

P5 HISINGEHUS AB

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

FASTIGHETEN KVILLEBÄCKEN 12:2, GÖTEBORGS
STAD

2022-01-12



ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Fastigheten Kvillebäcken 12:2, Göteborgs Stad

KUND

P5 Hisingehus AB

Anna Haraldsson

0702-107580, anna.Haraldsson@revelop.se

KONSULT

WSP Sverige AB

Box 13033

402 51 Göteborg

Besök: Ullevigatan 19

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Sara Blomstrand, Uppdragsansvarig

010 722 74 34, sara.blomstrand@wsp.com

WSP Sverige AB

Lise Johnsson, Utredare

010 722 72 37, lise.johnsson@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Kvillebäcken 12:2 MMU

UPPDRAGSNUMMER
10329518

FÖRFATTARE
Lise Johnsson

DATUM
2022-01-12

GRANSKAD AV
Sara Blomstrand

GODKÄND AV
Sara Blomstrand

INNEHÅLL

1	INLEDNING	3
1.1	UPPDRAK OCH SYFTE	3
1.2	OMFATTNING	3
1.3	BEGRÄNSNINGAR	3
2	OMRÅDESBESKRIVNING	4
2.1	LOKALISERING	4
2.2	GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI	5
2.3	TIDIGARE MARKANVÄNDNING OCH UNDERSÖKNINGAR	6
2.4	NÄRLIGGANDE FASTIGHETER	7
2.5	ÅTGÄRDSMÅL	8
2.6	POTENTIELL FÖRORENINGSSITUATION	8
3	GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	9
3.1	PROVTAGNINGSMETODIK	9
4	JÄMFÖRVÄRDEN	9
4.1	JORD	9
4.2	ASFALT	10
4.3	GRUNDVATTEN	10
4.4	PORLUFT	11
5	RESULTAT	11
5.1	FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER	12
5.2	LABORATORIEANALYSER	12
6	SLUTSATSER	14
7	REKOMMENDATIONER	15
8	REFERENSER	16

BILAGOR

Bilaga 1	Provpunktskarta
Bilaga 2	Fältprotokoll och analyser
Bilaga 3	Resultatsammanställning asfalt
Bilaga 4	Resultatsammanställning jord
Bilaga 5	Resultatsammanställning grundvatten
Bilaga 6	Resultatsammanställning porluft
Bilaga 7	Laboratorierapporter

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av P5 Hisingehus AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Kvillebäcken 12:2 i Göteborgs Stad.

Fastigheten Kvillebäcken 12:2 genomgår en detaljplaneändring avseende att befintlig byggnad ska byggas på med tre våningar. Inga markarbeten planeras på fastigheten. Inför detta har Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömt att en miljöteknisk markundersökning bör genomföras på fastigheten, då det bedrivits potentiellt förorenande verksamheter i närområdet (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2021). Länsstyrelsens bedömning är följande:

Länsstyrelsen

- Länsstyrelsen bedömer att markundersökningar inte har utförts i tillräcklig omfattning. Enligt EBH-stödet finns det uppgifter om att det i planområdets närhet funnits verksamheter i form av kemtvätt, färg- och verkstadsindustri med användning av halogenerade lösningsmedel. Dessa föroreningar kan diffundera upp i byggnaden och förekomsten av dessa måste undersökas. Kommunen bör komplettera handlingar med en miljöteknisk markundersökning som redovisar förekomst av förorenad mark och hur detta eventuellt ska hanteras. Om föroreningar påträffas ska en riskbedömning utföras. Krävs särskilda åtgärder ska dessa säkerställas i plankartan.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen har varit att översiktligt utreda föroreningssituationen i mark, grundvatten samt porluft på fastigheten. Fokus har varit att undersöka klorerade alifater i grundvatten samt porluft då det funnits risk för spridning av halogenerade lösningsmedel ifrån närliggande verksamheter.

1.2 OMFATTNING

Arbetet har omfattat följande moment:

- ❑ Upprättande av provtagningsplan
- ❑ Fältarbete
- ❑ Fält- och laboratorieanalyser
- ❑ Sammanställning och utvärdering av erhållna resultat i rapport
- ❑ Kommunikation med tillsynsmyndighet

1.3 BEGRÄNSNINGAR

WSP har sammanställt denna rapport enbart för P5 Hisingehus AB.

Undersökningen har avgränsats till fastigheten Kvillebäcken 12:2 i Göteborgs Stad och undersökning har enbart utförts utomhus på yta som inte varit bebyggd. Utöver fastighetsgränsen har markförlagda ledningar varit styrande för var provtagningen kunnat ske.

