning:	21AF03 (0-0,5)		
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	4.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	72	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	62	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	5.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

				ISO 11885:2009	
Kvikksilver Hg	0.36	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	9.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	150	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 2

ÅF-Infrastructure AB
Erik Garbe
Box 1551
401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141655-01**EUSELI2-00907522**

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.
786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220161	Djup (m)	1-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe
Provet ankom:	2021-07-21		
Utskriftsdatum:	2021-07-26		
Analyserna påbörjades:	2021-07-21		
Provmärkning:	21AF03 (1-1,5)		
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	71.3	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	3.1	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.8	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 1 av 2

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

ÅF-Infrastructure AB
Erik Garbe
Box 1551
401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141018-01

EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.
786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220162	Djup (m)	2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19		
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe		
Provet ankom:	2021-07-21				
Utskriftsdatum:	2021-07-26				
Analyserna påbörjades:	2021-07-21				
Provmärkning:	21AF03 (2)				
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	76.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	11	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	11	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbens(a)antracener	3.3	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	9.8	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	13	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Benso(a)antracen	3.1	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	3.8	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	6.3	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	3.4	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.3	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.90	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 1 av 2

Naftalen	0.33	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	1.5	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	0.70	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	2.8	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	16	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	1.7	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	17	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	13	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	2.5	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	2.5	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	51	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	20	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	56	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	75	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 2

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141657-01
EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220163	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe
Provet ankom:	2021-07-21		
Utskriftsdatum:	2021-07-26		
Analyserna påbörjades:	2021-07-21		
Provmärkning:	21AF04 (0-0,5)		
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	76.3	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	5.9	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	3.4	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	5.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	61	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.47	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 1 av 2

Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvikksilver Hg	0.088	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	66	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141614-01
EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220164	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe
Provet ankom:	2021-07-21		
Utskriftsdatum:	2021-07-26		
Analyserna påbörjades:	2021-07-21		
Provmärkning:	21AF05 (0-0,5)		
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	0.033	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.033	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.083	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.043	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.040	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.076	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.078	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.036	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.20	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.28	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.25	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.28	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.53	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	0.0045	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	0.0039	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	0.0028	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	0.015	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	3.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	87	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Kvikksilver Hg	0.045	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	7.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141608-01
EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220165	Djup (m)	3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19		
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe		
Provet ankom:	2021-07-21				
Utskriftsdatum:	2021-07-26				
Analyserna påbörjades:	2021-07-21				
Provmärkning:	21AF05 (3)				
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 2

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141656-01
EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220166	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe
Provet ankom:	2021-07-21		
Utskriftsdatum:	2021-07-26		
Analyserna påbörjades:	2021-07-21		
Provmärkning:	21AF06 (0-0,5)		
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.5	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	5.5	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	3.1	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	130	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospecc				a)*
Benso(a)antracen	0.044	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.031	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.096	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Benso(a)pyren	0.039	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.037	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.049	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.091	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.083	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.042	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.25	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.30	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.26	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.34	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.60	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.042	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	6.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	57	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 3

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-141619-01
EUSELI2-00907522

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07220167	Djup (m)	1-1,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-19		
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe		
Provet ankom:	2021-07-21				
Utskriftsdatum:	2021-07-26				
Analyserna påbörjades:	2021-07-21				
Provmärkning:	21AF06 (1-1,5)				
Provtagningsplats:	786913 St Jörgen				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	32	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	110	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	150	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	170	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Motorolja. Diesel				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaflylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	3.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	3.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	4.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	9.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kviksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	4.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-21-SL-140325-01
EUSELI2-00907139

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 786913 St Jörgen

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07210037	Ankomsttemp °C Kem	12		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-20		
Matris:	Övrigt förorenat vatten	Provtagare	Erik Garbe		
Provet ankom:	2021-07-20				
Utskriftsdatum:	2021-07-23				
Analyserna påbörjades:	2021-07-20				
Provmärkning:	21AFGV_01				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	0.027	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	0.18	mg/l	25%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C35	0.21	mg/l		SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.41	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Krysen	0.29	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.95	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(a)pyren	0.67	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.77	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Dibens(a,h)antracen	0.15	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa cancerogena PAH	3.2	µg/l		SPI 2011	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Acenaftylen	0.50	µg/l	25%	SPI 2011	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	0.019	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	0.083	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Antracen	0.60	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoranten	0.48	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	0.90	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylene	1.1	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	3.7	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.51	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	2.1	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.3	µg/l		SPI 2011	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sven Ardung (sven.ardung@afry.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58