

HALMSTADS KOMMUN

# ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING FREGATTEN 8, HALMSTAD



wsp

## KUND

Halmstads kommun, Teknik- och fastighetsförvaltningen

Peter Gustavsson

## KONSULT

### **WSP Environmental Sverige**

Laholmsvägen 10

302 66 Halmstad

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wsp.com>

## KONTAKTPERSONER

Edward Granville-Self

[edward.granville-self@wsp.com](mailto:edward.granville-self@wsp.com)

UPPDRAGSNAMN

Södra infarten - Etapp 2

UPPDRAGSNUMMER

10316440

FÖRFATTARE

Matilda Högberg/Karin Assarsson

DATUM

2021-05-03

GRANSKAD AV

Edward Granville-Self

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>1</b>
1.1	UPPDRAG OCH SYFTE	1
1.2	OMFATTNING	1
1.3	BEGRÄNSNINGAR	1
<b>2</b>	<b>OMRÅDESBESKRIVNING</b>	<b>1</b>
2.1	LOKALISERING	1
2.2	GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	2
2.3	RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN	2
2.4	HISTORIK	2
2.5	NUVARANDE OCH PLANERAD MARKANVÄNDNING	3
2.6	OMGIVANDE FASTIGHETER	3
<b>3</b>	<b>TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN</b>	<b>3</b>
4.1	PROVTAGNING, INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR OCH ANALYSER	3
<b>5</b>	<b>JÄMFÖRVÄRDEN</b>	<b>4</b>
5.1	JORD	4
5.2	GRUNDVATTEN	5
<b>6</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>5</b>
6.1	FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER	5
6.2	LABORATORIEANALYSER	5
<b>7</b>	<b>SLUTSATSER</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>ÖVRIGT</b>	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>7</b>

## BILAGOR

Bilaga 1 – Förslag till provtagningsplan

Bilaga 2 – Fältnoteringar och analyser, jord

Bilaga 3 – Resultatsammanställning, jord

Bilaga 4 – Resultatsammanställning, grundvatten

Bilaga 5 – Analysrapporter jord och grundvatten

## RITNINGAR

N101      Provpunkter, utförd undersökning

# 1 INLEDNING

## 1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

Inför byggnation av en överfartsbro till Hamnområdet, som är en del i realiserande av Södra infarten har WSP på uppdrag av Halmstads kommun undersökt fastigheten Fregatten 8.

Syftet med undersökningen är att utreda om det förekommer föroreningar överskridande relevanta riktvärden inom aktuell fastighet. Då vägdragning planeras inom fastigheten bedöms Naturvårdsverkets generella antagande för Mindre Känslig Markanvändning (MKM) ligga närmast den planerade markanvändningen (Naturvårdsverket, 2009)

## 1.2 OMFATTNING

Arbetet har omfattat följande moment:

- Historisk inventering
- Upprättande av provtagnings- och analysplan
- Fältarbete
  - Jordprovtagning utförd genom skruvprovtagning med hjälp av borrhandsvagn i 6 provtagningspunkter
  - Ett grundvattenrör installerat i en provtagningspunkt
- Fält- och laboratorieanalyser
- Framtagande av resultatrapport

## 1.3 BEGRÄNSNINGAR

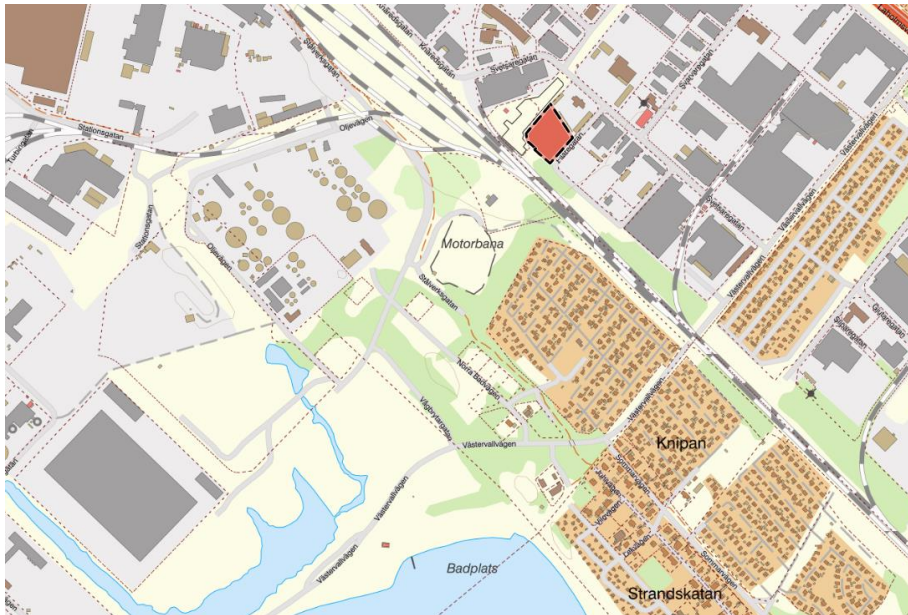
Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan inte uteslutas att det finns förorening i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

# 2 OMRÅDESBESKRIVNING

## 2.1 LOKALISERING

Fastigheten är belägen i södra Halmstad.



Figur 1 Översiktlig lokalisering, aktuellt område markerat i rött (Halmstads kommun, 2021).

## 2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s är den dominerande jordarten inom fastigheten postglacial sand med ett skattat jorddjup på 30–50 m. En energibrunn finns belägen på angränsade fastighet i norr. Närmaste brunnar för grundvattenuttag notera ca 800 meter väster och nordost om fastigheten (SGU, 2021).

