

# MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING NYTORGET, CENTRALA KUNGÄLV

2020-12-16



# MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Nytorget, centrala Kungälv

## KUND

**Kungälv kommun**

## KONSULT

### **WSP Environmental Sverige**

Box 13033  
402 51 Göteborg  
Besök: Ullevigatan 19  
Tel: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

UPPDRAGSNAMN  
MMU Nytorget

UPPDRAGSNUMMER  
10309420

FÖRFATTARE  
Mattias Andersson

DATUM  
2020-11-11

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
Jenny Rönnegård

Godkänd av  
Mattias Andersson

WSP Sverige AB  
Mattias Andersson, Uppdragsledare  
070-685 93 00, mattias.andersson@wsp.com

# INNEHÅLL

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>5</b>
<b>1. INLEDNING</b>	<b>7</b>
<b>2. BAKGRUNDSINFORMATION</b>	<b>7</b>
2.1. ALLMÄN INFORMATION OM OBJEKTET	7
2.2. NUVARANDE VERKSAMHET	7
2.3. GENERELL OMRÅDESBESKRIVNING	8
2.4. GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
2.5. HISTORIK INOM UNDERSÖKNINGSOMRÅDET OCH I NÄROMRÅDET	10
2.6. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	12
2.7. BRANSCHSPECIFIKA FÖRORENINGAR	14
2.7.1 Drivmedelshantering	14
2.7.2 Kemtvättar/ytbehandlingsindustrier	15
2.7.3 Ytbehandling av metaller	15
2.7.4 Asfalt	15
2.7.5 Fyllnadsmaterial	15
<b>3. FÄLTARBETE</b>	<b>16</b>
3.1. PROVTAGNINGSPLAN	16
3.2. INMÄTNING OCH UTSÄTTNING	16
3.3. JORDPROVTAGNING	16
3.3.1 Laborationsanalyser Jord	17
3.4. GRUNDVATTENPROVTAGNING	18
3.4.1 Laborationsanalyser grundvatten	19
3.5. PORGASPROVTAGNING	19
3.5.1 Laborationsanalyser Porgas	20
3.6. TRÄD	21
3.7. ASFALTSPROVTAGNING	22
<b>4. RIKTVÄRDEN</b>	<b>22</b>
4.1. JORD	22
4.1.1 Generella riktvärden	22
4.2. GRUNDVATTEN	23
4.2.1 Petroleum och PAH	23
4.2.2 Klorerade lösningsmedel	23
4.2.3 Metaller	23
4.3. PORGAS	23
4.4. AKTUELLA RIKTVÄRDEN PÅ UNDERSÖKNINGSPLATSEN	24
<b>5. RESULTAT</b>	<b>25</b>
5.1. GEOLOGI OCH HYDROLOGI	25
<b>6. ANALYSRESULTAT</b>	<b>26</b>

6.1.	JORD	26
6.2.	GRUNDVATTEN	26
6.2.1	Petroleumämnen i ytligt grundvatten	26
6.2.2	Klorerade alifater i ytligt och djupare grundvatten	27
6.2.3	Metaller i ytligt grundvatten	27
6.3.	PORGAS	27
6.4.	TRÄD	27
6.5.	ASFALT	28
<b>7.</b>	<b>SLUTSATS</b>	<b>28</b>
7.1.	RISKBEDÖMNING	28
7.1.1	Petroleumämnen och metaller	29
7.1.2	Klorerade alifater	29
7.2.	OSÄKERHETER	30
7.3.	ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV	30
<b>1</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>31</b>

## **BILAGOR**

Bilaga 1	Situationsplan med provtagningspunkter
Bilaga 2	Provtagningsprotokoll – Jord
Bilaga 3	Provtagningsprotokoll - Vatten
Bilaga 4	Provtagningsprotokoll - Porgas
Bilaga 5	Analysresultat – Jord – Petroleumämnen, PAHer, Metaller
Bilaga 6a	Analysresultat – Grundvatten – Petroleumämnen och PAH:er
Bilaga 6b	Analysresultat – Grundvatten – Klorerade ämnen
Bilaga 6c	Analysresultat – Grundvatten – Metaller SGU
Bilaga 6d	Analysresultat – Grundvatten – Metaller NV
Bilaga 7	Analysresultat – Porgas – Klorerade ämnen
Bilaga 8	Analysresultat – Trädved
Bilaga 9	Eurofins Analysrapporter

## SAMMANFATTNING

WSP har på uppdrag av Kungälv's Samhällsbyggnadskontor genomfört en miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Köpmannen 2, Köpmannen 5 samt delar av Tveten 1:1 belägna vid Nytorget i centrala Kungälv. Kungälv's kommun arbetar med en ny detaljplan för området som ska innefatta bostadsändamål och handel.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att identifiera och om möjligt kvantifiera föroreningar i mark, grundvatten och porgas inom fastigheten samt bedöma om eventuella föroreningar utgör en oacceptabel risk för människors hälsa eller för miljön med utgångspunkt i planerad markanvändning.

Förväntade föroreningar inom fastigheten är främst klorerade lösningsmedel, petroleumprodukter och metaller från tidigare angränsande verksamheter som kemtvättar, ytbehandlingsverksamhet, drivmedelsanläggningar och smedja.

Fältdelen av den miljötekniska markundersökningen utfördes under oktober 2020 och kan sammanfattas enligt följande:

- Trycksondering i två borrhöjningar till 15 m.u.m. för att bestämma geologi
- Installation, rensugning och provtagning av fem grundvattenrör
- Nio skruvborrhöjningar med uttag av 72 jordprov
- Fyra mätningar av porgas under hårdjorda ytor utomhus
- Fyra provtagningar av trädved med tillväxtborr i trädstammar
- Analys av klorerade lösningsmedel i porluft, grundvatten och trädved
- Analys av petroleumämnen och metaller i grundvatten
- Analys av petroleumämnen, metaller, PCB i jord

Grupper som kan exponeras för eventuella föroreningar är huvudsakligen nuvarande och framtida boende på området. Eftersom bostäder planeras bedöms markanvändningen inom undersökningsområdet klassas som känslig markanvändning (KM).

I de jordprov som är analyserade påvisades inga halter av petroleumprodukter, PAH'er, PCB eller metaller i halter över riktvärden för KM. Undantaget var en provtagningspunkt inom torgytan där bly påvisades i en halt strax över riktvärdet för KM. Med dagens markanvändning som torgyta eller vid en framtida byggnation med flerbostadshus bedöms den förhöjda blyhalten på över en meters djup inte utgöra någon oacceptabel miljö eller hälsorisk. Om schaktning i området blir aktuell ska överskottsmassor med förhöjt föroreningsinnehåll köras till godkänd mottagare för förorenad jord.

I de fyra analyserade vattenproven påvisades inga halter av petroleumämnen eller PAH över laboratoriets rapporteringsgränser. Metallresultaten från samtliga fyra grundvattenprov ligger inom ramen för "mindre allvarligt" i jämförelse med

Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten. Enligt SGU:s bedömningsgrunder klassas halterna som "Mkt höga" för arsenik i ett vattenprov, i övriga vattenprov och för övriga parametrar varierar halterna från "Måttlig halt" till "Mycket låga halter". Det ytliga grundvattnet/markvattnet som förekommer i begränsad omfattning och inte används som dricksvatten bedöms med avseende på dessa parametrar inte utgöra någon risk för hälsa eller miljö.

I grundvattnet påvisades en halt av diklormetan över laboratoriets rapporteringsgräns i två av de fem grundvattenprov som insamlats. Grundvattenrör där diklormetan påvisades har filter placerade i siltig lera från 5 m.u.my upp till fyllnadsmaterialet 1 m.u.my. Halten av diklormetan överstiger de holländska jämförvärdena som indikerar "påverkan". Rören är belägna direkt öster om byggnaden på Köpmannen 2. Halterna diklormetan understiger WHO:s och US EPA:s riktvärden för dricksvatten. I övriga grundvattenrör och för övriga parametrar påvisades inga halter av klorerade lösningsmedel över laboratoriets rapporteringsgräns.

Inga halter av klorerade lösningsmedel påvisades i vattenprov insamlade i de cirka 2 meter djupa pumpgrovar som finns i respektive byggnads källare.

Vid de fyra porgasprovtagningarna i fyllnadsmaterialet inom undersökningsområdet påträffades inga halter av klorerade lösningsmedel. Vidare påträffades inga halter av klorerade lösningsmedel i trädved i något av de fyra träd som provtagits i området.

Det klorerade kolvätaet, diklormetan, som påvisats i låga halter i grundvattnet kommer inte från någon kemtvätsverksamhet då det inte är en nedbrytningsprodukt till Tetrakloreten (perkloreten, PCE) eller trikloreten (TCE). Diklormetan har använts som lösningsmedel. Uppmätt halt diklormetan i grundvattnet bedöms inte nu eller i framtiden, efter en eventuell exploatering, utgöra någon risk med avseende på inandning av ångor i byggnader. Påvisade halter bedöms ej heller utgöra någon miljörisk.

Utifrån resultatet av denna markundersökning bedöms inga ytterligare undersökningar med avseende på klorerade kolväten eller övriga parametrar som nödvändiga.

# 1. INLEDNING

WSP har på uppdrag av Kungälv's Samhällsbyggnadskontor genomfört en miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Köpmannen 2, Köpmannen 5 samt delar av Tveten 1:1 belägna vid Nytorget i centrala Kungälv. Kungälv's kommun arbetar med en ny detaljplan för området som ska innefatta bostadsändamål och handel.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att:

- Identifiera potentiella föroreningskällor inom undersökningsområdet
- Identifiera potentiella transportmekanismer och riskobjekt på eller i närheten Nytorget
- Identifiera förorenade områden i mark, grundvatten och porgas inom undersökningsområdet
- Bedöma om en eventuell förorening utgör en risk för människors hälsa eller för miljön
- Ta fram åtgärdsförslag för eventuella föroreningar i marken och grundvattnet

## 2. BAKGRUNDSINFORMATION

Bakgrundsuppgifterna är hämtade från Kungälv's kommun, Orbicon, Sandström Miljö- och Säkerhetskonsult, Geosigma, Golder, GF Konsult, Eniro, Metria, Vatteninformationssystem Sverige (VISS), Naturvårdsverket, Livsmedelsverket, Sveriges geologiska undersökning (SGU), SMHI, Tellstedt Geoteknik AB och Kungälv's Fornminnes- och Hembygdsförening.

### 2.1. ALLMÄN INFORMATION OM OBJEKTET

I tabell 1 nedan presenteras allmän information om objektet såsom ägarförhållanden, detaljplan och markanvändning.

Tabell 1. Allmän information om objektet

<b>Fastighetsbeteckning</b>	Köpmannen 2, Köpmannen 5, Tveten 1:1
<b>Adress</b>	Nytorget 3, Kungälv
<b>Areal</b>	4 400 m <sup>2</sup> ,
<b>Ägarförhållanden</b>	Kungälv's kommun
<b>Detaljplan</b>	-
<b>Befintlig markanvändning</b>	Handel, bostäder på plan 2-3, torgyta

### 2.2. NUVARANDE VERKSAMHET

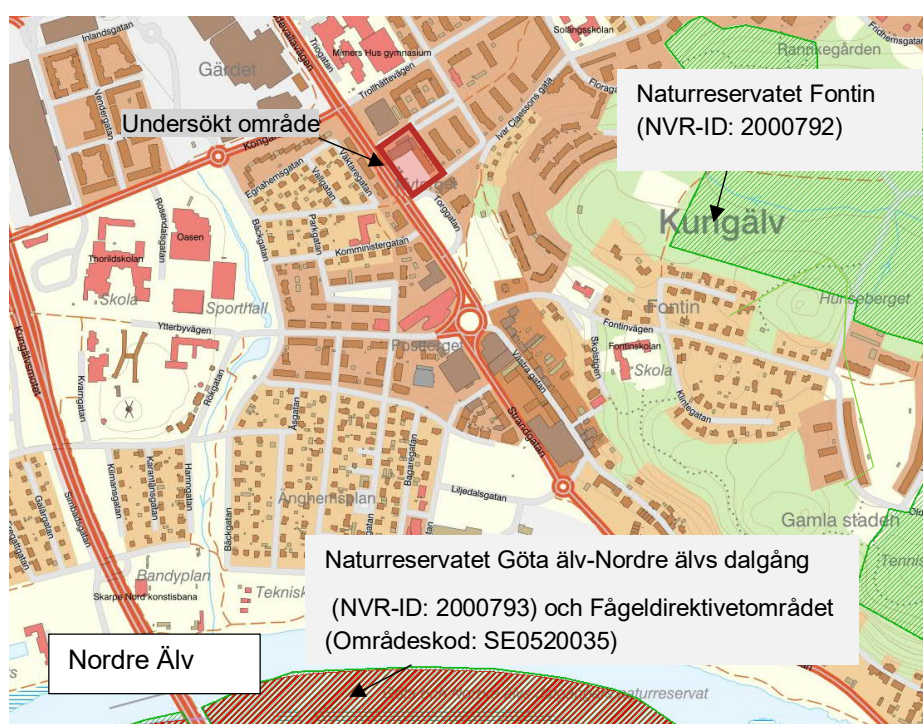
Inom undersökningsområdet finns idag två större byggnader och en torgyta med viss torghandel. I den ena tvåvåningsbyggnaden förekommer handel, kontor och restaurangverksamhet. I den andra byggnaden bedrivs handel och restaurangverksamhet på bottenplan och de övre två planen består av bostäder.

## 2.3. GENERELL OMRÅDESBESKRIVNING

Nytorget ligger i Kungälv's centrum i anslutning till Uddevallavägen, figur 1. Aktuell undersökningsområde används som torgyta, byggnaderna används till handel, restaurang, kontor och bostad.

Markytan på torget består av gatsten, i direkt anslutning till byggnaderna förekommer asfaltsytor och mindre gräsområden och rabatter med buskar. Omgivningen utgörs av vägar och byggnader för handel, kontor och bostäder, figur 2.

Närmaste vattenskyddsområde är beläget cirka 5 kilometer nordöst om undersökningsområdet (VISS, 2020). Byggnaderna i närområdet är anslutna till kommunalt vatten och avlopp. Det finns inga dricksvattenbrunnar inom undersökningsområdets påverkansområde (SGU, 2020a).



Figur 1. Lokalisering av den undersökta området vid Nytorget är markerad med en röd rektangel (Naturvårdsverkets Skyddadnatur, 2020).

Cirka 900 meter söder om fastigheten ligger Göta och Nordre älvs dalgångars naturreservat, vilket är ett riksintresseområde för naturvård och friluftsliv enligt miljöbalken 3 kap. §6. Cirka 450 meter nordöst om undersökningsområdet ligger även Fontins naturreservat (VISS, 2020).