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

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

2 OMRÅDESBESKRIVNING

2.1 LOKALISERING

Undersökningsområdet ligger inom fastigheten Kvillebäcken 12:2 i Göteborgs Stad, se Figur 1 och Figur 2. Fastigheten utgörs av en större byggnad med asfalterade ytor runt byggnaden. Norr om byggnaden finns parkering och söder om byggnaden finns vägen Gustaf Dalénsgatan, se Figur 2. På fastigheten finns blandad affärs- och kontorsverksamhet. Enligt samrådshandling (Göteborgs Stad, 2021b) ska en påbyggnad av befintlig byggnad ske med tre våningar.



Figur 1. Fastigheten markerad i rött. Ortofoto 2019 (Göteborgs Stad, 2021a).



Figur 2. Fastigheten markerad i rött. Topografisk karta (Lantmäteriet).

2.2 GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI

Enligt SGU:s jordartskarta är hela ytan karterad som postglacial lera med låg genomsläpplighet (SGU, 2021), se Figur 3. Det skattade djupet på leran bedöms vara mellan 30 – 50 m (SGU, 2021). På grannfastigheten Kvillebäcken 73:1, belägen söder om aktuell fastighet, har fyllnadsmassor påträffats vid ca 1 meter under markytan (m u my) enligt undersökning utförd av Sweco (2011). Närmaste brunn, en energibrunn, är belägen ca 70 m söder om fastigheten (SGU, 2021). Grundvattennivån vid energibrunnen är ca 1,5 m u my. Huvudavrinningsområdet är Göta Älv och delavrinningsområdet är benämnt "Mynnar i Göta älvs vattendragsyta" (VISS, 2021). Förmodad grundvattenströmriktning är därför söderut mot Göta älv.



Figur 3. Fastighet markerad i rött. (SGUs jordartskarta, höjdmodell och brunnsarkiv. Lantmäteriets webbkarta).

2.3 TIDIGARE MARKANVÄNDNING OCH UNDERSÖKNINGAR

Byggnaden på fastigheten uppfördes 1961 på tidigare okultiverad åkermark. Enligt äldre ritningar från 1961 har det bland annat funnits kontor, lager och bilvårdsaffär tidigare på fastigheten (Byggnadsnämnden i Göteborg, 1961). Fastigheten är inte riskklassad enligt MIFO eller identifierad i Länsstyrelsens databas över potentiellt förorenade områden, EBH-stödet. Den är inte heller registrerad i SPIMFAB. Olja har använts för uppvärmning av byggnaden på fastigheten mellan år 1961 och 2000. I byggnaden finns en oljetank, som inte används längre. Oljetanken har en volym av 20 000 L, är invallad med tegel/betong samt tömd. Det finns ingen information om att tidigare miljöteknisk markundersökning har utförts på fastigheten. En PCB-inventering utfördes på fastigheten 2009 och ingen PCB påvisades i utvändiga fogar (Göteborgs Stad, 2009).



Figur 4. Fastighet markerad med rött. Ortofoto 1960 (Lantmäteriet).

2.4 NÄRLIGGANDE FASTIGHETER

Ett antal närliggande fastigheter är listade i Länsstyrelsens EBH-stöd¹, se Figur 5. På fastigheten Kvillebäcken 73:1, lokaliserad ca 15 m söderut, har en färgindustri identifierats och klassificerats till riskklass 2, dvs stor risk för negativ påverkan på människors och miljö. Under tidigare undersökningar samt byggnationsarbeten på fastigheten Kvillebäcken 73:1 har organiska lösningsmedel, framförallt BTEX, påträffats (Sweco, 2011). Ytterligare en färgindustri har identifierats ca 20 m öster om aktuell fastighet på fastigheten Kvillebäcken 16:10. Fastigheten Kvillebäcken 16:10 har klassificerats till riskklass 2. Ungefär 20 m i nordost finns ett identifierat objekt med en grafisk industri samt verkstadsindustri utan halogenerade lösningsmedel. En kemtvätt har identifierats ca 200 m sydväst om fastigheten på fastigheten Kvillebäcken 5:6. Kemtvätten har klassificerats till riskklass 2. Ytterligare ett objekt finns lokaliserat ca 20 m sydost om aktuell fastighet och på fastigheten har en grafisk industri, verksamhet med träimpregnering samt en bilvårdsanläggning/bilverkstad identifierats.