## 2.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSDOMRÅDEN

Aktuell fastighet ligger inom avrinningsområdet Mellan Fylleån och Nissan (HARO 100 101) och inom delavrinningsområdet Rinner mot Laholmsbukten (640999-104353). Laholmsbukten (SE563330-124600) är närmsta recipient belägen ca 770 m söder om fastigheten. Fastigheten ligger inom grundvattenförekomsten Halmstad (SE 628298-373005) (VISS, 2021).

Fastigheten är inte belägen inom område av riksintresse eller annat särskilt skyddsvärt område (Naturvårdsverket, 2021).

## 2.4 HISTORIK

Aktuell fastighet bebyggdes enligt muntliga uppgifter i mitten av 1960-talet, dessförinnan utgjordes ytan av oexploaterad skogsmark. På fastigheten uppfördes en verkstadshall där Jönsson & Svantesson AB bedrev mekanisk verkstad med svetsning, svarvning samt lackering i mindre skala fram till 2000, se **bilaga 1**.

Det har framkommit muntliga uppgifter från f. d. anställda att klorerade lösningsmedel (CAH) har använts för rengöring utomhus och förvarades i dunkar. Syra/betpasta användes utomhus för behandling av svetsskarvar. Enligt handlingar från kommunarkivet så har kemikalier i form av grundfärg (200-300l/år), lacknafta (100l/år) samt acetylgas (5–10 m<sup>3</sup>/år) hanterats på fastigheten.

I samband med att verkstadshallen byggdes ut 1974 så installerades en markförlagd cistern av plast på 12 m<sup>3</sup> utomhus för förvaring av eldningsolja enligt bygglovsritningar. Det fanns troligtvis även en cistern installerad inomhus då bygglovsritningar har en rum märkt oljetank intill pannrummet. Ett installationsprotokoll finns för aktuell fastighet rörande en markförlagd cistern på 6m<sup>3</sup> utan märkning avsedd för förvaring av eldningsolja.

Enligt ett skrotningsintyg från 2004 så har en markförlagd cistern på aktuell fastighet rengjorts och tagits ur bruk men det framgår inte om den har lämnats kvar på fastigheten eller om den har transporterats till godkänd mottagningsanläggning. Vidare så är volymen noterad i skrotningsintyget 5,1 m<sup>3</sup> vilket inte stämmer överens med tidigare uppgifter om 6m<sup>3</sup> installationsprotokollet eller 12m<sup>3</sup> i bygglovsritningar för utbyggnad 1974.

Enligt flygfoton så revs fastigheten någon gång mellan 2006 och 2008. Flertalet riskobjekt med riskklass 3 finns sydöst om fastigheten pga. historisk skrot- och verkstadsverksamhet. Aktuell fastighet har inte riskklassats enligt MIFO.

## 2.5 NUVARANDE OCH PLANERAD MARKANVÄNDNING

Fastigheten består i nuläget av en asfalterad yta i nordost, som delvis används som upplagsyta för betongkross, samt en bevuxen yta i sydväst. Fastigheten planeras nyttjas för realiserande av Södra infarten. Fastigheten kommer att användas för att möjliggöra en överfartsbro till hamnområdet.

## 2.6 OMGIVANDE FASTIGHETER

Området ligger i ett industriområde och avgränsas av Filaregatan i öst, transformatorstation i väst och rangerbangård/järnväg i syd.

# 3 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

WSP har inför planerad byggnation av överfartsbro så uttogs två asfaltsprover på fastigheten i syfte att undersöka förekomsten av tjärasfalt, se **bilaga 1**. Proven skickades in för analys med avseende på PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Analysresultaten visade på halter underskridande riktvärden för tjärhaltig asfalt och bedömdes vara fria från stenkolstjära (<70 mg/kg PAH, Vägverket, 2004).

# 4 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

## 4.1 PROVTAGNING, INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR OCH ANALYSER

Jordprovtagningen och installation av grundvattenrör utfördes den 8 april 2021 av Ulf Hempel, WSP Environmental, Mark och vattenavdelningen. Grundvattenprovtagning utfördes den 14 april 2021 av Edward Granville-Self, WSP Environmental, Mark och vattenavdelningen.

Provtagning genomfördes i enlighet med WSP:s kvalitetsinstruktioner, SGF:s fälthandbok, rapport 2:2013, samt instruktioner från anlitat laboratorium SGS Analytics Sweden AB. Punkterna placering stegades in i samband med jordprovtagning.

Planerade provtagningspunkter och analyser presenteras i **bilaga 1 – förslag till provtagningsplan**. Dokumentation av fältarbete visas i **bilaga 2 - Fältprotokoll och ritning N101**.



#### 4.1.1 Jord

Provtagning utfördes genom skruvborring med borrbandvagn i 6 provpunkter, 21W01-21W06. I försök att lokalisera eventuell underjordisk cistern skruvborrades ytterligare punkten, utöver de 5 som planerades i provtagningsplanen. Jordprover uttogs ur provpunkter som halvmetersvisa samlingsprover ner till 2 eller 3 m u my (meter under markytan). Proverna placerades i diffusionstäta påsar och förvarades svalt och mörkt i väntan på transport till laboratoriet.

Fältnätning med PID-instrument utfördes på samtliga jordprover för att detektera eventuella lättflyktiga kolväten.

Ett urval av de jordprov som uttogs vid provtagningsstillfället skickades till SGS Analytics Sweden AB för analys. Detta urval baserades på anvisning av provtagningsplan, se **bilaga 1**, samt observationer och mätningar i fält.