Figur 2. Lokalisering av den undersökta vid Nytorget är markerad med en röd rektangel (Kungälv kommun flygfoto 2018)

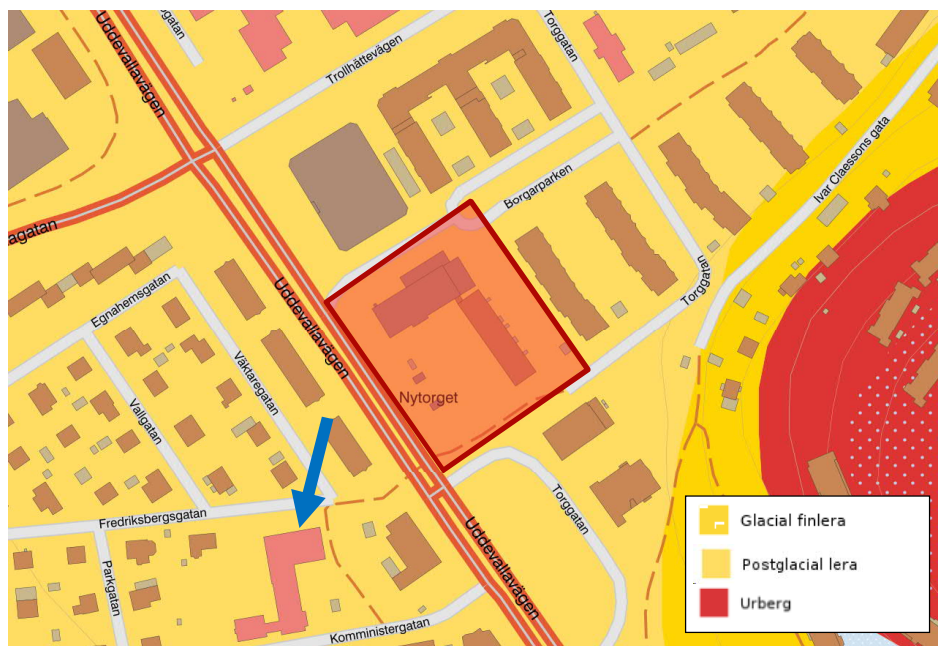
## 2.4. GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Markytan inom undersökningsområdet är plan, 100 meter öster ut förekommer högre liggande områden med brant marklutning. Enligt SGU:s jordartskarta utgörs den naturliga ytliga geologin av postglacial lera, figur 3 (SGU, 2020a).

Utifrån tidigare geotekniska undersökningar och denna miljötekniska markundersökning består jordlagren överst av sandigt grusigt fyllnadsmaterial med en mäktighet på 1,0 till 2,0 meter.

Under fyllnadsmaterialet förekommer mäktiga lerlager med en ökande mäktighet mot väster. Tidigare markundersökning (Orbicon 2018) visade på ett 27 meter mäktigt lertaget med 0,5 meter underlagrande friktionsjord ovan berg direkt sydväster om det nu undersökta området. Nordöst om undersökningsområdet uppmättes minst 17 meter mäktiga lerlager vid en geoteknisk markundersökning (Tellstedt Geoteknik AB 1993) inför uppförandet av bostadshuset på fastigheten Köpmannen 3 på 50-talet.

Den övergripande grundvattenriktningen bedöms vara mot Nordre älv, belägen cirka 700 meter söder om undersökningsområdet. I området förekommer två grundvattenmagasin, ett i friktionsjorden mellan berget och de mäktiga lerlagren och ett i det ytliga fyllnadsmaterialet ovan leran. Det ytliga grundvattenmagasinet bedöms periodvis kunna torka ut. Strömningsriktningen på det ytliga grundvattnet/markvattnet kan påverkas av genomkorsande ledningsdragningar. Markytan är idag mestadels stenlagd, vilket ger minskad infiltration av nederbörd i lagerföljden och ökad avrinning.



Figur 3. SGUs (2020) jordartskarta visar att undersökt område består av postglacial lera. Undersökt område är markerat med röd rektangel, och uppskattad grundvattenriktning är markerad med blå pil.

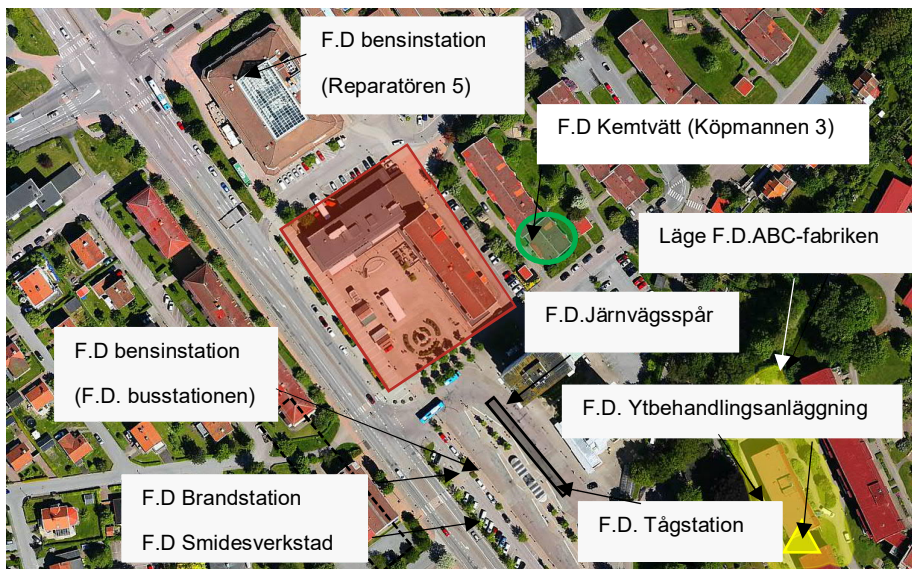
## 2.5. HISTORIK INOM UNDERSÖKNINGSOMRÅDET OCH I NÄROMRÅDET

Det befintliga byggnaderna inom undersökningsområdet uppfördes i början på 50-talet. Byggnaderna har sedan uppförandet innefattat handel, kontor, restaurang, hotell och bostäder. Torgytan har sedan uppförandet på 50-talet används för tillfällig torghandel. Ingen information har framkommit i denna undersökning att någon miljöstörande verksamhet förekommit inom området för byggnaderna eller torgytan innan torget anlades. Inga flygfoton som tydligt visar undersökningsområdet före 1950-talet har dock återfunnits. De flygfoton som påträffats från 30- och 40-talet visar främst området direkt sydöst om undersökningsområdet. Från dessa går det dock att dra slutsatsen att undersökningsområdet troligen främst utgjordes av åkermark.

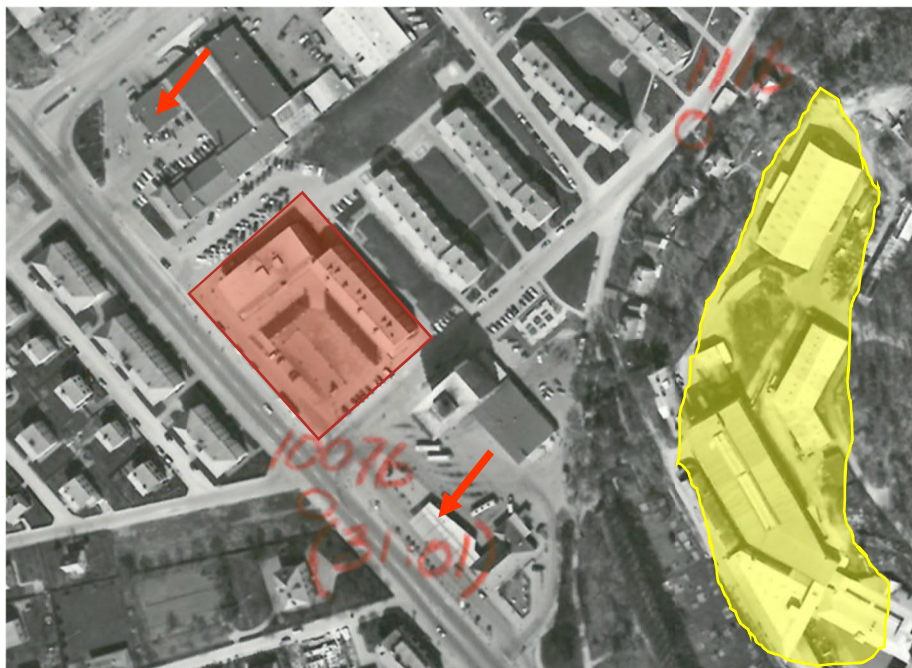
Inom angränsande områden har det tidigare förekommit ett flertal verksamheter. Sydost om torgområdet på det före detta busstorget har det tidigare förekommit brandstation, smidesverkstad, stenhuggeri och två bensinstationer, figur 4, figur 5 och figur 6. Under en period fanns det järnvägsförbindelse in till stationsområdet, figur 7. Det är osäkert om spåren passerade över Nytorget. Öster om dagens kyrkogård låg tidigare ABC-fabriken, figur 4, 5. Området var ett fabriksområde från 1909 till 1983. Verksamheten var mellan 1940-talet till 1960 mycket stor med runt 1000 anställda. Inom ABC-området fanns bland annat snickeri, mekanisk verkstad och en ytbehandlingsanläggning (1928-1983) med förnickling och Tri-avfettning. Ytbehandlingsavdelningen låg i byggnad 6, ungefär vid Fontinvägen 50, figur 4.

På fastigheten köpmannen 3 nordost om undersökningsområdet bedrevs en kemtvätt mellan 1959 och 2005, figur 4.

Nordväst om undersökningsområdet på fastigheten Reparatören 5 fanns det en större bensinstation med tvätthall och verkstad fram till 1985.



Figur 4. Flygbild över centrala Kungälv med undersökningsområdet markerat med röd rektangel. På kartan har tidigare möjliga miljöstörande verksamheter markerats.



Figur 5. Flygfoto från 1963 över centrala Kungälv med undersökningsområdet markerat med röd rektangel. Bensinstation vid busstationen och bensinstationen på fastigheten Reparatören 5 markerade med röda pilar. På bilden syns även utbredningen av ABC-fabriken, gul markering.



Figur 6. Flygfoto från 1960 över Nytorget. A= Ett antal tankar var tidigare nedgrävda där tankbilen står, tankarna var under trottoaren. B= Två streck syns i bakkant på bussen, detta är järnvägsspår fram till den tidigare tågstationen. C= De svarta fläckarna där bussarna står är olja + diesel läckage från bussarna.



Figur 7. Foto över räls på busstorget med stationshus i bakgrunden

## 2.6. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

**F.d busstorget, parkeringsplatsen norr om centrumhusen och centruparken.**

Orbicon AB utförde 2018 flera miljötekniska markundersökningar på uppdrag av Kungälv's kommun i närområdet. Undersökningar utfördes på f.d. busstorget (Orbicon 2018a), parkeringsplatsen norr om centrumhusen (Orbicon 2018b) och centruparken (Orbicon 2018c).

Vid markundersökningarna 2018 påträffades halter av PAH över KM i ytligt fyllnadsmaterial i en provpunkt vid f.d busstorget. På parkeringsplatsen norr om centrumhuset påträffades halter av PAH över MKM i två provtagningspunkter i ytligt fyllnadsmaterial. Vid centruparken påvisades en

halt av arsenik över MKM i en provtagningspunkt samt halter av bly över riktvärdet för KM i två provtagningspunkter, samtliga i ytligt fyllnadsmaterial. Inga prov insamlades vid den f.d bensinstationen på busstorget som redan hade undersökts av SPIMFAB och som var påvisat förorenad och där en sanering redan var inplanerad 2019.

I ytligt grundvatten beläget i fyllnadsmaterialet och övre delen av underliggande lerlager påvisades vid de tre undersökningarna inga förhöjda halter av petroleumprodukter eller cyanid, PAH påvisades marginellt i ett ytligt grundvattenprov. Metallresultaten för ytliga grundvattenproven låg inom ramen för "Mindre allvarligt" i jämförelse med Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten. I centruparken påvisades en något förhöjd halt av 1,2-dikloreten (0,22 ug/l) i det ytliga grundvattnet, halten understiger dock WHO:s riktvärden för dricksvatten, övriga fem grundvattenprov insamlat på ytligt grundvatten påvisade inga halter av klorerade lösningsmedel. Inga halter av klorerade kolväten uppmättes i de sex porgasmätningar som utfördes inom de tre undersökningsområdena av Orbicon, Vidare påvisades inga halter klorerade lösningsmedel i trädved från centruparken.

Prover insamlade på det "djupa" grundvattnet som påträffas i friktionsmaterialet ovan berggrunden under leran påvisade förekomst av klorerade lösningsmedel inom centruparken och F.D. busstationen men inte vid parkeringsplatsen norr om centrumhuset. Halter av diklormetan, cis 1,2-dikloreten, 1,12-trikloreten, trikloreten, tetrakloreten och vinylklorid överstiger de holländska jämförelsevärdena som indikerar "påverkan". Endast Trikloreten (64 ug/l) överstiger dock Livsmedelsverkets riktvärden för dricksvatten.

GF konsult AB utförde på uppdrag av SPIMFAB 2005 en undersökning av bensinstationen inom Nytorgets busstation. Inom det före detta stationsområdet påträffades petroleumförorening överstigande riktvärdet för MKM på 2-4 meters djup i anslutning till läget för underjordiska cisterner samt något ytligare där det tidigare stått bensinpumpar. En sanering av petroleumföroreningen utfördes av SPIMFAB 2019.

### Kemtvätt vid Köpmannen 3

Golder Associates utförde en enklare undersökning av kemtvätten på fastigheten Köpmannen 3, 2013. Provtagningen som bestod i tre gasprov i källarplan och ett grundvattenprov. Provtagningen visade på förhöjda halter av PCE och TCE i två av gasproven och förhöjda halter av 1,2-dikloreten (56,5 ug/l) i grundvattnet (Golder 2013).

En miljöteknisk markundersökning av jord, grundvatten, porgas, trädved och inomhusluft utfördes 2016 av Geosigma (Geosigma 2016). Utredningen visade på att mindre spill eller läckage av kemtvättmedel troligen skett i källaren eller i nära anslutning. Uppmätta halter i porgas, inomhusluft och grundvatten bedömdes som låga och bestod till stor del av nedbrytningsprodukter. Inga uppmätta halter i något medium överskred tillämpade rikt- och jämförelsevärden. I vattenprov som provtagits på det ytliga grundvattnet uppmättes halter av Cis-1, 2 dikloreten (23 ug/l) direkt öster om byggnaden (kortsidan). Två grundvattenprov insamlade väster om byggnaden uppvisade inga halter av klorerade lösningsmedel.