#### 4.1.2 Grundvatten

Grundvattenrör installerades i samband med jordprovtagning i punkt 21W06 och 2–3 rörvolymer grundvatten omsattes med peristaltisk pump i samband med installationen. Grundvattenprov uttogs veckan efter med peristaltisk pump och placerades i provtagningskärl. Provet förvarades svalt och mörkt i väntan på transport till laboratoriet.

## 5 JÄMFÖRVÄRDEN

### 5.1 JORD

Resultaten från laboratorieanalyser av jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, KM och MKM (Naturvårdsverket, 2016) som ett verktyg i riskbedömningen. Halter över riktvärdena KM och MKM kan innebära en oacceptabel risk för människor och miljö, men behöver inte göra det.

**Faktaruta** Naturvårdsverkets generella riktvärdesscenarier, KM och MKM

Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade i två typer av markanvändning:

**Känslig Markanvändning (KM):** Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten skyddas som naturresurs inom området och ska kunna användas till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

**Mindre Känslig Markanvändning (MKM):** Markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som naturresurs 200 m nedströms området. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

För aktuell fastighet är Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, MKM mest relevanta jämförvärden. Halterna i jord jämförs utöver de generella riktvärdena för MKM också med nivån för KM och MRR (mindre än ringa risk, Naturvårdsverket, 2010).



## 5.2 GRUNDVATTEN

Uppmätta halter i grundvattnet jämförs med olika jämförvärden beroende på ämne; Svenska Petroleum Institutets riktvärden för bensinstationer (SPI, 2011) och SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

# 6 RESULTAT

I detta kapitel redovisas resultaten från nu utförd undersökning.

Resultaten av fältobservationer och fältanalyser redovisas i **bilaga 2**.

Analysresultat för jord presenteras i **bilaga 3** tillsammans med jämförvärden.

Analysresultaten för grundvatten redovisas med relevanta jämförvärden i **bilaga 4**.

Samtliga analysrapporter redovisas i **bilaga 5**.

Provpunkternas planerade lägen enligt provtagningsplan framgår av **bilaga 1**.

Provpunkternas faktiska lägen vid provtagning framgår av **ritning N101**.

## 6.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLT ANALYSER

Jordsammansättningen består av fyllnadsmaterial mellan 0–0,6 m, till största del av sand och grus med inslag av mull. Underliggande är det naturlig jord dominerat av sand med inslag av mull.

Inga utslag överskridande 2 ppm noterades vid mätningen i fält med PID-instrument.

Grundvattenytan i GV-rör 21W06 låg 1,37 m u my vid provtagning.

## 6.2 LABORATORIEANALYSER

Av totalt 26 jordprover har 10 analyserats med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn), och med avseende på polycykliska aromatiska kolväten (PAH) Utifrån analysresultaten från laboratoriet kan följande noteras för jord:

- I en punkt sammanfaller halterna av PAH-H med gränsvärdet för KM.
- Övriga prover underskrider generella riktvärden för KM och även mindre än ringa risk med avseende på de analyserade ämnena.

Grundvattenprovet från fastigheten har analyserats med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn) och organiska ämnen (BTEX, alifatiska kolväten >C5-C35, aromatiska kolväten >C8-C35, PAH). Metallanalyserna har utförts på filtrerade prover, filtrering utfördes på laboratorium.

Utifrån analysresultaten från laboratoriet kan följande noteras för grundvatten:

- Samtliga prover underskrider rapporteringsgränserna för respektive analyserat ämne (**bilaga 3**).

# 7 SLUTSATSER

Provtagning av mark och grundvatten har genomförts på fastigheten Fregatten 8 i Halmstad med syfte att få en uppfattning om föroreningssituationen. Analysresultat från denna provtagning utgör underlag för masshantering under byggskedet.

Provtagning av jord och grundvatten visar inte på halter som utgör en risk vid den planerade markanvändningen. De flesta massor kan återanvändas fritt inom området om man inte påträffar fyllnadsmaterial med avvikande innehåll eller sammansättning. Dock kan det finnas behov att klassa ytliga massor som skall lämna området.

## 8 ÖVRIGT

Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

Denna provtagning har genomförts ur syfte att avgränsa påträffad förorening utifrån tillgängliga ytor. Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan inte uteslutas att det finns förorening i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ ska den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vi rekommenderar därför att rapporten delges den lokala tillsynsmyndigheten.

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Innan schaktarbeten får ske måste en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt §28 Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd göras till tillsynsmyndigheten senast 6 veckor innan arbetena startar.

## REFERENSER

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Tabell publicerad juni 2016 på [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, utgåva 1.

SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01.

SPI, 2011. SPI Rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

VISS, 2021. Vatteninformationssystem Sverige, Vattenkartan

Vägverket, 2004. Hantering av tjärhaltiga beläggningar, Vägverket. Publikation 2004:90

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)







### Teckenförklaring

Fastighetsgräns

### Provpunkter

Störd provtagning, labbundersökning

Störd provtagning, GV-rör, labbundersökning

### Ritningsunderlag

©Lantmäteriet, Geodatasamverkan

### Koordinatsystem

SWEREF99 13 30, RH2000

WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 302 66 HALMSTAD  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wsp.com



UPPDRAG NR 10316440	SKAPAD AV P. Martell	HANDLÄGGARE U. Hempel
DATUM 2021-04-28	ANSVARIG E. Granville-Self	

Fregatten 8  
 Halmstads kommun  
 Provpunkter, utförd undersökning

SKALA 1:500 (A3)	NUMMER N101
---------------------	----------------





### Teckenförklaring

Fastighetsgräns

### Provpunkter

Störd provtagning, labbundersökning

Störd provtagning, GV-rör, labbundersökning

### Ritningsunderlag

©Lantmäteriet, Geodatasamverkan

### Koordinatsystem

SWEREF99 13 30, RH2000

WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 302 66 HALMSTAD  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wsp.com