## F.d. bensinstation vid Reparatören 5

GF-konsult utförde en miljöteknisk markundersökning på uppdrag av SPIMFAB 2005. Då markundersökningen utfördes hade den befintliga byggnaden redan uppförts. Pumpöar samt tvätt- och servicehall hade varit belägna där byggnaden står men då byggnaden har källarvåning där golvet är beläget 3 meter under markytan bedömdes eventuella föroreningar och installationer under byggnaden vara bortgrävda i samband med uppförandet av byggnaden. De borrpunkter och grundvattenrör som installerades utanför byggnaden visade på en halt av bensen i en provtagningspunkt överstigande MKM.

2014 utförde Sandström Miljö- och Säkerhetskonsult (Sandström 2014) en efterbehandling där 206 ton petroleumförorenade massor och en cistern avlägsnades. En restförorening av bensen (0,39 mg/kg) lämnades i botten på schaktet i siltig sand på 4 meters djup i den f.d. cisterngropen. Föroreningen bedömdes inte utgöra någon miljö- eller hälsorisk.

## ABC-fabriken

En MIFO fas-1 klassning har tidigare utförts av Länsstyrelsen av f.d. ABC-fabriken där området erhöll en 2:a, den näst högsta klassen. ABC-fabriken utförde bland annat elektrolytiska/kemiska ytbehandlingar med metaller. Avfettning utfördes med klorerade lösningsmedel så som Triklöretylen. De primära potentiella föroreningarna från ABC-fabriken är klorerade alifatiska kolväten (Tri- och Tetrakloretylen och Diklorethan) och de potentiella sekundära föroreningarna är krom, koppar, nickel, zink och cyanid (Länsstyrelsen MIFO 1998).

## 2.7. BRANSCHSPECIFIKA FÖRORENINGAR

### 2.7.1 Drivmedelshantering

De föroreningar som kan förekomma på områden där drivmedelshantering skett är petroleumkolväten som kan indelas i två huvudgrupper: alifatiska kolväten och aromatiska kolväten. Alifatiska kolväten består av alkaner, alkener och alicykliska kolväten (mättade ringstrukturer av kolatomer). Aromatiska kolväten är omättade cykliska kolväten som bygger på en eller flera bensenmolekyler. Exempel på varianter med en bensenring är, förutom bensen, även toluen, xylen och etylbensen. Dessa ämnen betecknas ofta som BTEX. Flera sammansatta bensenringar kallas polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Petroleumkolväten kännetecknas av en minskande flyktighet och vattenlöslighet samt en ökande förmåga att bindas till organiskt material med stigande antal kolatomer. Generellt har aromatiska kolväten högre vattenlöslighet och sämre förmåga att bindas till organiskt material än alifatiska kolväten, vilket gör dem mer mobila (Naturvårdsverket, 1998).

Bensin består till största delen av alifater och monoaromater. Bly tillsattes till bensinen fram till 1993/94 som ett smörjmedel till motorerna. Bensin med metyltertiärbutyleter (MTBE) infördes på den svenska marknaden 1980.

MTBE är helt eller delvis vattenlöslig och för därför med sig kolväten över i vattenfasen (Naturvårdsverket, 1998).

Diesel och lätt eldningsolja består till största delen av alifater (Naturvårdsverket, 1998).

### **2.7.2 Kemtvättar/ytbehandlingsindustrier**

I områden där klorerade lösningsmedel eller klorerade alifater hanterats, till exempel i kemtvätsverksamhet eller ytbehandlingsindustrier, påträffas dessa ämnen ofta i porgas och grundvatten. Vid källan kan föroreningar i jord även uppmätas (Naturvårdsverket, 2007).

Tetrakloreten (eller perkloreten, PCE) och trikloreten (TCE) har varit vanliga lösningsmedel inom kemtvättindustrin, men har även använts för avfettning av metaller. Dikloreten (DCE) och vinylklorid är nedbrytningsprodukter till PCE och TCE och kan hittas i mark och grundvatten där klorerade lösningsmedel har använts.

Klorerade alifatiska kolväten kännetecknas bland annat av att de är vätskor som är tyngre än vatten (s.k. DNAPL) och har en betydande löslighet i vatten. Kloretenerna är vätskor vid rumstemperatur, förutom vinylklorid som är en gas. Deras densitet gör att de sjunker nedåt i akvifären. De är flyktiga och har en låg viskositet. Att de är lättflyktiga gör att de ofta förekommer i porluften inom områden som är förorenade av ämnena. Den låga viskositeten innebär att vätska som kommer ut i egen fas sprids snabbt genom jord, grundvattenmagasin och poröst berg eller i bergssprickor. Spridningen styrs i huvudsak av grundvattenflödets hastighet och riktning, även om den höga densiteten innebär att det finns en nedåtriktad gradient.

Tetrakloreten bryts ner till trikloreten och vidare till dikloreten under anaeroba (syrefria) förhållanden. Dikloreten kan sedan brytas ner till vinylklorid och i det sista nedbrytningssteget bryts vinylklorid ner till eten, koldioxid och vatten. Vinylklorid och till viss del även DCE bryts främst ned vid syrerika men kan även brytas ned genom reduktiv deklorering vid syrefattiga förhållanden till eten, om rätt sorts bakterier finns tillgängliga i marken.

### **2.7.3 Ytbehandling av metaller**

De föroreningar som kan förekomma är ofta metaller från processbad och sköljbad, vanligen nickel, krom, zink och koppar som gett metallförorening av jord och grundvatten. Avfall i form av metallhydroxidslam, oljeslam och cyanidavfall är inte ovanligt. Vid varmförzinkning förekommer att material lakar ut zink som sprids vidare med grundvattnet. Vidare förekommer ofta syror som kan ge upphov till låga pH värden i jord och grundvatten.

### **2.7.4 Asfalt**

I asfalt lagd före 1973 användes stenkols tjära som bindemedel, vilket innehåller polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

### **2.7.5 Fyllnadsmaterial**

I fyllnadsmaterial av okänt ursprung påträffas ofta tungmetaller av alla olika slag. Många gånger finns även förhöjda halter av oljor och polycykliska

aromatiska kolväten (PAH) vars ursprung inte sällan är från tjärasfalt eller ofullständigt förbränt organiskt material.

### 3. FÄLTARBETE

Som förberedelser för fältarbetet underrättades Kungälv kommun. Innan provtagningsstillfället gjordes en anmälan för utsättning av el-, tele- och VA-ledningar.

Fältarbetena med borrvagn genomfördes under oktober 2020 av personal från WSP. Provtagningspunkterna för jord och grundvatten borrades med borrvagn Geotech 604.

Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013).

#### 3.1. PROVTAGNINGSPLAN

Utifrån information från beställare, historiska underlag och tidigare utförda geologiska sonderingar upprättades en preliminär provtagningsplan. Provtagningsplanen kommunicerades med miljöförvaltningen och beställaren. Provtagningsplanen innehöll tio skruvborrningspunkter, installation av två djupa grundvattenrör och tre ytliga grundvattenrör, fyra mätningar av porgas fyra provtagningar av trädved samt ett asfaltsprov. Vid utförandet i fält skedde en förflyttning av provpunkt GV3 på grund av ledningar. Vidare ströks en provpunkt BH2 på grund av tidsbrist i fält. De två porgasmätningar som var planerade att utföras under byggnaderna flyttades till utsidan fasaden på grund av mängden osäkra rörledningar under husgrunden. Två extra vattenprov insamlades från de två pumpgröpar som påträffades i källaren och som bedöms samla upp dräneringsvatten från husgrunderna.

#### 3.2. INMÄTNING OCH UTSÄTTNING

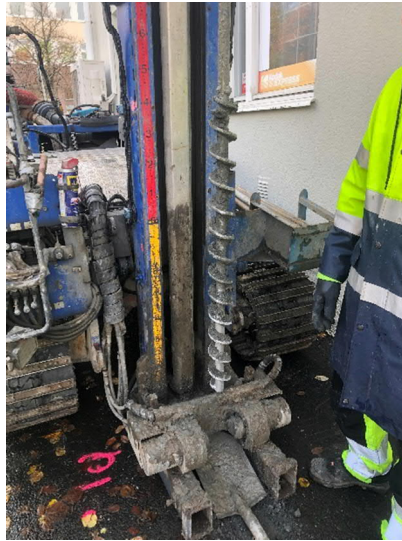
Samtliga inmättningsarbeten utfördes med GPS med centimeternoggrannhet och aktuellt koordinatsystem för utredningen är i plan Sweref 99 1200, och i höjd Rh2000.

#### 3.3. JORDPROVTAGNING

Jordprovtagning utfördes i sammanlagt nio provtagningspunkter. För lokalisering av provtagningspunkter se bilaga 1. Prover uttogs som halvmetersprover eller utifrån förändrad jordart, figur 8 och figur 9.

Sammanlagt insamlades 72 jordprover. Jordprover för fältanalys med avseende på flyktiga organiska kolväten och klorerade kolväten förpackades i diffusionstäta plastpåsar innan mätning med PID-instrument (Photovac 2020 Pro), se bilaga 2. Samtliga jordprover förvarades kallt och mörkt i fält och under transporter.





Figur 8. Skruvborring av provtagningspunkt GV1d (djup). Ytlig geologi bestående av stenigt grusigt sandigt fyller 0-2m.



Figur 9. Skruvborring av provtagningspunkt GV1. Provtagnings av siltig lera 2,5-3,0m.

### 3.3.1 **Laborationsanalyser Jord**

Utvalda jordprover lämnades till ackrediterat laboratorium (Eurofins) för analys. Sammanlagt utfördes följande analyser på jord:

- 12 analyser med avseende på metaller
- 12 analyser med avseende på PAH:er
- 12 analyser med avseende på alifater, aromater och BTEX
- 3 analyser med avseende på PCB:er
- 5 TOC beräknad

Val och fördelningen av inlämnade jordprov framgår av provtagningsprotokoll, bilaga 2.

### 3.4. GRUNDVATTENPROVTAGNING

Inom området installerades tre ytliga grundvattenrör (PEH 50 mm) (GV1, GV2, GV3) med syfte att utföra provtagning på det ytliga grundvattnet inom undersökningsområdet. Grundvattenrörens spets i dessa provtagningspunkter är placerad ca 5 m.u.my och rören är försedda med 4 meter filter.

Två grundvattenrör (GV1d och GV2d) installerades för att undersöka det djupare liggande grundvattnet i eventuella sand- och siltlager. Innan grundvattenrören installerades utfördes en trycksondering i respektive provtagningspunkt (redovisas under resultat geologi). Trycksonderingarna utfördes till 15 meter under markytan utan att underliggande berg påträffades. Vid sonderingen påträffades ett mindre sandlager i GV2d vid 5,0-5,15 m.u.my för övrigt bestod geologin under fyllnadsmaterialet av siltig lera ned till 15 m.u.my. Grundvattenrören (PEH 50 mm) installerades ned till 7 m.u.my med 5 meter filter. Syftet med den djupare grundvattenprovtagningen var att installera filter i eventuellt djupare liggande sand och siltlager för att undersöka om eventuella halter av klorerade lösningsmedel trängt djupare ned. Då tidigare markundersökning (Orbicon 2018a) visat på ett djup av 28 meter ned till underliggande berg direkt sydöst om det undersökta området, bedömdes att det inte var motiverat att installera grundvattenrör till detta djup då den tidigare undersökningen visade på låga halter klorerade lösningsmedel på detta djup direkt sydöst om undersökningsområdet.

Grundvattenrören rensumpades efter installationen med hjälp av en peristaltisk pump, figur 10. Innan provtagningen mättes grundvattennivån i rören med hjälp av ett ljus-ljudlod. Grundvattenproven som insamlades för analysering av klorerade kolväten i det ytliga grundvattnet inom området insamlades med hjälp av en peristaltisk pump i botten på grundvattenrören då vissa ämnen av klorerade lösningsmedel har hög densitet och sjunker mot botten. Vattenprov som skulle analyseras på petroleumprodukter insamlades i anslutning till grundvattenytan. Samtliga grundvattenrör är skyddade med dexel, figur 11.

Detaljerad information om installationsdjup och provtagning samt fältobservationer redovisas i provtagningsprotokollet, bilaga 3.

Två prov på grundvatten samlades in i de pumpgropar som finns i respektive hus källare. Pumpgroparna är cirka 2 meter djupa. Vattnet insamlades genom att provtagningsflaskan tejpades på en stav som sänkte ned till mitten av gropen, figur 12.



Figur 10. Renspumpning av grundvattenrör med peristaltisk pump. GV1d till vänster och GV1d till höger.



Figur 11. Grundvattenrör placerade i dexlar, GV3 till vänster och GV2 till höger.



Figur 12. Pumpgropar placerade i respektive hus källare. Pumpgrop på Köpmannen 2 till höger och pumpgrop på Köpmannen 5 till vänster.

### 3.4.1 Laborationsanalyser grundvatten

Samtliga grundvattenprov analyserades på Eurofins laboratorium med avseende på klorerade alifater inklusive vinylklorid. GV1d, GV1, GV2 och GV3 analyserades även med avseende på metaller, alifater, aromater, PAH:er och BTEX.

## 3.5. PORGASPROVTAGNING

Porgasmätning utfördes i fyra provtagningspunkter (GAS1-GAS4), se lokalisering i bilaga 1 och figur 13-14. Punkterna borrades med bormaskin

med en borrhål diameter på ca 12 mm, sedan installerades ett stålrör med perforerad spets ned till cirka 0,8 m.u.my.

Geologin där porgasrörens spets placerades bestod av sandigt material.

En PEH-slang fördes ned till botten av röret och springan mellan röret och omgivande yta tätades. Detta för att förhindra inträngning av atmosfärluft. Innan provtagningen omsattes luften i så att befintlig luft i slangen pumpades ut.

Därefter kopplades ett fältinstrument (Xam-5600) in för mätning av syre, koldioxid och metan för att verifiera att det var porgas som pumpades och inte nedträngande atmosfärluft. Vid porgasprovtagningen bör ett lägre värde på syre och ett högre på koldioxid erhållas jämfört med omgivande atmosfärluft. Vidare mättes porgasen med avseende på flyktiga kolväten med ett PID-instrument. Fältmätningarna följdes av pumpad provtagning över kolrör med en lågflödespump (SKC-5000), figur 12. Provtagningen skedde med flödet 0,2-0,25 l/min. Det pumpades 20-24 liter luft i respektive provtagningspunkt, bilaga 4. En rotameter användes för att kontrollera att flödet inte ändrades under provtagningen.

Detaljerad information om installationsdjup och provtagning samt fältobservationer redovisas i provtagningsprotokollet, bilaga 4.



Figur 13. Pumpad gasprovtagning över kolrör med SKC-5000. Kontroll av flödet med rotameter. Provtagningspjut för provpunkt GAS4 till höger och GAS3 till vänster.



Figur 14. Provtagningspjut för provpunkt GAS1 till höger och GAS2 till vänster.

### 3.5.1 Laborationsanalyser Porgas

De fyra kolrören analyserades på det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB med avseende på klorerade lösningsmedel, inklusive vinylklorid.

### 3.6. TRÄD

Provtagning av trädved genomfördes på fyra stycken träd i syfte att ytterligare undersöka eventuell spridning av klorerade lösningsmedel, figur 15-16 och bilaga 1. Trädvedsproverna (cirka 0,3 cm i diameter och 10 cm långa) uttogs med hjälp av en tillväxtborr genom att borra i träden cirka 1 meter ovan markytan i riktning mot misstänkt förorenat område. Trädvedsproverna överfördes efter uttagning till en glasvial för att undvika eventuell gasavgång. Proverna skickades sedan till ackrediterat laboratorium för analys med avseende på klorerade lösningsmedel.



Figur 15. t.v. Bilden är tagen mot norr och visar körsbärsträdet som provet Träd4 uttogs i. t.h. Närbild på trädprovtagning (Träd4) bilden är tagen åt öster. Var på träden proven uttogs kan ses på placeringen av trädborren.



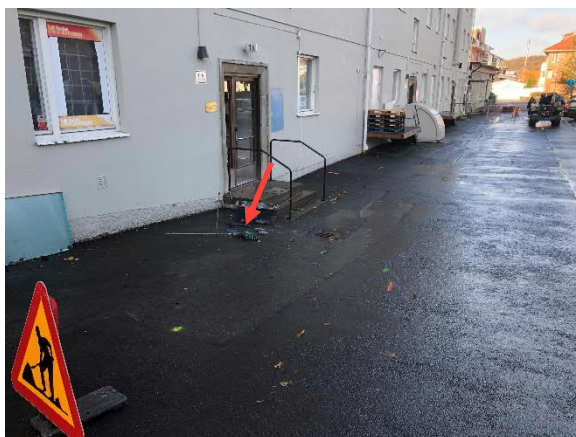
Figur 16. t.v. Var på träden prov Träd 3 uttogs kan ses på placeringen av trädborren. t.h. bilden visar trädkärnan som lämnades in för analys på laboratorium efter att den placerats i en vial.



Figur 17 Bilden är tagen mot sydöst och visar trädet som provet Träd2 uttogs i.

### 3.7. ASFALTSPROVTAGNING

Provtagning av asfalt genomfördes i provtagningspunkt GV1d och GV3 i samband med övrig jordprovtagning. Asfalten 0-0,05 ovan provtagningspunkterna samlades in i diffusionstät påse. Då asfalten bedömdes som nylagd och ingen doft av tjära förekom efter uppvärmning bedömdes det inte motiverat att lämna in asfaltsproven till laboratorium för analys avseende på PAH-16.



Figur 18 Bilden är tagen mot nordväst och vad som tycks vara nylagd asfalt. Röd pil visar läget för GV1d var ett av asfaltsproven insamlades.

## 4. RIKTVÄRDEN

### 4.1. JORD

#### 4.1.1 Generella riktvärden

Naturvårdsverket har utarbetat generella riktvärden för bedömning av förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). De generella riktvärdena har utarbetats för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. De två markanvändningarna är känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). För markanvändningarna beaktas olika exponeringsvägar för människa såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av grönsaker från området, intag av fisk från intilliggande sjöar, samt dricksvatten som tagits ur grundvattnet. För miljön gäller att markens funktioner skall upprätthållas och alla former av liv i ytvatten skall skyddas.

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

Naturvårdsverket har, i samarbete med Statens Geotekniska Institut, konsultföretaget Kemakta AB och Institutionen för Miljömedicin vid Karolinska Institutet, genomfört en revidering av de generella riktvärdena. Arbetet har bestått av en genomgång av befintliga generella riktvärden från 2009 och de bakgrundsdata som ligger till grund för dessa. De uppdaterade riktvärdena började gälla 1 juli 2016 (Naturvårdsverket, 2016).

Uppmätta föroreningshalter kommer även att jämföras med Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2007).

Naturvårdsverket har också tagit fram riktvärden för nivåer för mindre än ringa risk (MRR). Nivåerna för MRR, är i första hand framtagna för att bedöma huruvida ett avfall kan återvinnas för anläggningsändamål.

## 4.2. GRUNDVATTEN

### 4.2.1 *Petroleum och PAH*

Riktvärden för petroleumämnen i grundvatten har tagits fram av Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet. Riktvärdena är framtagna för fem olika exponeringsvägar för föroreningar i grundvattnet; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning, miljörisker i ytvatten samt miljörisker i våtmarker (SPBI, 2011).

### 4.2.2 *Klorerade lösningsmedel*

Det finns inga svenska riktvärden för klorerade lösningsmedel i grundvatten, så vanligen tillämpas de nederländska så kallade Target Values och Intervention Values. Dessa riktvärden används för att bedöma vilken risk för omgivningen en föroreningshalt i marken innebär. Target Value (översatt till Ingen påverkan) anger den nivå under vilken de funktionella egenskaperna för jorden bedöms som fullgoda och marken har en hållbar kvalitet. Intervention Value (översatt till Ingridandevärden/Kraftig påverkan) anger den nivå vid vilken de funktionella egenskaperna är allvarligt försämrade eller hotade och det bedöms att åtgärder för att minska halterna krävs (RIVM, 2013).

För dricksvatten finns gräns- eller riktvärden för ett antal klorerade ämnen i Livsmedelsverkets föreskrifter, i WHO:s riktvärden för dricksvattenkvalitet samt i US Environmental Protection Agencys primära dricksvattenstandard (Livsmedelsverket, 2001; WHO, 2011; US EPA, 2016).

### 4.2.3 *Metaller*

Sveriges geologiska undersökning, SGU, har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på metaller (SGU, 2013). Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd. Bedömningsgrunderna baseras bland annat på bakgrundsvärden, Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten och Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten. Även Naturvårdsverket har en indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999).

## 4.3. PORGAS

Uppmätta halter i porgas jämförs med referenskoncentrationer i luft (RfC) samt riskbaserade acceptabla koncentrationer i luft (RISK<sub>inh</sub>). Dessa har tagits fram

av Naturvårdsverket i en vägledning för riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009).

RfC-värden är framtagna för icke-genotoxiska ämnen med tröskeeffekter, det vill säga ämnen som anses ge negativa hälsoeffekter efter exponering av en viss dos av ämnet. Riskvärdena anger de halter i inomhusluft som bedöms vara ofarliga för alla människor att exponeras för under en hel livstid i en bostad (24h per dygn, 365 dagar per år). Dessa halter gäller vid markanvändning motsvarande känslig markanvändning (KM). För fastigheter där markanvändningen motsvarar mindre känslig markanvändning (MKM) är vistelsetiden betydligt kortare och således är de valda RfC-värdena för inomhusluft konservativa. Då människor exponeras för föroreningar även på annat sätt än via förorenad mark baseras beräkningen av riktvärdena på att maximalt 50 % av den tolerabla exponeringen av aktuellt ämne får härstamma från det förorenade området. Övriga exponeringsvägar utgörs av till exempel livsmedel, dricksvatten och omgivningsluft.

För genotoxiska cancerogena ämnen finns ingen tröskeldos i och med att även en låg exponering för ämnet kan ge en risk för cancer. För dessa ämnen har  $RISK_{inh}$  tagits fram, vilket motsvarar maximalt ett extra cancerfall per 100 000 personer exponerade under en livstid. Ingen justering görs i detta fall för att exponering kan ske även från andra källor.

RfC- och  $RISK_{inh}$ -värden anger acceptabla halter i inomhusluft. För att de ska kunna jämföras med uppmätta halter i porgas har en justering av referensvärdena gjorts. Endast en liten del av den förorenade porluften bedöms spridas genom golvet och in i byggnaden. Därför justeras samtliga referenskoncentrationer för att ta hänsyn till utspädningseffekten.

#### 4.4. AKTUELLA RIKTVÄRDEN PÅ UNDERSÖKNINGSPLATSEN

Då undersökningsområdet används och i framtiden kommer att exploateras ytterligare för bland annat bostäder bedöms markanvändningen klassas som känslig markanvändning (KM).

Då undersökningsområdet ligger inom den centrala delen av Kungälv och området försörjs av kommunalt vatten bedöms inte grundvattnet inom en överskådlig framtid att användas för dricksvattenändamål. Inget uttag av grundvattnet för bevattning sker inom undersökningsområdet eller i dess närområde. De aktuella exponeringsvägarna för grundvattnet bedöms främst vara risken med inandning av ångor i byggnader samt miljörisker i ytvatten.

För klorerade lösningsmedel bedöms till en början de holländska riktvärdena för "Target value"- här översatt till "ingen påverkan", lämplig att jämföra med. Om analyserade ämnen överstiger dessa halter bedöms det lämpligt att utföra ytterligare jämförelser och bedömningar för att bedöma om påvisade halter utgör någon risk.

Då undersökningsområdet ligger centralt och i framtiden ska exploateras ytterligare kan man anta att delar av undersökningsområdet i framtiden



kommer att urschaktas för parkeringsgarage. Det är då troligt att det schaktas minst 4 meter under dagens marknivå vilket medför att dessa massor kommer transporteras bort från fastigheten. Vidare kan förutsättningarna inom området förändras vid kommande byggnation.

## 5. RESULTAT

### 5.1. GEOLOGI OCH HYDROLOGI

Den miljötekniska undersökningen visar att geologin i området utgörs av ett övre lager fyllnadsmaterial i form av grusig sand. Fyllnadsmaterialet har en mäktighet på cirka 1,0 – 2,0 meter. Under fyllnadsmaterialet återfinns mäktiga siltiga lerlager. Utförda trycksonderingar i denna undersökning visar att lerlagret sträcker sig ned till minst 15 m.u.my där sonderingen avbröts, figur 19. Vid borrhål GV2d finns ett mindre sandlager med en mäktighet av o,15 m (mellan 5,0-5,15 m.u.my), för övrigt förekommer inga större sand eller siltlager i leran ned till 15 m.u.my.

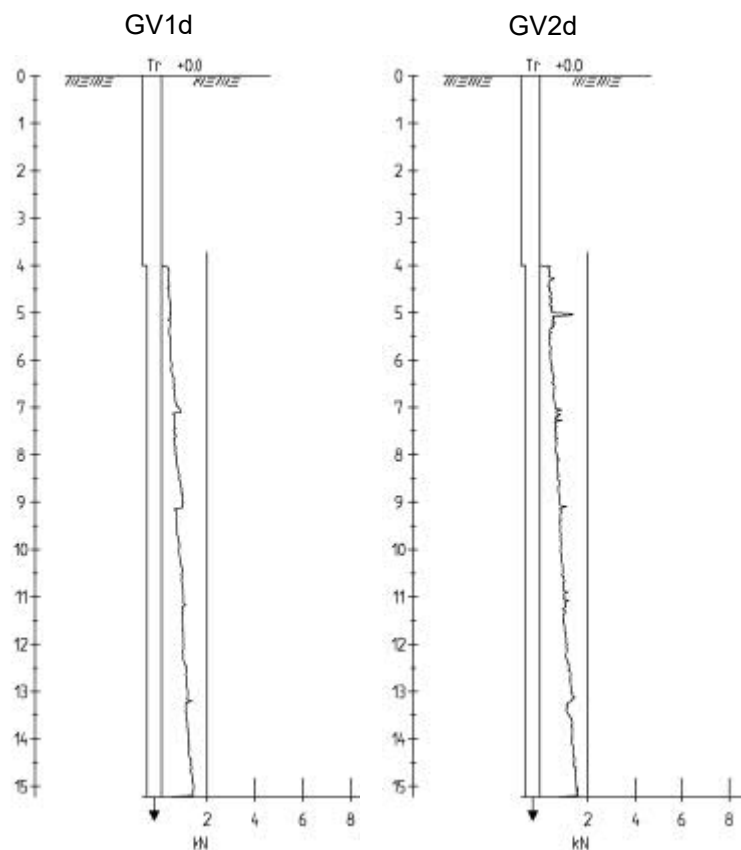
Vid tidigare markundersökning (Orbicon 2018a) utfördes en trycksondering direkt sydöst om den nu undersökta torgytan. Den trycksondering visar att lerlagret sträcker sig ned till cirka 27 m.u.my varpå friktionsmateriel framträder, borrhålstopp erhöles 28 då m.u.my och underliggande bergs överyta bedöms luta mot väster. Vidare utförde Orbicon trycksondering vid den markundersökning som utfördes på parkeringsplatsen norr om centrumhusen (Orbicon 2018c). I den undersökningen visade trycksonderingen i anslutning till Torggatan att lerlagret sträckte sig ned till 15,3 m.u.my varpå friktionsmaterial framträdde, borrhålstopp erhöles 15,8 m.u.my.

Direkt nordöst om undersökningsområdet vid Köpmanen 3 visade geotekniska undersökningar på 50-talet inför uppförandet av byggnaden att det mäktiga lerlagret sträckte sig ned till minst 17 m.u.my (Tellstedt Geoteknik AB 1993)

I området bedöms två grundvattenmagasin förekomma, ett i friktionsjorden mellan berget och de mäktiga lerlagren och ett i det ytliga fyllnadsmaterialet ovan leran.

Grundvattenytan i grundvattenrören, med filterspetsar i omgivande siltig lera upp till fyllnadsmaterialet, låg vid mätillfället ca 2 meter under markytan.

Då inget grundvattenrör installerades ned till friktionsmaterialet ovan leran uppmättes inte tryckytan i detta grundvattenmagasin i denna undersökning. Den generella grundvattenströmningsriktningen bedöms vara mot väster. Strömningsriktningen på det ytliga grundvattnet/markvattnet påverkas lokalt av genomkorsande ledningsdragningar.



Figur 19. Utförda trycksonderingar i provtagningspunkterna GV1d och GV2d.

## 6. ANALYSRESULTAT

### 6.1. JORD

I bilaga 5 redovisas samtliga resultat från jordproverna som analyserats på laboratorium med avseende på alifater, aromater, PAH, metaller och PCB. Resultaten redovisas tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM, Naturvårdsverkets nivåer för återvinning av avfall (MRR) samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Analysrapporter med uppgift om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i bilaga 9.