UPPDRAG NR 10316440	SKAPAD AV P. Martell	HANDLÄGGARE U. Hempel
DATUM 2021-04-28	ANSVARIG E. Granville-Self	

**Fregatten 8**  
 Halmstads kommun  
 Provpunkter, utförd undersökning

SKALA 1:500 (A3)	NUMMER N101
---------------------	----------------



## FÖRSLAG TILL PROVTAGNINGSPLAN – FREGATTEN 8

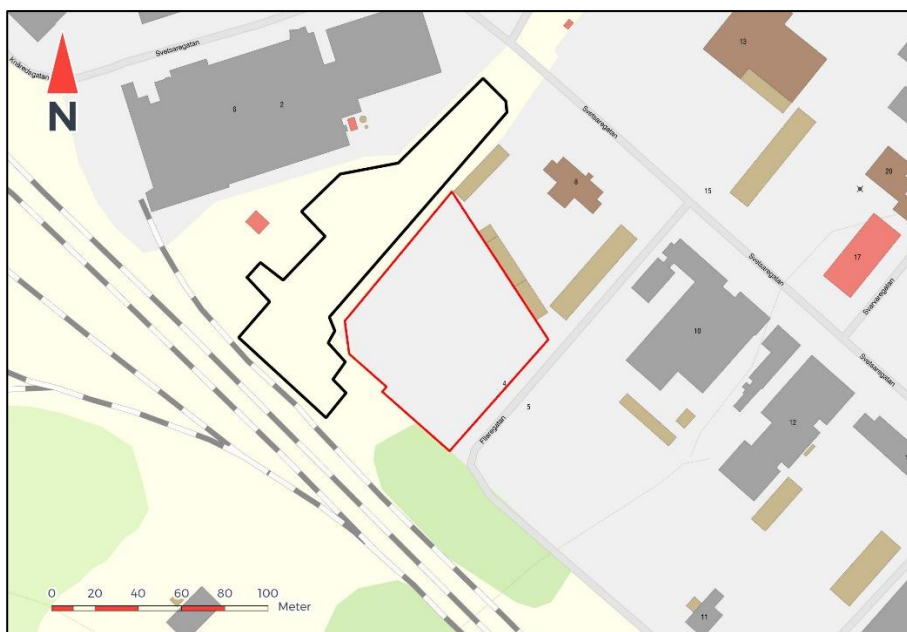
### INLEDNING

Föreliggande dokument omfattar en historisk inventering och förslag till provtagningsplan för en miljöteknisk markundersökning på fastigheten Fregatten 8 i Halmstad.

Syftet med undersökningen är att utreda om det förekommer föroreningar överskridande relevanta riktvärden inom aktuell fastighet. Då det planeras för vägdragning inom fastigheten är det Naturvårdsverkets generella riktvärden för Mindre Känslig Markanvändning (MKM) som kommer vara styrande (Naturvårdsverket, 2009).

### OMRÅDESBESKRIVNING

Fastigheten är belägen i södra Halmstad och omfattar ca 6 000 m<sup>2</sup>, se **figur 1**. Området avgränsas av Filaregatan i öst, industrimark i norr, transformatorstation i väst och rangerbangård i syd.



**Figur 1.** Topografisk karta över berörd fastighet (markerat i rött) (Källa: Lantmäteriet, 2021).

Enligt muntliga uppgifter så bebyggdes fastigheten i mitten av 1960-talet, dessförinnan utgjordes ytan av oexploaterad skogsmark. På fastigheten uppfördes en verkstadshall där Jönsson & Svantesson AB bedrev mekanisk verkstad med svetsning, svarvning samt lackering i mindre skala fram till 2000, se **figur 2**. Det har framkommit muntliga uppgifter från f.d. anställda att klorerade lösningsmedel (CAH) har använts för rengöring





**Figur 2.** Historisk karta från 1975 över berörd fastighet (markerat i rött) (Källa: Lantmäteriet, 2021).

utomhus och förvarades i dunkar. Syra/betpasta användes utomhus för behandling av svetskarvar. Enligt handlingar från kommunarkivet så har kemikalier i form av grundfärg (200-300l/år), lacknafta (100l/år) samt acetylen (5-10 m<sup>3</sup>/år) hanterats på fastigheten.

I samband med att verkstadshallen byggdes ut 1974 så installerades en markförlagd cistern av plast på 12 m<sup>3</sup> utomhus för förvaring av eldningsolja enligt bygglovsritningar. Det fanns troligtvis även en cistern installerad inomhus då bygglovsritningar har en rum märkt oljetank intill pannrummet. Ett installationsprotokoll finns för aktuell fastighet rörande en markförlagd cistern på 6m<sup>3</sup> utan märkning avsedd för förvaring av eldningsolja.

Enligt ett skrotningsintyg från 2004 så har en markförlagd cistern på aktuell fastighet rengjorts och tagits ur bruk men det framgår inte om den har lämnats kvar på fastigheten eller om den har transporterats till godkänd mottagningsanläggning. Vidare så är volymen noterad i skrotningsintyget 5,1 m<sup>3</sup> vilket inte stämmer överens med tidigare uppgifter om 6m<sup>3</sup> installationsprotokollet eller 12m<sup>3</sup> i bygglovsritningar för utbyggnad 1974.