Halter av bly överskridande riktvärdet för KM uppmättes i siltig gytjal i GV2d (1,1-1,5m), provet har en hög organisk halt (TOC 2,6%). Ytligt fyllnadsmaterial (0,15-0,7m) av grusig sand i samma provtagningspunkt uppvisar ingen förhöjd halt av bly.

I övriga analyserade jordprov uppmättes inga halter av petroleumprodukter, metaller eller PCB överstigande riktvärdet för KM.

### 6.2. GRUNDVATTEN

#### 6.2.1 *Petroleumämnen i ytligt grundvatten*

I bilaga 6a redovisas samtliga grundvattenresultat med avseende på petroleumresultaten. Resultaten redovisas tillsammans med Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011).

Analysrapporter med uppgift om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i bilaga 9.

Inga halter över laboratoriets rapporteringsgränser uppmättes i de fyra grundvattenproven insamlade på det ytliga grundvattnet i GV1, GV2, GV3 och GV1d.

### **6.2.2 Klorerade alifater i ytligt och djupare grundvatten**

Resultaten av analyserade klorerade kolväten redovisas i bilaga 6b tillsammans med de nederländska riktvärdena för grundvatten och Livsmedelsverkets, WHO:s och US EPA:s riktvärden för dricksvatten. Analysrapporter med uppgift om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i bilaga 9.

I GV1 och GV2 uppmättes diklormetan överskridande RIVM:s bakgrundsvärden för grundvatten (VROM:s riktvärden för ingen påverkan).

I övriga grundvattenprov påvisades inga halter över laboratoriets rapporteringsgränser.

### **6.2.3 Metaller i ytligt grundvatten**

Grundvattenresultat med avseende på metaller redovisas i bilaga 6c tillsammans med Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013) och i bilaga 6d tillsammans med Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999). Analysrapporter med uppgift om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i bilaga 9.

I GV1 uppmättes arsenikhalten till *"Mycket hög halt"*. I övriga grundvattenrör låg arsenikhalten på *"Måttlig halt"* i jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder.

Samtliga metallresultaten från bägge grundvattenproverna ligger inom ramen för *"mindre allvarligt"* i jämförelse med Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten.

## **6.3. PORGAS**

Fältmätningen av syre och koldioxid med flergasmätare (X-AM 5000) visar antingen en förhöjd koldioxidhalt och/eller sänkt syrehalt i porgasproven, bilaga 4. Gasen som mättes bedöms varit porgas och inte inläckande atmosfärsluft.

Analysresultaten på porgasmätningen som analyserats med avseende på klorerade ämnen redovisas tillsammans med Naturvårdsverkets, IMM:s samt Miljøstyrelsens riktvärden i bilaga 7. Analysrapporter med uppgifter om analysmetod och mätosäkerhet presenteras i bilaga 9.

Samtliga analyserade parametrar av klorerade alifater i kolrören underskrider laboratoriets rapporteringsgränser.

## **6.4. TRÄD**

De fyra trädvedsproven uttogs cirka 1 m.ö.my, i bilaga 8 och tabell 2 nedan redovisas resultatet av analysen på de uttagna trädvedsproverna inom

området. Det finns inga framtagna riktvärden för trädved, utan resultatet skall endast ses som en indikation på en eventuell spridning av förorening. Inga tendenser till klorerade kolväten påvisades i analyserade trädvedsprov. Analysprotokoll med uppgift om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i bilaga 9.

Tabell 2. Resultat av analyserade trädvedsprover. Samtliga halter anges i mg-h/kg

Ämne	Enhet	Provbeteckning			
		Träd 1 (10 cm)	Träd 2 (18 cm)	Träd 3 (15cm)	Träd 4 (35 cm)
diklormetan	(mg-h/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
1,1-diklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-diklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
trans-1,2-dikloreten	(mg-h/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
cis-1,2-dikloreten	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-diklorpropan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
triklormetan	(mg-h/kg)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
tetraklormetan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-triklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-triklorethan	(mg-h/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
trikloreten	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tetrakloreten	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
vinylklorid	(mg-h/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

## 6.5. ASFALT

Två asfaltsprov (GV1d och GV3) insamlades på den 5 cm tjocka asfalten som ligger direkt öster om byggnaden på Köpmannen 2. Då asfalten vara nylagd och ingen doft av tjära förekom efter uppvärmning ansågs det inte motiverat att lämna in asfaltsproven till laboratorium för analys avseende på PAH-16. Utifrån ovanstående bedöms asfalten inte innehålla stenkoltjära och några höga halter PAH.

## 7. SLUTSATS

### 7.1. RISKBEDÖMNING

Undersökningsområdet används och är under pågående detaljplanarbeten inför byggnationer av bland annat bostäder. Grupper som kan exponeras för eventuella föroreningar är därför huvudsakligen framtida boende på området. Utifrån ovanstående faktorer bedöms markanvändningen inom undersökningsområdet klassas som känslig markanvändning (KM).

Eftersom undersökningsområdet i framtiden kommer att exploateras, jordmassor att förflyttas och nivåer att ändras kommer förutsättningarna inom

området i framtiden att förändras. En första jämförelse av erhållna analysresultat för jord med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM bedöms dock lämplig. Där analysresultaten överstiger riktvärdet kommenteras vad som är styrande för det generella riktvärdet för bättre förståelse av eventuella risker.

Undersökningsområdet ligger inom den centrala delen av Kungälv som försörjs av kommunalt vatten och grundvattnet bedöms inte inom en överskådlig framtid att användas för dricksvattenändamål. Inget uttag av grundvattnet för bevattning sker inom undersökningsområdet eller i dess närområde. De aktuella exponeringsvägarna för grundvattnet bedöms främst vara risken med inandning av ångor i byggnader samt miljörisker i ytvatten.

### **7.1.1 Petroleumlämnen och metaller**

I siltig gytja på 1,1-1,5 meter inom torgytan påvisades en bly-halt (62 mg/kg) överstigande riktvärdet för KM i en provtagningspunkt. I överliggande grusigt sandigt fyllnadsmaterial på 0,15-0,7 meters djup i samma provtagningspunkt påvisades inga förhöjda halter bly.

För bly är intag av jord (88 mg/kg) den främst styrande parametern för det generella riktvärdet för KM. Då människor även exponeras av bly från andra källor än förorenade områden är det hälsobaserade riktvärdet för KM satt till 52 mg/kg med avseende på bly.

Inom dagens torgyta eller vid en framtida byggnation av flerbostadshus inom torgytan bedöms den förhöjda blyhalten på över en meters djup utgöra en försumbar risk.

Då delar av torgytan i framtiden kommer att exploateras kan det vara så att massorna med något förhöjd blyhalt kommer schaktas för framtida byggnation. Massorna ska då köras till en godkänd mottagare.

I övriga analyserade jordprov påvisades inga halter av petroleumprodukter, PAH, PCB eller metaller överstigande riktvärdet för KM.

I de fyra analyserade vattenproven påvisades inga halter av petroleumämnen eller PAH över laboratoriets rapporteringsgränser. Metallresultaten från samtliga fyra grundvattenprov ligger inom ramen för "mindre allvarligt" i jämförelse med Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten.

Enligt SGU:s bedömningsgrunder klassas halterna som "Mkt höga" för arsenik i ett vattenprov, i övriga vattenprov och för övriga parametrar varierar halterna från "Måttlig halt" till "Mycket låga halter". Det ytliga grundvattnet/markvattnet som förekommer i begränsad omfattning och inte används som dricksvatten bedöms med avseende på dessa parametrar inte utgöra någon risk för hälsa eller miljö.

### **7.1.2 Klorerade alifater**

I grundvattnet påvisades en halt av diklormetan över laboratoriets rapporteringsgräns i två av de fem grundvattenprov som insamlats. Grundvattenrör där diklormetan påvisades har filter placerade i siltig lera från 5 m.u.my upp till fyllnadsmaterialet 1 m.u.my.

Halten av diklormetan överstiger de holländska jämförelsevärdena som indikerar "påverkan", rören är belägna direkt öster om byggnaden på Köpmannen 2. Halterna diklormetan understiger WHO:s och US EPA:s riktvärden för dricksvatten.

I övriga grundvattenrör och för övriga parametrar påvisades inga halter av klorerade lösningsmedel över laboratoriets rapporteringsgräns.

Inga halter av klorerade lösningsmedel påvisades i vattenprov insamlade i de cirka 2 meter djupa pumpgropar som finns i respektive byggnads källare.

Vid de fyra porgasprovtagningarna i fyllnadsmaterialet inom undersökningsområdet påträffades inga halter av klorerade lösningsmedel. Vidare påträffades inga halter av klorerade lösningsmedel i trädved i något av de fyra träd som provtagits inom området.

Det klorerade kolvätaet, diklormetan, som påvisats i låga halter i grundvattnet kommer inte från någon kemtvätsverksamhet då det inte är en nedbrytningsprodukt till Tetrakloreten (perkloreten, PCE) eller trikloreten (TCE). Diklormetan har använts som lösningsmedel.

Uppmätt halt diklormetan i grundvattnet bedöms inte nu eller i framtiden, efter en eventuell exploatering, utgöra någon risk med avseende på inandning av ångor i byggnader. Påvisade halter bedöms ej heller utgöra någon miljörisk.

## 7.2. OSÄKERHETER

Klorerade kolväten är alltid svåra att undersöka och lokalisera då de är tyngre än vatten och tenderar att ansamlas mot tätare lager så som bergsöverytor och lerlager på större djup i marken. Dessa lager kan på så vis mycket lokalt påverka spridningsmönstret för klorerade lösningsmedel.

En markundersökning innebär alltid en begränsning då provtagningen blir av stickprovskaraktär.

## 7.3. ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV

Utifrån resultatet av denna markundersökning bedöms inga ytterligare undersökningar med avseende på klorerade kolväten eller övriga parametrar som nödvändiga.

Upprättad av:



Mattias Andersson

Granskad av:



Jenny Rönnegård

Godkänd av:



Mattias Andersson

# 1 REFERENSER

Avfall Sverige, 2007: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Avfall Sverige Utveckling. Rapport 2007:01.

Golder Associates, 2013. Uppdragsnummer 1251222330 (2013-04-22)

GF konsult AB, 2005. Miljöteknisk markundersökning, Nedlagd bensinstation på fastigheten Reparatören 5, Kungälv kommun. SPIMFAB Projektnr 8-4001.

Geosigma, 2016. Miljöteknisk undersökning av f.d Kungälv kemtvätt AB, Kungälv. Grap 15260. 2016-01-28.

Länsstyrelsen MIFO 1998. MIFO-inventering, ABC-fabriken, FIFO Id: F1482-0008 160016, Länsstyrelsen, Västra Götalands Län 1989.

Lantmäteriet, 2020. Lantmäteriets kartvisare. Elektroniskt tillgänglig:

<https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>. (2020-10-22)

Naturvårdsverket, 2009; 2016. Riktvärden för förorenad mark.

Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket, SNV rapport 5976; reviderad 2016

RIVM, 2007. National land use specific reference values: a basis for maximum values in Dutch soil policy. RIVM report 711701053. Bilthoven, Nederländerna: National Institute for Public Health and the Environment.

Orbicon, 2018a. Miljöteknisk markundersökning av Nytorget busstation i Kungälv. Del av fastigheten Tveten 1:1, Projektnummer: 181094. 2018-04-27.

Orbicon, 2018b. Miljöteknisk markundersökning av parkeringsplatsen norr om centrumhusen. Del av fastigheten Tveten 1:1, Projektnummer: 181096. 2018-05-31.

Orbocon, 2018c. Miljöteknisk markundersökning av centumparken i Kungälv

Sandström, 2014. Sandström Miljö- och Säkerhetskonsult. Efterbehandling av nedlagd bensinstation Reparatören 5, Projekt nr: 11318100. 2014-03-20.

SGF, 2013: Svenska Geotekniska Föreningen, Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden, SGF-rapport 2:2013

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

SGU, 2020a. SGU:s kartvisare Jordarter 1:25 000 – 1:100 000. Elektroniskt tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisarejordarter-25-100.html> . (2020-10-22)

SGU, 2020b. SGU:s kartvisare brunnar. Elektroniskt tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>. (2020-10-22)

SPBI, 2011: Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer.

US EPA, 2016: US Environmental Protection Agency, The National Primary Drinking Water Regulations (NPDWRs), Table of Regulated Drinking Water Contaminants. <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/table-regulated-drinking-water-contaminants>, hemsida senast uppdaterad 2016-07-15, elektroniskt erhållen 2016-07-19.

VROM, 2000: Ministierie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu-beheer. ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation, 2000.

WHO, 2011: Guidelines for Drinking-water Quality. World Health Organization. Fourth Edition.

Tellstedt Geoteknik AB, 1993. 2597. Geoteknisk undersökning för planerad byggnad av fastigheten centrum 2 vid Nytorget i Kungälv kommun, 1993.