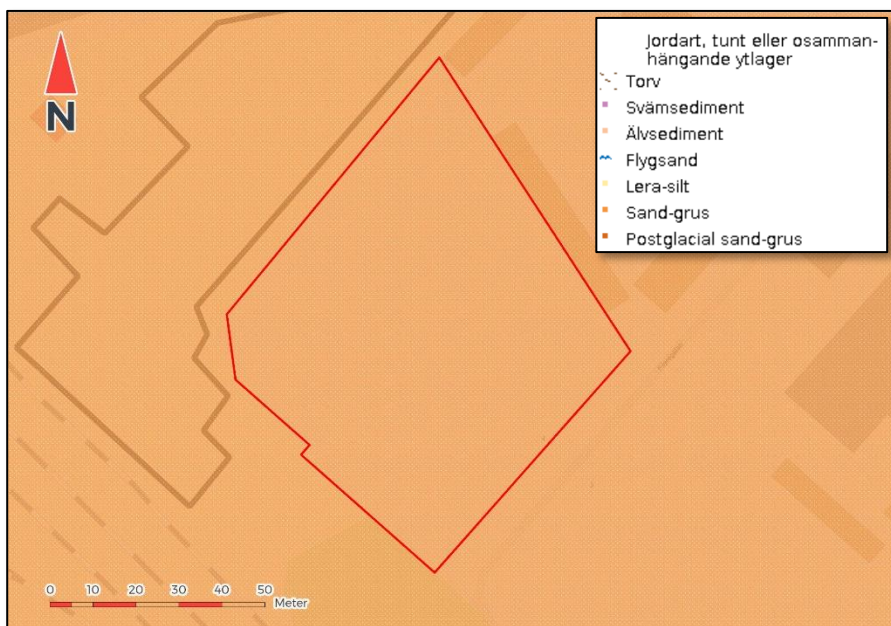
Enligt flygfoton så revs fastigheten gång innan 2008. Flertalet riskobjekt med riskklass 3 finns sydöst om fastigheten pga historisk skrot- och verkstadsverksamhet. Aktuell fastighet har inte riskklassats enligt MIFO.

## NUVARANDE OCH PLANERAD MARKANVÄNDNING

Fastigheten består av asfalterad yta i öst och skogsmark i väst. Avverkning genomfördes under januari-februari 2021. Fastigheten planeras nyttjas för realiserande av Södra infarten. Fastigheten kommer att användas för att möjliggöra för överfartsbro till hamnområdet.

## GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s kartvisare så är den dominerande jordarten inom fastigheten postglacial sand med ett skattat jorddjup på 30-50 m, se **figur 3**. En energibrunn finns belägen på angränsade fastighet i norr. Närmaste brunn för dricksvattenuttag är belägen ca 800 meter väster om fastigheten (SGU, 2021).



**Figur 3.** Jordartskarta med berörd fastighet (markerat i rött) (Källa: SGU, 2021).

## RECIPIENTER OCH SKYDDSDOMRÅDEN

Aktuell fastighet ligger inom avrinningsområdet Mellan Fylleån och Nissan (HARO 100 101) och inom delavrinningsområdet Rinner mot Laholmsbukten (640999-104353). Laholmsbukten (SE563330-124600) är närmsta recipient belägen ca 770 m sydöst om fastigheten. Fastigheten ligger inom grundvattenförekomsten Halmstad (SE 628298-373005) (VISS, 2021).

Fastigheten är inte beläget inom område av riksintresse eller annat särskilt skyddsvärt område (Naturvårdsverket, 2021). Närmsta fornminne är beläget mer än 1 km söder om fastigheten (RAÄ, 2021).

## TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inför planerad byggnation av överfartsbro så uttogs två asfaltsprover på fastigheten i syfte att möjliggöra för masshantering, se **figur 4**. Proven skickades in för analys med avseende på PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Analysresultaten visade på halter underskridande riktvärden för tjärhaltig asfalt och bedömdes vara fria från stenkoltjära (< 70 mg/kg PAH) (Vägverket, 2004).



Figur 4. Ortofoto med ungefärlig placering av uttagna asfaltprov (vit cirkel) (Källa: Lantmäteriet, 2021).

## FÖRSLAG TILL PROVTAGNINGSPLAN

I **Bilaga 1** redovisas en provtagningsplan med förslag till ungefärlig placering av provpunkter. Motivering till provpunkternas placering redovisas i Tabell 1 nedan.

**Tabell 1.** Analysplan för markundersökningen.

Provpunkt beteckning	Matris	Motivering till placering	Analys
21W01	Jord	Asfalterad yta, dessförinnan skogsmark	Metaller, organiska föreningar (PAH, BTEX, alifater och aromater)
21W02	Jord	f.d. byggnad	Metaller, organiska föreningar (PAH, BTEX, alifater och aromater)
21W03	Jord Grundvatten	f.d. placering av cistern för eldningsolja	Metaller, organiska föreningar (PAH, BTEX, alifater och aromater) och CAH
21W04	Jord	f.d. verkstadsyta	Metaller, organiska föreningar (PAH, BTEX, alifater och aromater)
21W05	Jord	f.d. rum med oljetank	Metaller, organiska föreningar (PAH, BTEX, alifater och aromater)

## GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNING

### *Provtagning av jord*

Provtagning föreslås ske med hjälp av skruvborring inom aktuell fastighet för att möjliggöra för samordning med geoteknisk undersökning. Jordprovtagning och uttag av prov för miljöanalys sker ner till 1,5 meter under markytan (m u my). Jordprover tas ut halvmetersvis som samlingsprover i samtliga nivåer.

Proverna läggs i diffusionstäta påsar och förvaras svalt i väntan på transport till laboratoriet. Mätning med PID-instrument görs på samtliga jordprover efter uppvärmning till rumstemperatur för att detektera lättflyktiga kolväten. Totalt planeras det att uttas jordprover från 5 st punkter. Ett urval av jordprover, förslagsvis översta metern, skickas till ackrediterat laboratorium för analys med avseende på metaller (arsenik, barium, kadmium, kobolt, koppar, krom, nickel, vanadin, zink) samt organiska föreningar (PAH, BTEX, alifater och aromater).

Provtagningsnivåer, provpunkternas placering, antalet analyser och analysparametrar kan komma att ändras beroende på intryck i fält och fältanalys. Ändringar som medför en ökad kostnad för projektet kommer endast att genomföras efter dialog med beställaren.

### *Provtagning av grundvatten*

Det föreslås även installation av ett grundvattenrör i en punkt (21W03) kring den f.d. cisternen. Placering av rörets filterdel bestäms i fält utifrån de faktiska markförhållandena. Analys för alifater, aromater och CAH föreslås baserat på resultatet av den historiska inventeringen.

Resultaten utvärderas och redovisas i en miljöteknisk markundersökningsrapport.

## ÖVRIGT

Provtagningsplanen bör redovisas till Bygg- och Miljöförvaltningen på Halmstads kommun innan genomförande för att säkerställa ett, för kommunen, acceptabelt tillvägagångssätt.

Halmstad 2021-03-03

WSP Sverige AB

Philip Martell

## BILAGOR

**Bilaga 1** – Provtagningsplan, Fregatten 8.

## Referenser

Lantmäteriet, 2021. Information från ortofoton årsvisa. Information inhämtad 2021-02-25.

Länsstyrelsen i Hallands län, 2021. Information från EBH-stödet, länsstyrelsernas databas över potentiellt förorenade områden. Information inhämtad 2021-02-25.

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2021. Kartverktyg Skyddad natur, Information inhämtad 2021-02-25.

RAÄ, 2021. Information Riksantikvarieämbetets (RAÄ) Fornsök, Information inhämtad 2021-02-25.

SGU, 2021. Information från Sveriges geologiska undersökning (SGU) Kartvisare. Information inhämtad 2021-02-25.

VISS, 2021. Vatteninformationssystem Sverige, Vattenkartan. Information hämtad 2021-02-25.

Vägverket, 2004. Hantering av tjärhaltiga beläggningar, Vägverket. Publikation 2004:90.





### Teckenförklaring

Fastighetsgräns

Provpunkter

### Ritningsunderlag

©Lantmäteriet, Geodatasamverkan

### Koordinatsystem

SWEREF99 13 30, RH2000

WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 302 66 HALMSTAD  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wsp.com



UPPDRAG NR 10316440	SKAPAD AV P. Martell	HANDLÄGGARE U. Hempel
DATUM 2021-03-03	ANSVARIG E. Granville-Self	

Fregatten 8  
 Halmstads kommun  
 Provtagningsplan

SKALA 1:500 (A3)	NUMMER Bilaga 1
---------------------	--------------------

**Fältprotokoll:**

Punkt nr	Nivå m.u.my	Jordart	Färg	Lukt	Art	Provtagna Nivåer	PID ppm	Analyser	
								Metaller	PAH
<b>21W01</b>	0-0,4	F / Sa, Gr, Mu	mörkbrun-brun			0-0,5	< 2	x	x
	0,4-1,0	Sa	brun			0,5-1,0	< 2	x	x
	1,0-1,5	Sa	brun			1,0-1,5	< 2		
	1,5-2,0	Sa <u>mu</u>	mörkbrun-brun			1,5-2,0	< 2		
<b>21W02</b>	0-0,05	Asfalt							
	0,05-0,4	F / Sa, Gr	brun			0,05-0,5	< 2	x	x
	0,4-1,0	Sa	ljusbrun			0,5-1,0	< 2	x	x
	1,0-1,5	Sa <u>mu</u>	mörkbrun-brun			1,0-1,5	< 2		
	1,5-2,0	Sa <u>mu</u>	mörkbrun-brun			1,5-2,0	< 2		
<b>21W03</b>	0-0,5	F / Sa, makadam, (Gr), (Mu)	mörkbrun-brun			0-0,5	< 2	x	x
	0,5-1,0	Sa	brun			0,5-1,0	< 2	x	x
	1,0-1,5	Sa <u>mu</u>	mörkbrun-brun			1,0-1,5	< 2		
	1,5-2,0	Sa <u>mu</u>	mörkbrun-brun			1,5-2,0	< 2		
	2,0-3,0	Sa	grå-brun			2,0-3,0	< 2		
<b>21W04</b>	0-0,3	F / Sa	ljusbrun			0-0,5	< 2	x	x
	0,3-1,0	Sa	ljusbrun			0,5-1,0	< 2	x	x
	1,0-1,5	Sa	brun			1,0-1,5	< 2		
	1,5-2,0	Sa <u>mu</u>	mörkbrun-brun			1,5-2,0	< 2		
<b>21W05</b>	0-ca0,6	F / Sa, Mu, (Gr)	brun			0-0,5	< 2	x	x
	0,6-1,0	Sa ( <u>mu</u> )	brun			0,5-1,0	< 2	x	x
	1,0-1,5	Sa	brun			1,0-1,5	< 2		
	1,5-2,0	Sa (t)	mörkbrun-brun			1,5-2,0	< 2		
<b>21W06</b>	0-0,3	mu Sa	mörkbrun			0-0,5	< 2		
	0,3-1,0	Sa	ljusbrun			0,5-1,0	< 2		
	1,0-1,5	Sa <u>mu</u>	mörkbrun-brun			1,0-1,5	< 2		
	1,5-2,0	Sa <u>mu</u>	mörkbrun-brun			1,5-2,0	< 2		
	2,0-3,0	Sa	grå-brun			2,0-3,0	< 2		
	1,37	Grundvattennivå 20210408 (1,87 m u ök rör)							
0,5-2,5	Filterdel grundvattenrör								