VISS, 2020. VISS:s kartvisare, skyddade områden – miljöbalken. Elektroniskt tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx>. (2020-10-22)



## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 50 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

**wsp.com**

**WSP Sverige AB**  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
**wsp.com**





WSP Environmental														Analyspaket:						
Uppdrag: MMU Nytorget														PSL47: Alifater, aromater, BTEX, PAH						
Beställare: Kungälv kommun														PSL23: Metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn, Hg)						
Plats: Nytorget 1,442 32 Kungälv														PSLBR: PCB						
Datum: 2020-10-27/28														JM5: TOC						
Metod: Skruvprovtagning																				
Koordinatsystem: SWEREF 99TM 1200																				
Höjdsystem: RH200																				
Provunkt	Prov nr	Markyta n	Nord X/Lat	Öst Y/Long	Höjd m ö h	Djup (m u my)	Benämning <sup>1</sup>	Färg	Jordprov (m u my)				Anmärkning	PID	Labanalyser <sup>2</sup>					
															PSL47	PSL23	PSLBR	J M5		
BH1	-	Gatsten	6417156.765	148753.505	10.075	0,00 - 0,17	Gatsten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1					0,17 - 0,80	F/ grSa	Brungrå	0,17	-	0,50	Fuktig		0	x	x	x	x		
	2					0,80 - 1,00	letMu	Brun	0,50	-	1,00	Fuktig		0	x	x				
	3					1,00 - 1,50	Let	Grå	1,00	-	1,50	Torr		0						
	4					1,50 - 4,00	siLe	Grå	1,50	-	2,00	Torr		0						
	5								2,00	-	2,50	Fuktig		0						
	6								2,50	-	3,00	Blöt mycket lös		0						
	7								3,00	-	3,50	Blöt mycket lös		0						
	8								3,50	-	4,00	Blöt mycket lös		0						
BH3	-	Gatsten	6417153.306	148726.306	10.096	0,00 - 0,05	Gatsten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9					0,05 - 1,20	F/ grSa	Brun	0,05	-	0,60	Fuktig fiberduk		0	x	x				
	10								0,60	-	1,20	Fuktig		0						
	11					1,20 - 1,50	F/ muLet	Gråbrun	1,20	-	1,50	Tegel		0	x	x				
	12					1,50 - 2,00	Let	Grå	1,50	-	2,00	Torr		0						
	13					2,00 - 4,00	siLe	Grå	2,00	-	2,50	Blöt mycket lös		0						
	14								2,50	-	3,00	Blöt mycket lös		0						
	15								3,00	-	3,50	Blöt mycket lös		0						
BH4	-	Gatsten	6417169.095	148711.378	10.037	0,00 - 0,10	Gatsten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16					0,10 - 0,50	F/ grSa	grå	0,10	-	0,50	Torr		0	x	x				
	17					0,50 - 1,00	F/ lesigmuSa	brungrå	0,50	-	1,20	Fuktig		0	x	x	x			
	18					1,00 - 1,20	letmu	brun	1,20	-	1,50	Fuktig		0						
	19					1,20 - 2,00	Let	brungrå	1,50	-	2,00	Fuktig		0						
	20					2,00 - 4,00	siLe	grå	2,00	-	2,50	Fuktig		0						
	21								2,50	-	3,00	Blött		0						
	22								3,00	-	3,50	Blöt mycket lös		0						
	23								3,50	-	4,00	Blöt mycket lös		0						

Provunkt	nr	Markyta n	Nord X/Lat	Öst Y/Long	Höjd m ö h	Djup (m u my)	Benämning <sup>1</sup>	Färg	Jordprov (m u my)		Anmärkning	PID	Labanalyser <sup>2</sup>					
													PSL47	PSL23	PSLBR	J M5		
BH5	-	Gatsten	6417174.601	148728.430	10.180	0,00	0,15	Gatsten		0,00	0,15							
	24					0,15	0,30	F/ Sa	Ljusbrun	0,15	0,50	Fuktig						
	25					0,30	0,50	F/ grsaMu	Brun	0,50	1,30	Fuktig restträ		x	x			x
	26					0,50	1,30	F/ grSa	Ljusbrun	1,30	2,00	Torr						
	27					1,30	2,30	Let	Brungrå	2,00	2,50	Torr						
	28					2,30	3,00	siLe	Grå	2,50	3,00	Torr						
	29					3,00	4,00	SasiLe	Grå	3,00	3,50	Blött						
	30									3,50	4,00	Blött						
GV1	-	Asfalt	6417200.839	148750.006	9.290	0,00	0,10	Asfalt	-	-	-		-					
	31					0,10	1,00	F /stgrSa	Grå	0,10	0,50	Torr	0					
	32									0,5	1,0	Torr	0					
	33					1,00	1,50	F/ grSa	Grå	1,00	1,50	Fuktig	0					
	34					1,50	2,40	F/ legrSa	Grå	1,50	2,00	Fuktig tegel	0	x	x			x
	35									2,00	2,50	Fuktig	0					
	36					2,40	5,00	siLe	Grå	2,50	3,00	Fuktig	0					
	37									3,00	3,50	Fuktig	0					
	38									3,50	4,00	Blöt mycket lös	0					
	39									4,00	5,00	Blöt mycket lös	0					
GV2	40	Gräs	6417195.746	148694.149	9.758	0,00	0,70	F/ saMu	Brun	0,00	0,70	Torr	0	x	x			x
	41					0,70	1,30	F/ grSa	Ljusbrun	0,70	1,30	Torr	0					
	42					1,30	1,80	Let	Grå	1,30	1,80	Torr	0					
	43					1,80	4,00	siLe	Grå	1,80	2,00	Fuktig	0					
	44									2,00	2,50	Fuktig	0					
	45									2,50	3,00	Fuktig	0					
	46									3,00	3,50	Blöt mycket lös	0					
	47									3,50	4,00	Blöt mycket lös	0					
						4,00	5,00	siLe	Grå			Fuktig mycket lös	0					
GV3	48	Asfalt	6417220.996	148732.853	9.525	0,00	0,05	Asfalt		0,00	0,05	-	-					
	49					0,00	1,00	F/ grSa	Ljusbrun	0,05	0,50	Torr	0					
	50									0,50	1,00	Torr	0					
	51					1,00	2,20		Rödbeige	1,00	1,50	Torr	0					
	52									1,50	2,20	tegg slagg lila 1,5-2 (le)	0	x	x			
	53					2,20	4,00	siLe	Grå	2,20	3,00	fuktig	0					
	54									3,00	3,50	Fuktig mycket lös	0					
	55									3,50	4,00	Fuktig mycket lös	0					
						4,00	5,00	siLe	Grå			Fuktig mycket lös	0					

Provunkt	Prov nr	Markyta n	Nord X/Lat	Öst Y/Long	Höjd m ö h	Djup (m u my)	Benämning <sup>1</sup>	Färg	Jordprov (m u my)	Anmärkning	PID	Labanalyser <sup>2</sup>					
												PSL47	PSL23	PSLBR	J M5		
GV1d	56	Asfalt	6417171.384	148772.661	9.367	0,00	0,05	Asfalt		0,00	0,05	-					
	57					0,05	1,50	F/ stgrSa	Grå	0,05	0,50	Torr	0				
	58									0,50	1,00	Torr	0				
	59									1,00	1,50	Torr	0				
	60					1,50	2,00	F/ stlegrSa	Grå	1,50	2,00	Torr	0				
	61					2,00	2,40	Let	Brungrå	2,00	2,50	Torr	0				
	62					2,40	4,00	siLe	Grå	2,50	3,00	Fuktig	0				
	63									3,00	3,50	Blött	0				
	64									3,50	4,00	Blött	0				
						4,00	15,00	siLe (tryck)				Trycksondering till 15,0m, inga sandlager påträffade	0				
GV2d		Gatsten	6417160.685	148734.504	10.252	0,00	0,15	Gatsten	-	-	-	-	0				
	65					0,15	0,70	F/ grSa	Ljusbrun	0,15	0,70	Fuktigt	0	x	x	x	
	66					0,70	1,10	F/ stgrSa	Grå	0,70	1,10	Fuktigt	0				
	67					1,10	1,40	siGy	Brun	1,10	1,50	Torr	0	x	x	x	
	68					1,40	2,10	Let	Grå	1,50	2,00	Torr	0				
	69					2,10	4,00	siLe	Grå	2,00	2,50	Fuktigt	0				
	70									2,50	3,00	Blött	0				
	71									3,00	3,50	Blött	0				
	72									3,50	4,00	Blött	0				
						4,00	15,00	siLe (tryck)				Trycksondering till 15,0m, mindre sandlager 5,0-5,15m					
<b>Antal</b>	72													12	12	3	5

## Bilaga 3 - Provtagningsprotokoll - Grundvatten

Rörbeteckning	GV1d	GV2d	GV1	GV2	GV3
Koordinater (SWEREF 99 12 00)	X (öst): 6417171.384 Y (norr): 148772.661 Z (höjd): 9.36 (Markyatn)	X (öst): 6417160.685 Y (norr): 148734.504 Z (höjd): 10.2 (Markyatn)	X (öst): 6417200.839 Y (norr): 148750.006 Z (höjd): 9.29 (Markyatn)	X (öst): 6417195.746 Y (norr): 148694.149 Z (höjd): 9.75 (Markyatn)	X (öst): 6417220.996 Y (norr): 148732.853 Z (höjd): 9.525 (Markyatn)
<b>Omsättningspumpning</b>					
Datum	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29
Grundvattennivå (m.u.r.ök.)	2,16	1,68	2,74	3,62	1,90
Intag (m.u.r.ök.)	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0
Totalvolym (L)	7l	Tömt röret helt	7l	7l	7l
Pumphastighet	Medel	Medel	Medel	Medel	Medel
Utrustning	Peristaltiskpump	Peristaltiskpump	Peristaltiskpump	Peristaltiskpump	Peristaltiskpump
<b>Provtagning</b>					
Datum	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start	2,17	3,10	4,50	4,00	2,26
Intag (m.u.r.ök.)	6,9	17m (petroleum), 6,8m (klorera	4,9	4,9	,26m (petroleum), 4,9m (klorera
Anmärkingar / Fältobservationer			Dålig tillrinning		
Utrustning	Peristaltiskpump	Peristaltiskpump	Peristaltiskpump	Peristaltiskpump	Peristaltiskpump
<b>Installation</b>					
Datum	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28
Rörets innerdiameter (mm)	50	50	50	50	50
Rörmaterial	PEH	PEH	PEH	PEH	PEH
Dexel (material, låst/oläst)	dex	dex	dex	dex	dex
Rörets överkant (m.u./ö.my.)	-0,05 m.u.my.	-0,05 m.u.my.	-0,05 m.u.my.	-0,05 m.u.my.	-0,05 m.u.my.
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	7	7	5	5	5
Filtersektion (m)	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Bentonit (m)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Filtersand (m)	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0

## BILAGA 4 - PROVTAGNINGSPROTOKOLL - POR GAS

Provpunkt	Gas1	Gas2	Gas3	Gas4
Koordinater (SWEREF 99)	X (öst): 148772.661 Y (norr): 6417171.384 Z (höjd): 9.367	X (öst): 148750.006 Y (norr): 6417200.839 Z (höjd): 9.290	X (öst): 148753.505 Y (norr): 6417156.765 Z (höjd): 10.075	X (öst): 148728.430 Y (norr): 6417174.601 Z (höjd): 10.180
Provtagningsplats	Asfalterad väg (GV1d)	Asfalterad väg (GV1)	Torgetytan (BH1/Gas3)	Torgetytan (BH5/Gas4)
Provtagningsdatum	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-27	2020-10-27
Provtagare	M. Andersson	M. Andersson	M. Andersson	M. Andersson
Temperatur (°C) / Väderlek	12 / mulet	12 / mulet	12 / regn	12 / regn
<b>Installation</b>				
Grundläggning / markyta, material	Asfalt	Asfalt	Gatsen	Gatsten
Grundläggning / markyta, mäktighet (m)	0,05	0,05	0,15	0,15
Borrhålsdiameter (mm)	12	12	12	12
Djup till porgasspets (m.u.my.)	0,80	0,70	0,70	1,10
<b>Fältmätningar</b>				
<b>Bakgrundshalt (atmosfärluft)</b>				
PID-värde (ppm)	<5	<5	<5	<5
Koldioxid (vol-%)	0,04	0,04	0,04	0,04
Syre (vol-%)	20,90	20,90	20,90	20,90
Metan (vol-%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Svavelväte (ppm)	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Porgas</b>				
PID-värde (ppm)	<5	<5	<5	<5
HDI	Inget utslag	Inget utslag	Inget utslag	Inget utslag
Koldioxid (vol-%)	0,06	0,07	0,08	0,08
Syre (vol-%)	20,60	20,70	20,40	20,40
Metan (vol-%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Svavelväte (ppm)	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Aktiv provtagning</b>				
Flöde (L/min)	0,25	0,25	0,2	0,2
Provtagningsstid (min)	100	100	100	100
Totalvolym (L)	24	24	20	20
Pumphastighet (L/min)	0,2	0,2	0,2	0,2
Provkärl	Kolrör	Kolrör	Kolrör	Kolrör
Analysresultat <sup>1</sup>	<Riktvärdet	<Riktvärdet	<Riktvärdet	<Riktvärdet
Anmärkingar / Fältobservationer	Inga anmärkingar	Inga anmärkingar	Inga anmärkingar	Inga anmärkingar
Utrustning	SKC-pump	SKC-pump	SKC-pump	SKC-pump

1 = Naturvårdsverkets justerade referenskoncentrationer i luft (RfC) samt riskbaserade acceptabla koncentrationer i luft (RISKinh) (Naturvårdsverket, 2009).