|

Högsta halt		<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	>KM	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	Mindre än ringa risk*	KM**	MKM**
		21152917	21152915	21152928	21152919	21152932	21152931	21152940	21152934	21152995	21152971			
<b>Resultat</b>														
Provtagningsdag		2021-04-08	2021-04-08	2021-04-08	2021-04-08	2021-04-08	2021-04-08	2021-04-08	2021-04-08	2021-04-08	2021-04-08			
Provtagare		Ulf Hempel	Ulf Hempel	Ulf Hempel	Ulf Hempel	Ulf Hempel	Ulf Hempel	Ulf Hempel	Ulf Hempel	Ulf Hempel	Ulf Hempel			
Provets märkning		21W01	21W01	21W02	21W02	21W03	21W03	21W04	21W04	21W05	21W05			
Provtagningsdjup	m	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5			
<b>Fysikaliska/kemiska egenskaper</b>														
Torrsubstans	%	93,9	95,2	94,5	96,2	90,9	93,2	93,5	95,1	93,1	93,8			
<b>Metaller i fast material bestämda med ICP/AES</b>														
Arsenik, As	mg/kg TS	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	10	10	25
Barium, Ba	mg/kg TS	3,8	7,5	3,5	20	4	18	3,4	5,2	3,7	5,6	-	200	300
Bly, Pb	mg/kg TS	<2	3	<2	2,9	<2	9,1	<2	2,9	3,1	5	20	50	400
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,8	12
Kobolt, Co	mg/kg TS	<0,5	1,2	<0,5	3,6	<0,5	1,4	<0,5	0,56	<0,5	0,64	-	15	35
Koppar, Cu	mg/kg TS	<2	4,1	<2	13	<2	6,6	<2	<2	<2	2,4	40	80	200
Krom, Cr	mg/kg TS	1,4	1,9	1,5	9	1	4	1	2,2	1,5	2	40	80	150
Nickel, Ni	mg/kg TS	<1	2	<1	7,6	<1	2,7	<1	1,2	<1	1,3	35	40	120
Vanadin, V	mg/kg TS	3,1	5,3	2,9	13	2,7	8,3	2,9	3,8	3,3	4,1	-	100	200
Zink, Zn	mg/kg TS	8,5	8,8	4,1	20	10	56	4,3	17	6	18	120	250	500
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>														
PAH-L,summa	mg/kg TS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,6	3	15
PAH-M,summa	mg/kg TS	<0,05	0,064	<0,05	<0,05	<0,05	0,8	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2	3,5	20
PAH-H,summa	mg/kg TS	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	1	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,5	1	10

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:

\*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1

\*\*Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)



Halmstads kommun  
Fregatten 8, Halmstad  
Uppdragsnr: 10316440



Bilaga 5  
Analysrapporter – jord och grundvatten

## **ANALYSRAPPORTER**

**Rapport Nr 21152915**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*
**Projekt**
**Mark**

 Projekt : 10316440  
 Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self  
 Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-04-08	Ankomstdatum	: 2021-04-08
Provets märkning	: 21W01	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Ansättningsdatum	: 2021-04-09
Provtagare	: Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.2	± 9.52	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.033	± 0.0099	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.031	± 0.0093	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.064		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	7.5	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	3.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	1.2	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	4.1	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	1.9	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	2.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	5.3	± 1.0	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 21152915**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3158-  
Laholmsvägen 10  
302 66 HALMSTAD

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W01	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	8.8	± 1.3	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 8478 8786 4162 7802

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**Rapport Nr 21152917**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

Avser

**Projekt**
**Mark**

 Projekt : 10316440  
 Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self  
 Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-04-08	Ankomstdatum	: 2021-04-08
Provets märkning	: 21W01	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Ansättningsdatum	: 2021-04-09
Provtagare	: Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.9	± 9.39	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	3.8	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	< 2	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	< 0.5	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	< 2	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	1.4	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	< 1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	3.1	± 1.0	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



**Rapport Nr 21152917**

Uppdragsgivare

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W01	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	8.5	± 1.3	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

 Patric Eklundh  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 8271 8989 4161 7808

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 21152919**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

Projekt	Mark
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W02	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.2	± 9.62	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	2.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.6	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	9.0	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.6	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	13	± 2.0	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 21152919**

Uppdragsgivare

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

## Avser

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W02	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

<b>Metodbeteckning</b>	<b>Analys/Undersökning av</b>	<b>Resultat</b>	<b>Mätosäkerhet</b>	<b>Enhet</b>
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	20	± 3.0	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

 Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 8070 8987 4164 7102

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 21152928**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W02	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.5	± 9.45	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	3.5	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	< 2	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	< 0.5	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	< 2	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	1.5	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	< 1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	2.9	± 1.0	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 21152928**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

<i>Projekt</i>	<i>Mark</i>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

***Information om provet och provtagningen***

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W02	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

***Analysresultat***

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	4.1	± 0.90	mg/kg TS

*Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.*

*Kommentar*

*Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.*

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

**Patric Eklundh**  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 7178 8289 1648 7003

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**Rapport Nr 21152931**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*
**Projekt**
**Mark**