Högsta halt	>MRR	<MRR	<MRR	>MRR	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	>MRR	<MRR	<MRR	>KM	<input checked="" type="checkbox"/> MRR	<input checked="" type="checkbox"/> KM	<input checked="" type="checkbox"/> MKM	<input checked="" type="checkbox"/> FA		
Provnummer	177-2020-10310127	177-2020-10310128	177-2020-10310129	177-2020-10310130	177-2020-10310131	177-2020-10310132	177-2020-10310133	177-2020-10310134	177-2020-10310135	177-2020-10310136	177-2020-10310137	177-2020-10310138	Mindre än ringa risk*	KIM**	MKM**	FA***		
Provtagningdag	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28	2020-10-28						
Provets märkning	BH1	BH1	BH3	BH3	BH4	BH4	BH5	GV1	GV2	GV3	GV2D	GV2D						
Djup	0,17-0,5	0,5-1,0	0,05-0,6	1,2-1,5	0,1-0,5	0,5-1,2	0,5-1,3	1,5-2,0	0,0-0,7	1,5-2,2	0,15-0,7	1,1-1,5						
Ämne	Ämnes-ID	Enhet																
Torrsubstans	312000060532	%	91,9	-	-	-	-	85,5	80,7	85,1	-	-	76,6					
Torrsubstans	312000085849	%	-	92,4	90,2	78,9	92,5	82	-	-	88,3	92,4						
Glödförlust	312000089174	% Ts	0,7	-	-	-	-	1	1,5	4,8	-	-	4,5					
TOC beräknat	312000089175	% Ts	0,4	-	-	-	-	0,57	0,86	2,7	-	-	2,6					
Bensen	312000085465	mg/kg Ts	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	0,012	0,04	1000			
Toluen	312000085503	mg/kg Ts	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	40	1000			
Etylbensen	312000085548	mg/kg Ts	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	50	1000			
M/P/O-Xylen	312000085702	mg/kg Ts	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	50	1000			
Summa TEX	312000085707	mg/kg Ts	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	-	-	-			
Alifater >C5-C8	312000085709	mg/kg Ts	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	25	150	700			
Alifater >C8-C10	312000085767	mg/kg Ts	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	25	120	700			
Alifater >C10-C12	65570000533827	mg/kg Ts	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	100	500	1000			
Alifater >C12-C16	65570000533834	mg/kg Ts	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	100	500	10000			
Summa Alifater >C5-C16	3120000275628	mg/kg Ts	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	100	500	-			
Alifater >C16-C35	65570000533835	mg/kg Ts	15	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	11	< 10	< 10	100	1000	10000			
Aromater >C8-C10	312000085771	mg/kg Ts	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	10	50	1000			
Aromater >C10-C16	65570000533767	mg/kg Ts	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	3	15	1000			
Aromater >C16-C35	65570000533772	mg/kg Ts	0,76	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	10	30	1000			
Summa PAH med låg molekylvikt	65570000533604	mg/kg Ts	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,6	3	15	1000		
Summa PAH med medelhög mol	65570000533607	mg/kg Ts	1,2	< 0,075	0,24	< 0,075	0,12	< 0,075	< 0,075	0,19	0,44	0,25	0,094	2	3,5	20	1000	
Summa PAH med hög molekylvikt	65570000533603	mg/kg Ts	<b>0,99</b>	0,13	0,31	< 0,11	0,14	< 0,11	< 0,11	0,14	<b>0,57</b>	0,26	0,13	< 0,11	5,5	1	10	50
Summa cancerogena PAH	65570000533605	mg/kg Ts	0,92	0,11	0,3	< 0,090	0,12	< 0,090	< 0,090	0,13	0,53	0,24	0,11	< 0,090	-	-	-	-
Summa övriga PAH	65570000533606	mg/kg Ts	1,3	< 0,14	0,3	< 0,14	0,18	< 0,14	< 0,14	0,25	0,53	0,31	0,15	< 0,14	-	-	-	-
S:a PCB (7st)	65570000533853	mg/kg Ts	< 0,0070	-	-	-	< 0,0070	-	-	-	-	< 0,0070	-	0,008	0,2	10		
Arsenik As	312000089830	mg/kg Ts	< 2,0	2,6	< 2,0	4,5	< 2,0	< 2,2	2,8	< 2,2	< 2,1	< 2,0	6,1	10	10	25	1000	
Barium Ba	312000089859	mg/kg Ts	49	48	46	73	74	62	32	96	46	44	31	88	200	300	50000	
Bly Pb	312000089832	mg/kg Ts	15	17	3,9	<b>25</b>	2,8	13	4,6	13	<b>20</b>	4,3	6,1	<b>62</b>	20	50	400	2500
Kadmium Cd	312000089848	mg/kg Ts	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	12	1000	
Kobolt Co	312000089850	mg/kg Ts	4	4,2	5,8	8,9	8,8	8,1	4,3	10	4,6	5,7	3,9	9,4	-	15	35	1000
Koppar Cu	312000089851	mg/kg Ts	11	11	9,4	15	11	14	8,9	23	16	10	13	15	40	80	200	2500
Krom Cr	312000089853	mg/kg Ts	7,2	10	8,1	25	9,5	13	7	19	8	12	8,5	30	40	80	150	10000
Kvicksilver Hg	312000089860	mg/kg Ts	< 0,010	0,025	< 0,010	0,05	< 0,010	0,024	< 0,011	0,024	<b>0,17</b>	< 0,011	< 0,010	0,036	0,1	0,25	2,5	50
Nickel Ni	312000089854	mg/kg Ts	4,1	5	5,3	13	6,8	7,4	4,2	13	5,2	7,3	5,2	15	35	40	120	1000
Vanadin V	312000089856	mg/kg Ts	15	17	19	43	27	31	17	43	19	23	13	51	-	100	200	10000
Zink Zn	312000089858	mg/kg Ts	70	67	31	75	40	50	22	67	<b>140</b>	35	32	82	120	250	500	2500

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)

\*\*\*Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01



## BILAGA 6a - ANALYSRESULTAT - GRUNDVATTEN - PETROLEUMÄMNEN OCH PAH:ER

Laboratoriets provnummer							-10301865	-10301867	-10301868	-10301869
Provtagningsdatum							2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29
Provbeteckning							GV1d	GV1	GV2	GV3
Parameter	Riktvärden <sup>1</sup>					Enhet				
	Aktuella exponeringsvägar									
	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisiker Ytvatten	Miljörisiker Våtmarker					
Utspädningsfaktor	1	1/5000	1	1/100	1/10					
Alifater >C5-C8	0,1	3	1,5	0,3	1,5	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Alifater >C8-C10	0,1	0,1	1,5	0,15	1	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Alifater >C10-C12	0,1	0,025	1,2	0,3	1	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Alifater >C12-C16*	0,1	-	1	3	1	mg/l	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Alifater >C16-C35*	0,1	-	1	3	1	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Aromater >C8-C10	0,07	0,8	1	0,5	0,15	mg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Aromater >C10-C16	0,01	10	0,1	0,12	0,015	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Aromater >C16-C35	0,002	25	0,07	0,005	0,015	mg/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Bensen	0,0005	0,05	0,4	0,5	1	mg/l	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050
Toluen	0,04	7	0,6	0,5	2	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Etylbensen	0,03	6	0,4	0,5	0,7	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Xylener, summa	0,25	3	4	0,5	1	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PAH - L	0,01	2	0,08	0,12	0,04	mg/l	< 0,00020	< 0,00020	< 0,00020	< 0,00020
PAH - M	0,002	0,01	0,01	0,005	0,015	mg/l	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030
PAH - H	0,00005	0,3	0,006	0,0005	0,003	mg/l	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

- = Parameter ej analyserad.

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

\* = Förångning beaktas inte för alifater >C12.

## BILAGA 6B - ANALYSRESULTAT - GRUNDEVATTEN

Laboratoriets provnummer							10301865	10301866	10301867	10301868	10301869	10301870	10301871
Provtagningsdatum							2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-28	2020-10-28
Provbeteckning							GV1d	GV2d	GV1	GV2	GV3	Pumpbrunn G	Pumpbrunn H
Parameter	Riktvärden					Enhet							
	Livsmedelsverket Gränsvärden för dricksvatten <sup>1</sup>	WHO Riktvärden för dricksvatten <sup>2</sup>	US EPA Riktvärden för dricksvatten <sup>3</sup>	RIVM Bakgrundsvärden för grundvatten <sup>4</sup> VROM Riktvärden för ingen påverkan	RIVM Ingripandevärden för grundvatten <sup>5</sup> VROM Riktvärden för kraftig påverkan								
Diklormetan	--	20	5	0,01	1000	µg/l	< 0,10	< 0,10	<b>1,1</b>	<b>0,81</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1-dikloreten	--	--	--	7	900	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-dikloreten	3,0	30	5	7	400	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Trans-1,2-dikloreten	--	50***	100	0,01***	20***	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cis-1,2-dikloreten	--		70			µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-diklorpropan	--	40	5	0,8****	80****	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Triklormetan	100*	--	--	6	400	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Tetraklormetan	--	4	5	0,01	10	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1,1-trikloreten	--	--	200	0,01	300	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1,2-trikloreten	--	--	5	0,01	130	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Trikloreten	10**	20	5	24	500	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Tetrakloreten		40	5	0,01	40	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Vinylklorid	0,50	0,3	2	0,01	5	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (Livsmedelsverket, 2001).

2. Världshälsoorganisationens riktvärden för dricksvattenkvalitet (WHO, 2011).

3. Primär dricksvattenstandard, The National Primary Drinking Water Regulations (NPDWRs) framtagen av US Environmental Protection

Agency (US EPA). Riktvärdet avser högst tillåtna halt i dricksvatten, Maximum Contaminant Level (MCL) (US EPA, 2016)

4. Bakgrundsvärden (Target values) från the Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM, 2013). Enligt VROM (2000) motsvarar riktvärdena även gränsen för ingen påverkan.

5. Ingripandevärden (Intervention values) från the Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM, 2013). Enligt VROM (2000) motsvarar riktvärdena även gränsen för kraftig påverkan.

\* = Gränsvärde för summan av trihalometaner (triklormetan, bromoform, dibromklormetan och bromdiklormetan).

\*\* = Gränsvärde för summan av trikloreten och tetrakloreten.

\*\*\* = Riktvärden för 1,2-dikloreten (summa).

\*\*\*\* = Riktvärde för diklorpropan (summa).

## BILAGA 6c - ANALYSRESULTAT - GRUNDVATTEN - METALLER SGU

Laboratoriets provnummer							-10301865	-10301867	-10301868	-10301869
Provtagningsdatum							2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29
Provbeteckning							GV1d	GV1	GV2	GV3
Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten <sup>1</sup>					Enhet				
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt					
Arsenik	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	µg/l	3,2	11	2,3	3,9
Barium	--	--	--	--	--	µg/l	49	78	75	30
Kadmium	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	µg/l	0,022	0,082	0,26	0,021
Kobolt	--	--	--	--	--	µg/l	0,51	1,5	3	0,25
Krom	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	µg/l	<0,050	0,068	0,13	<0,050
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2	mg/l	0,0032	0,0062	0,0073	0,0029
Kvicksilver	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nickel	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	µg/l	2,3	8,5	7,6	2,2
Bly	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	µg/l	0,4	0,16	0,13	0,017
Vanadin	--	--	--	--	--	µg/l	4,6	12	6,9	4,1
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	mg/l	0,0014	0,00049	0,011	0,00046

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

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

## BILAGA 6d - ANALYSRESULTAT - GRUNDVATTEN- METALLER NATURVÅRDSVERKET

Laboratoriets provnummer						-10301865	-10301867	-10301868	-10301869
Provtagningsdatum						2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29	2020-10-29
Provbeteckning						GV1d	GV1	GV2	GV3
Parameter	Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten <sup>1</sup>				Enhet				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt					
Arsenik	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	3,2	11	2,3	3,9
Barium	--	--	--	--	µg/l	49	78	75	30
Kadmium	<5	5-15	15-50	>50	µg/l	0,022	0,082	0,26	0,021
Kobolt	--	--	--	--	µg/l	0,51	1,5	3	0,25
Krom	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	<0,050	0,068	0,13	<0,050
Koppar	<2000	2000-6000	6000-20000	>20000	µg/l	3,2	6,2	7,3	2,9
Kvicksilver	<1	1-3	3-10	>10	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nickel	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	2,3	8,5	7,6	2,2
Bly	<10	10-30	30-100	>100	µg/l	0,4	0,16	0,13	0,017
Vanadin	--	--	--	--	µg/l	4,6	12	6,9	4,1
Zink	--	--	--	--	µg/l	1,4	0,49	11	0,46

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1. Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999).

## BILAGA 7 - ANALYSRESULTAT - PORGAS - KLORERADE ÄMNEN

Laboratoriets provnummer					ST2016936	ST2016936	ST2016936	ST2016936
Provtagningsdatum					2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27	2020-10-27
Provbeteckning					Gas 1	Gas 2	Gas 3	Gas 4
Parameter	Riktvärden			Enhet				
	RfC (1) RISKinh (2) IMM (3)	RfC/IMM x 0,5 (4) RISKinh x 1 (5)	RfC/IMM x 0,5 x 100 (6) RISKinh x 1 x 100 (7)					
Volym				liter	0,024	0,024	0,02	0,02
1,1-dikloreten	--	--	--	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
Diklormetan	0,050 (2)	0,050	5,0	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
Trans-1,2-dikloreten	--	--	--	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
Cis-1,2-dikloreten	--	--	--	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
Triklormetan	0,14 (1)	0,07	7	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
1,2-dikloreten	0,0036 (2)	0,0036	0,36	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
1,1,1-trikloreten	0,80 (1)	0,40	40	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
Tetraklormetan	0,0061 (1)	0,00305	0,305	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
Triklloreten	0,023 (2)	0,023	2,3	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
Tetrakloreten	0,20 (1)	0,10	10	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
1,2-diklorpropan	--	--	--	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100
Vinylklorid	0,0026 (3)	0,0013	0,13	mg/m <sup>3</sup>	<0.0083	<0.0083	<0.0100	<0.0100

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

(1) Referenskoncentrationer i luft (Tabell A3.4, Naturvårdsverket 2009).

(2) Risknivå för ämnen utan tröskeeffekter (genotoxiska cancerogena ämnen) där även låg exponering innebär risk för uppkomst av cancer (Tabell A3.4, Naturvårdsverket 2009).

(3) Hälsobaserade riktvärden för föroreningar i luft (låg risknivåer) (IMM, Institutet för Miljömedicin, 1998)

(4) Beräkning av riktvärdena RfC/IMM baseras på att maximalt 50% av exponeringen bör komma från det förorenade området.

(5) Beräkning av risknivåer för genotoxiska ämnen baseras på att 100% av exponeringen kommer från det förorenade området.

(6) & (7) En utspädning med faktor 100 uppskattas vid transport av förorening från porgas, genom betonggolvet, till inomhusluft (Miljöstyrelsen, 1998).

Ämne	Enhet	Provbeteckning			
		Träd 1	Träd 2	Träd 3	Träd 4
diklormetan	(mg-h/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
1,1-diklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-diklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
trans-1,2-diklorethan	(mg-h/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
cis-1,2-diklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-dikloropropan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
triklormetan	(mg-h/kg)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
tetraklormetan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-triklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-triklorethan	(mg-h/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
triklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tetraklorethan	(mg-h/kg)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
vinylklorid	(mg-h/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

## **BILAGA 9**

### **ANALYSRAPPORTER**



WSP Env. Föreorenade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266835-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310127</b>	Djup (m)	0,17-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	BH1		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>91.9</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>0.7</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	<b>0.40</b>	% Ts			a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>15</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>0.51</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>0.76</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>0.22</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>0.19</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.28</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>0.13</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.084</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57



Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.072	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.065	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.48	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.071	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.99	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.92	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.2	mg/kg Ts			a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	49	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	70	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

#### Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

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.

WSP Env. Föreade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266719-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310128</b>	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	BH1		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>92.4</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.038</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57

Acenaftülen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.25	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	48	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.025	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	67	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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.

WSP Env. Föreorenade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266726-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310129</b>	Djup (m)	0,05-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	BH3		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>90.2</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>0.073</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>0.053</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.094</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>0.048</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57

Acenaftülen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.033	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.095	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.078	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.24	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.31	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.30	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.30	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.59	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	46	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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-003v57

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

WSP Env. Föreorenade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266705-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310130</b>	Djup (m)	1,2-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	BH3		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>78.9</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57

Acenaftülen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	73	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.050	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	75	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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.



WSP Env. Föreorenade områden 2 - Göteborg  
[3501]  
Michael Kouro  
Box 13033  
85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266703-01**

**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

Uppdragsmärkn.  
10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310131</b>	Djup (m)	0,1-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	BH4		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>92.5</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.047</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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

Acenaftülen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.042	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.036	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.31	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	74	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	40	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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-003v57

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

WSP Env. Föreorenade områden 2 - Göteborg  
[3501]  
Michael Kouro  
Box 13033  
85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266758-01**

**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

Uppdragsmärkn.  
10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310132</b>	Djup (m)	0,5-1,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	BH4		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>82.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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

Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	62	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.024	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	50	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	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-003v57

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 \*

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.

WSP Env. Föreorenade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266755-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310133</b>	Djup (m)	0,5-1,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	BH5		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>85.5</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>1.0</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	<b>0.57</b>	% Ts			a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57

Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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-003v57

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

WSP Env. Föreade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266753-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310134</b>	Djup (m)	1,5-2,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV1		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>80.7</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>1.5</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	<b>0.86</b>	% Ts			a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.051</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57



Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.069	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.25	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.37	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	96	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.024	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	67	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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-003v57

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

WSP Env. Föreade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266754-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310135</b>	Djup (m)	0,0-0,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV2		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>85.1</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>4.8</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	<b>2.7</b>	% Ts			a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>11</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>0.10</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>0.088</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.18</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>0.080</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.062</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57

Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.068	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.048	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.44	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.57	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.53	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.53	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	46	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.17	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	140	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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.

WSP Env. Föreningade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266721-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310136</b>	Djup (m)	1,5-2,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV3		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>88.3</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>0.058</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>0.045</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.074</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>0.036</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57

Sida 1 av 2

Acenaftülen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.041	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.100	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.074	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.25	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.26	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.24	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.31	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.55	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	44	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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-003v57

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

WSP Env. Föreningade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266735-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310137</b>	Djup (m)	0,15-0,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV2D		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>92.4</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.036</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57

Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.094	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.27	mg/kg Ts			a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	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-003v57

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 \*

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.



WSP Env. Föreorenade områden 2 - Göteborg  
 [3501]  
 Michael Kouro  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-266752-01**
**EUSELI2-00815948**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 - Kungälv kommun, Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10310138</b>	Djup (m)	1,1-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Jord	Provtagare	Michael Kuoro
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-04		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV2D		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>76.6</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>4.5</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	<b>2.6</b>	% Ts			a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	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-003v57

Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	88	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	62	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.036	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	51	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	82	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

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-003v57

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

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
 Göteborg [3501]  
 Mattias Andersson  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-278012-01**
**EUSELI2-00815897**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10301865</b>	Ankomsttemp °C	11,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-29
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Mattias Andersson
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-16		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV1 djup		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	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%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Vattentemperatur vid provtagning	15	°C			b)*
Arsenik As (filtrerat)	0.0032	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.049	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.00040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00051	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0032	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.0046	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Trikloreten	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	a)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Kemisk kommentar Provet är dekanterat före analys av organiska parametrar.					

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125  
b) Uppgift från provtagare

**Förklaringar**

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

AR-003v57

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-003v57

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.

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
Göteborg [3501]  
Mattias Andersson  
Box 13033  
85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-276428-01**

**EUSELI2-00815897**

Kundnummer: SL7653578

Uppdragsmärkn.  
10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10301866</b>	Ankomsttemp °C Kem	11,0	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-29	
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Mattias Andersson	
Provet ankom:	2020-10-30			
Utskriftsdatum:	2020-11-13			
Analyserna påbörjades:	2020-10-30			
Provmärkning:	GV2 djup			
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Vattentemperatur vid provtagning	<b>15</b>	°C		a)*
Diklormetan	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
Triklormetan	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
Tetraklormetan	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
Trikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	20%	Intern metod b)
Tetrakloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l		Intern metod b)
1,1-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,1-Trikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
cis-1,2-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
trans-1,2-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
Vinylklorid	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
Kemisk kommentar Provet är dekanterat före analys av organiska parametrar.				

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Uppgift från provtagare
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Sara Gustavsson, 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-003v57

Sida 1 av 1

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
 Göteborg [3501]  
 Mattias Andersson  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-276955-01**
**EUSELI2-00815897**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10301867</b>	Ankomsttemp °C	11,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-29
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Mattias Andersson
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-13		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV1		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	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%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Vattentemperatur vid provtagning	15	°C			b)*
Arsenik As (filtrerat)	0.011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.078	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.00016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000082	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0062	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0085	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00049	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Diklormetan	1.1	µg/l	30%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Trikloreten	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	a)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Kemisk kommentar Provet är dekanterat före analys av organiska parametrar.					

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125  
b) Uppgift från provtagare

**Förklaringar**

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

AR-003v57

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.



Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
 Göteborg [3501]  
 Mattias Andersson  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-276956-01**
**EUSELI2-00815897**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2020-10301868</b>	Ankomsttemp °C	11,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-29
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Mattias Andersson
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-13		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV2		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	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%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	0.012	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	0.013	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Vattentemperatur vid provtagning	15	°C			b)*
Arsenik As (filtrerat)	0.0023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.075	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.00026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0030	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0073	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.0069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Diklormetan	0.81	µg/l	30%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Trikloretan	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	a)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Kemisk kommentar Provet är dekanterat före analys av organiska parametrar.					

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125  
b) Uppgift från provtagare

**Förklaringar**

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

AR-003v57

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.

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
 Göteborg [3501]  
 Mattias Andersson  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-276957-01**
**EUSELI2-00815897**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10301869</b>	Ankomsttemp °C	11,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-29
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Mattias Andersson
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-13		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	GV3		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.09/15	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%	Intern metod	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	Intern metod	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		Intern metod	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	Intern metod	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	Intern metod	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Naftalen	0.033	µg/l	30%	Intern metod	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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%	Intern metod	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	Intern metod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	Intern metod	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		Intern metod	a)
Vattentemperatur vid provtagning	15	°C			b)*
Arsenik As (filtrerat)	0.0039	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.030	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000021	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0029	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.0041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00046	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Trikloreten	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod	a)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	a)
Kemisk kommentar Provet är dekanterat före analys av organiska parametrar.					

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125  
b) Uppgift från provtagare

**Förklaringar**

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

AR-003v57

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.

Sara Gustavsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
Göteborg [3501]  
Mattias Andersson  
Box 13033  
85122 GÖTEBORG

AR-20-SL-276429-01

EUSELI2-00815897

Kundnummer: SL7653578

Uppdragsmärkn.  
10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	177-2020-10301870	Ankomsttemp °C Kem	11,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Mattias Andersson
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-13		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	Pumpbrunn G		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Vattentemperatur vid provtagning	15	°C		a)*
Diklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod b)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod b)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod b)
Trikloreten	< 0.10	µg/l	20%	Intern metod b)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod b)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod b)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod b)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod b)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod b)

Kemisk kommentar  
Provet är dekanterat före analys av organiska parametrar.

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Uppgift från provtagare  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Sara Gustavsson, 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-003v57

Sida 1 av 1



WSP Env. Förorenade områden 2 -  
Göteborg [3501]  
Mattias Andersson  
Box 13033  
85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-276430-01**

**EUSELI2-00815897**

Kundnummer: SL7653578

Uppdragsmärkn.  
10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10301871</b>	Ankomsttemp °C Kem	11,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-10-28
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Mattias Andersson
Provet ankom:	2020-10-30		
Utskriftsdatum:	2020-11-13		
Analyserna påbörjades:	2020-10-30		
Provmärkning:	Pumpbrunn H		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Vattentemperatur vid provtagning	<b>15</b>	°C		a)*
Diklormetan	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
Triklormetan	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
Tetraklormetan	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
Trikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	20%	Intern metod b)
Tetrakloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l		Intern metod b)
1,1-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
1,2-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,1-Trikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)
1,1,2-Trikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
cis-1,2-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
trans-1,2-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
1,1-Dikloreten	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	30%	Intern metod b)
Vinylklorid	<b>&lt; 0.10</b>	µg/l	25%	Intern metod b)

Kemisk kommentar  
Provet är dekanterat före analys av organiska parametrar.

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Uppgift från provtagare
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Sara Gustavsson, 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-003v57



---

## Analyscertifikat

---

Ordernummer	: ST2016936	Sida	: 1 av 4
Kund	: WSP Sverige AB	Projekt	: 10309420 Nytorget Kungälv kommun
Kontaktperson	: Mattias Andersson	Beställningsnummer	: 10309420
Adress	: Ullevigatan 19	Provtagare	: Mattias Andersson
	: 411 40 Göteborg	Provtagningspunkt	: ---
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-10-30 22:00
E-post	: mattias.andersson@wsp.com	Analys påbörjad	: 2020-11-05
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2020-11-10 14:26
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-WSP-SVE0001 (OF190195)	Antal analyserade prover	: 4

---

### Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

### Orderkommentar

-

---

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

---

---

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



## Analysresultat

Parameter	Resultat	Provbetäckning					
		Gas 1					
		ST2016936-001					
Laboratoriets provnummer		2020-10-27					
Provtagningsdatum / tid							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
<b>Kundinformation</b>							
provvoly	0.0240 *	----	m <sup>3</sup>	0.00010	Menu A1+VC mg	A-PSMP-VOL	PR
<b>Halogenerade alifater</b>							
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR

Parameter	Resultat	Provbetäckning					
		Gas 2					
		ST2016936-002					
Laboratoriets provnummer		2020-10-27					
Provtagningsdatum / tid							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
<b>Kundinformation</b>							
provvoly	0.0240 *	----	m <sup>3</sup>	0.00010	Menu A1+VC mg	A-PSMP-VOL	PR
<b>Halogenerade alifater</b>							
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0083	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR



Matris: LUFT		Provbeteckning		Gas 3				
		Laboratoriets provnummer		ST2016936-003				
		Provtagningsdatum / tid		2020-10-27				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
<b>Kundinformation</b>								
provvoly m	0.0200 *	----	m <sup>3</sup>	0.00010	Menu A1+VC mg	A-PSMP-VOL	PR	
<b>Halogenerade alifater</b>								
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
diklormetan	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
cis-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
kloroform	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,1,1-trikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,1,2-trikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
tetraklormetan	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
trikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
tetrakloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,2-diklorpropan	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
vinylklorid	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	

Matris: LUFT		Provbeteckning		Gas 4				
		Laboratoriets provnummer		ST2016936-004				
		Provtagningsdatum / tid		2020-10-27				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
<b>Kundinformation</b>								
provvoly m	0.0200 *	----	m <sup>3</sup>	0.00010	Menu A1+VC mg	A-PSMP-VOL	PR	
<b>Halogenerade alifater</b>								
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
diklormetan	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
cis-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
kloroform	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,1,1-trikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,1,2-trikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
tetraklormetan	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
trikloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
tetrakloreten	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
1,2-diklorpropan	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	
vinylklorid	<0.0100	----	mg/m <sup>3</sup>	0.100	Menu A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR	



## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-PSMP-VOL*	Klientspecifik procedur
A-VOCGMS02	Bestämning av volatila föreningar i luftprover. Provtagning med kolrör. Mätning utförs med GC-MS.

**Nyckel:** **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

**MU** = Mätosäkerhet

\* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

### Mätosäkerhet:

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

**Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.**

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

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

	Utf.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
 Göteborg [3501]  
 Mattias Andersson  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-254379-01**
**EUSELI2-00805876**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10070671</b>	Provtagningsdatum	2020-10-05
Provbeskrivning:			
Matris:	Övrigt fast material		
Provet ankom:	2020-10-06		
Utskriftsdatum:	2020-10-23		
Analyserna påbörjades:	2020-10-06		
Provmärkning:	Träd3		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1-Triklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,1,2-Triklorethan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,1-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,2-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,2-Diklorpropan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
cis-1,2-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Diklorometan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Tetraklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Tetraklorometan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
trans-1,2-Diklorethan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Trikllorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Triklorometan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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

Vinylklorid	< 0.10 mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod)	a)
-------------	----------------	--	----

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH, GERMANY, DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-19569-02-00, DIN EN ISO/IE

Julia Josefsson, 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-003v57

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
Göteborg [3501]  
Mattias Andersson  
Box 13033  
85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-254382-01****EUSELI2-00805876**

Kundnummer: SL7653578

Uppdragsmärkn.  
10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10070672</b>	Provtagningsdatum	2020-10-05
Provbeskrivning:			
Matris:	Övrigt fast material		
Provet ankom:	2020-10-06		
Utskriftsdatum:	2020-10-23		
Analyserna påbörjades:	2020-10-06		
Provmärkning:	Träd4		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
1,1,1-Triklorethan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,1,2-Triklorethan	< 0.040	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,1-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,2-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,2-Diklorpropan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
cis-1,2-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Diklormetan	< 0.040	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Tetraklorethan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Tetraklormetan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
trans-1,2-Diklorethan	< 0.040	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Trikllorethan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Triklormetan	< 0.010	mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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.



Vinylklorid	< 0.10 mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod)	a)
-------------	----------------	--	----

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH, GERMANY, DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-19569-02-00, DIN EN ISO/IE

Julia Josefsson, 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-003v57

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
 Göteborg [3501]  
 Mattias Andersson  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-254380-01**
**EUSELI2-00805876**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10070669</b>	Provtagningsdatum	2020-10-05	
Provbeskrivning:				
Matris:	Övrigt fast material			
Provet ankom:	2020-10-06			
Utskriftsdatum:	2020-10-23			
Analyserna påbörjades:	2020-10-06			
Provmärkning:	Träd1			
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1-Triklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,1,2-Triklorethan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,1-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,2-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,2-Diklorpropan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
cis-1,2-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Diklormetan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Tetraklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Tetraklormetan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
trans-1,2-Diklorethan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Trikllorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Triklormetan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Vinylklorid	< 0.10 mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod)	a)
-------------	----------------	--	----

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH, GERMANY, DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-19569-02-00, DIN EN ISO/IE

Julia Josefsson, 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-003v57

WSP Env. Förorenade områden 2 -  
 Göteborg [3501]  
 Mattias Andersson  
 Box 13033  
 85122 GÖTEBORG

**AR-20-SL-254381-01**
**EUSELI2-00805876**

Kundnummer: SL7653578

 Uppdragsmärkn.  
 10309420 Nytorget

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-10070670</b>	Provtagningsdatum	2020-10-05
Provbeskrivning:			
Matris:	Övrigt fast material		
Provet ankom:	2020-10-06		
Utskriftsdatum:	2020-10-23		
Analyserna påbörjades:	2020-10-06		
Provmärkning:	Träd2		
Provtagningsplats:	10309420 Nytorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
1,1,1-Triklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,1,2-Triklorethan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,1-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,2-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
1,2-Diklorpropan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
cis-1,2-Diklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Diklorometan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Tetraklorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Tetraklorometan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
trans-1,2-Diklorethan	< 0.040	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Trikllorethan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)
Triklorometan	< 0.010	mg-h/kg		USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod) a)

### Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Vinylklorid	< 0.10 mg-h/kg	USGS Scientif Investigations Report 2004-5049(mod)	a)
-------------	----------------	--	----

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH, GERMANY, DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-19569-02-00, DIN EN ISO/IE

Julia Josefsson, 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-003v57