 Projekt : 10316440  
 Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self  
 Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-04-08	Ankomstdatum	: 2021-04-08
Provets märkning	: 21W03	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Ansättningsdatum	: 2021-04-09
Provtagare	: Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.2	± 9.32	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.36	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.33	± 0.099	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.80		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.080	± 0.024	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.14	± 0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.12	± 0.036	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.86		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.94		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	9.1	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	1.4	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	6.6	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	4.0	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	2.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	8.3	± 1.2	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



**Rapport Nr 21152931**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3158-  
Laholmsvägen 10  
302 66 HALMSTAD

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W03	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	56	± 8.4	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 6877 8281 6344 7109

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**Rapport Nr 21152932**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W03	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.9	± 9.09	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylene	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	4.0	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	< 2	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	< 0.5	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	< 2	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	1.0	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	< 1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	2.7	± 1.0	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 21152932**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3158-  
Laholmsvägen 10  
302 66 HALMSTAD

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W03	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	10	± 1.5	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 6770 8081 6240 7405

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**Rapport Nr 21152934**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

Avser

**Projekt**
**Mark**

 Projekt : 10316440  
 Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self  
 Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2021-04-08	Ankomstdatum	: 2021-04-08
Provets märkning	: 21W04	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Ansättningsdatum	: 2021-04-09
Provtagare	: Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-04-09

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.1	± 9.51	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	5.2	± 0.78	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	2.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	0.56	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	< 2	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	2.2	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	1.2	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	3.8	± 1.0	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



**Rapport Nr 21152934**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

<i>Projekt</i>	<i>Mark</i>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

***Information om provet och provtagningen***

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W04	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

***Analysresultat***

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	17	± 2.6	mg/kg TS

*Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.*

*Kommentar*

*Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.*

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

**Patric Eklundh**  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 6571 8881 6746 7503

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 21152940**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W04	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.5	± 9.35	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	3.4	± 0.51	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	< 2	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	< 0.5	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	< 2	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	1.0	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	< 1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	2.9	± 1.0	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 21152940**

Uppdragsgivare

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

## Avser

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W04	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

<b>Metodbeteckning</b>	<b>Analys/Undersökning av</b>	<b>Resultat</b>	<b>Mätosäkerhet</b>	<b>Enhet</b>
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	4.3	± 0.90	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

 Patric Eklundh  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 5976 8316 8446 7704

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 21152971**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W05	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.8	± 9.38	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	5.6	± 0.84	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	5.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	0.64	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	2.4	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	2.0	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	1.3	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	4.1	± 1.0	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



**Rapport Nr 21152971**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

<i>Projekt</i>	<i>Mark</i>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

***Information om provet och provtagningen***

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W05	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

***Analysresultat***

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	18	± 2.7	mg/kg TS

*Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.*

*Kommentar*

*Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.*

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

**Patric Eklundh**  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 2871 6182 8847 7203

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 21152995**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10316440	
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2021-04-08	Ankomstdatum : 2021-04-08
Provets märkning : 21W05	Ankomsttidpunkt : 2210
Provtagningsdjup : 0.5-1 m	Ansättningsdatum : 2021-04-09
Provtagare : Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad : 2021-04-09

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.1	± 9.31	%
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	3.7	± 0.56	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	3.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	< 0.5	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	< 2	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	1.5	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	< 1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	3.3	± 1.0	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 21152995

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3158-  
Laholmsvägen 10  
302 66 HALMSTAD

## Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : 10316440  
Konsult/ProjNr : Edward Granville-Self  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2021-04-08	Ankomstdatum	: 2021-04-08
Provets märkning	: 21W05	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Ansättningsdatum	: 2021-04-09
Provtagare	: Ulf Hempel	Laboratorieaktivitet startad	: 2021-04-09

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	6.0	±0.90	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-04-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 0164 7484 8940 7606

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**Rapport Nr 21160300**

Uppdragsgivare

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

Avser

**Grundvatten**

 Rubrik 1 : 10316440  
 Rubrik 2 : M05

**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 21W06	Ankomstdatum	: 2021-04-14
Provtagningsdatum	: 2021-04-14	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningstidpunkt	: 15:15	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Temperatur vid provtagning	: 10 °C		
Provtagare	: EGS		
Etikett-id @MIS	: W8539895		
Projektkod	: M05		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**Rapport Nr 21160300**
*Uppdragsgivare*

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

*Avser*
**Grundvatten**

 Rubrik 1 : 10316440  
 Rubrik 2 : M05

**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 21W06	Ankomstdatum	: 2021-04-14
Provtagningsdatum	: 2021-04-14	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningsstidpunkt	: 15:15	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Temperatur vid provtagning	: 10 °C		
Provtagare	: EGS		
Etikett-id @MIS	: W8539895		
Projektkod	: M05		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2021-04-21

Rapporten har granskats och godkänts av

**Sofi Jonsson**  
 Analysansvarig

Kontrollnr 9974 8180 3516 9262

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



**Rapport Nr 21160299**

Uppdragsgivare

 WSP Environmental  
 Mark och vatten 3158

 -  
 Laholmsvägen 10  
 302 66 HALMSTAD

Avser

**Grundvatten**

 Rubrik 1 : 10316440  
 Rubrik 2 : M05

**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 21W06	Ankomstdatum	: 2021-04-14
Provtagningsdatum	: 2021-04-14	Ankomsttidpunkt	: 2140
Provtagningstidpunkt	: 15:15	Temperatur vid ankomst	: 8 °C
Temperatur vid provtagning	: 10 °C		
Provtagare	: EGS		
Etikett-id @MIS	: Z4435558		
Projektkod	: M05		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloreten	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloreten	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloreten (Trikloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloreten(perklöretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2021-04-20

Rapporten har granskats och godkänts av

 Sofi Jonsson  
 Analysansvarig

Kontrollnr 0160 7083 8234 9771

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.