Direkt söder om aktuell fastighet har miljökontroll utförts i samband med anläggningsarbeten på gatan benämnd som Gata 5 enligt rapporten från miljökontrollen (Sweco, 2015). Inom projektområdet har tidigare markundersökningar påvisat på förekomst av metaller, PCB och lösningsmedel enligt Sweco (2015). Vid utförd miljökontroll 2015 påträffades bland annat oljepåverkade massor, fyllnadsmassor, avfall, en oljefyllt betongledning, en trasig cistern/oljepanna samt en betongbrunn med oljepåverkade massor. Anläggningsområdet sanerades men restförorening

¹ EBH = Efterbehandlingsstödet, Länsstyrelsens databas över kända och misstänkt förorenade områden.

kvarlämnades. Fyllnadsmassor med halter högre än de mätbara åtgärdsgränserna kvarlämnades samt förorening i leran över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). Brunnen med oljepåverkade massor kvarlämnades även enligt Sweco (2015). Enligt Sweco (2015) bedömdes inga ytterligare åtgärder nödvändiga ur miljösynpunkt och marken kunde nyttjas för aktuellt ändamål, dvs gator och torgtor.



Figur 5. Fastighet markerad i rött. Identifierade objekt i EBH-stödet och riskklassade objekt enligt MIFO i närområdet (Lantmäteriets topografiska webbkarta, Länsstyrelsen).

2.5 ÅTGÄRDSMÅL

Markanvändningen planeras inte att ändras utan kommer fortsatt bestå av bland annat kontor och affärsverksamheter. Planerad markanvändning klassificeras därför enligt Naturvårdsverkets riktlinjer som mindre känslig markanvändning, MKM.

2.6 POTENTIELL FÖRORENINGSSITUATION

- Eventuellt förorenade fyllnadsmassor på fastigheten.
- Förorening kopplat till tidigare användning av eldningsolja på fastigheten.
- Asfalten på fastigheten kan innehålla stenkolsstära.
- Förorening från närliggande fastigheter med risk för bland annat organiska och klorerade lösningsmedel.
- Förorening från intilliggande gata i söder där restförorening kvarlämnats.

3 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

3.1 PROVTAGNINGSMETODIK

I samband med provtagning utfördes inmätning av provpunkter med GPS med koordinatsystem SWEREF99 12 00 och RH2000. Ett antal provpunkter kunde inte mätas in p.g.a. byggnader i närheten och vid dessa provpunkter har uppskattade koordinater exporterats från GIS.

JORD OCH ASFALT

Provtagning av jord genomfördes den 30 november 2021 i fyra provpunkter (21W01-04), se provpunktskarta Bilaga 1. Jordprover uttogs med borrhandsvagn utrustad med skruvprovtagare och samlingsprov uttogs ned till naturlig jordart. Provtagningen anpassades till de olika jordlagerföljdernas mäktighet. Noteringar av jordart, färg och lukt noterades i ett fältprotokoll, se Bilaga 2. Jordprov uttogs ned till maximalt tre meters djup. Samtliga uttagna jordprover analyserades med en fotojoniseringsdetektor (PID) i fält för att detektera eventuell förekomst av lättflyktiga organiska föreningar (VOC).

Asfaltsprov uttogs i två provpunkter. Detta gjordes i samband med skruvborrningen och noteringar redovisas i fältprotokoll, se Bilaga 2.

GRUNDVATTEN

Installation av grundvattenrör utfördes med hjälp av en borrhandsvagn med skruvprovtagare i tre provpunkter den 30 november 2021 (21W01, 21W03-04), se provpunktskarta Bilaga 1. Borrning för installation utfördes till ett maximalt djup av ca fyra meter under markytan. Grundvatten omsattes för att rensa ut material ifrån borrningen och för att låta nytt grundvatten rinna till för provtagning. Grundvattenprover uttogs den 9 december 2021. Omsättning och provtagning utfördes med hjälp av en peristaltisk pump, och analys-specifika flaskor tillhandahållna av anlitat laboratorium användes vid provtagning. Filtrering utfördes av laboratoriet inför analys av metaller inklusive kvicksilver. Fältprotokoll för installation kan ses i Bilaga 2.

LUFT

Provtagning av porluft genomfördes den 30 november 2021 i tre provpunkter (21WP01-03), se provpunktskarta i Bilaga 1. Porluften provtogs med aktiva pumpar och uttogs genom porgasspjut som tätades med bentonit mot markytan. Pumpning utfördes i ca 90 till 95 minuter. Proverna (kolrören) analyserades av det ackrediterade laboratoriet Eurofins Pegasus med avseende på klorerade lösningsmedel inkl. nedbrytningsprodukter.

4 JÄMFÖRVÄRDEN

4.1 JORD

Resultaten från laboratorieanalyserna i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket 2009).

Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade efter två typer av markanvändning:

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet samt ytvatten skyddas. Marken kan användas till bostäder, daghem, odling m.m. Alla, både barn, vuxna och äldre kan vistas i området under en livstid.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan användas för kontor, industrier, vägar m.m. Yrkesverksamma kan vistas i området under sin arbetstid, barn och äldre kan vistas i området tillfälligt. Närbeläget ytvatten samt grundvattnet 200 m nedströms området skyddas.

4.2 ASFALT

Uppmätta halter PAH i asfalt jämförs med haltgränser för återvinning av asfalt enligt Naturvårdsverkets förslag till förordning om allmänna regler för sortering, mekanisk bearbetning och lagring av asfalt som är avfall (NV, 2020).

För klassificering av asfalt som farligt avfall jämförs i första hand halten av indikatorsubstansen benso(a)pyren med haltkriteriet för klassificering av komplexa blandningar innehållande polyaromatiska kolväten enligt avfallsförordningen (2011:927), avfallsdirektivet (2008/98) samt CLP förordningen (EG 1272/2008).

De haltgränser som Naturvårdsverket föreslagit för återvinning av asfalt för anläggningsändamål baseras på haltkriteriet för klassning av farligt avfall för Benso(a)pyren och den haltgräns på 70 mg/kg TS för 16 PAH som togs fram 2004 av Vägverket för bedömning avseende om beläggning ska anses vara fri från stenkoltjära. Naturvårdsverkets haltgränser är än så länge ett förslag. Vägverkets haltgränser, bestående av fyra olika klasser med haltkriterierna 70, 300 och 1000 mg/kg TS, tillämpas dock sedan tidigare av flertalet miljömyndigheter bl. a i Göteborg, Stockholm och Malmö. Då avfallslagstiftningen (klassificering av farligt avfall) ändrats kan dessa haltkriterier inte tillämpas på samma sätt som tidigare.

4.3 GRUNDVATTEN

Uppmätta halter i grundvattnet jämförs med holländska riktvärden för grundvatten (Nederländerna, 2009), SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013), Svenska Petroleum Institutets rekommenderade riktvärden för bensinstationer (SPI, 2009), samt Livsmedelsverkets gränsvärde för dricksvatten (Livsmedelsverket, 2001).

De holländska riktvärden är uppdelade i två kategorier:

- **Target value:** Ett målsättningsvärde som indikerar en halt i grundvatten som ger ett hållbart ekosystem samtidigt som påverkan på miljön är försumbar. Dessa värden kan dock vara svåra att uppnå i en stadsmiljö och uppmätta halter i grundvatten jämförs därför oftast med intervention values.
- **Intervention value:** Ett gränsvärde som anger när man i Holland bedömer att någon form av efterbehandlingsåtgärd bör övervägas. Förhöjda värden indikerar att markens funktion för djur och växter är kraftigt försämrade eller hotade.

SPI har tagit fram grundvattenriktvärden för miljörisker i ytvatten, bevattning och ångor i byggnader i samband efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

SGUs tillståndsklassning för grundvatten (SGU, 2013) har ett antal bedömningsgrunder som används som ett verktyg vid beskrivning av grundvattenkvalitet för grundvattenförekomster. De är inte avsedda att användas för bedömning av ytligt grundvatten utan är främst medtagna som jämförelse.

4.4 PORLUFT

Det finns inga svenska jämförelsevärden för porgas och få etablerade internationella jämförelsevärden. För porgas görs därför i första hand jämförelse med humantoxikologiska lågriskreferenskoncentrationer för inandningsluft (RfC eller $RISK_{inh}$). Dessa är halter som bedöms vara ofarliga för alla människor att andas in dygnet runt under en hel livstid och gäller för årsmedelvärdesexponering, d.v.s. de kan sägas motsvara Naturvårdsverkets känslig markanvändning (KM).

I andra hand jämförs porluftshalterna med samma värden multiplicerade med en utspädningsfaktor på 100, vilket ska motsvara den utspädning som sker av föroreningen vid transport från porluft till inomhusluft (Miljøstyrelsen, 1998).

Utspädningsfaktorn enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell (Naturvårdsverkets rapport 5976) är ca 10 000 gånger för de flesta flyktiga föroreningar (för spridning från 0,35 m under en byggnad upp till inomhusluften). Således är en utspädningsfaktor om endast 100 konservativt satt.

RfC-värden avser ämnen med tröskleffekter, d.v.s. ämnen där hälsoeffekter endast bedöms uppkomma vid en viss koncentration (tröskelkoncentration). $RISK_{inh}$ avser ämnen där det inte finns någon "säker koncentration". Detta gäller genotoxiska ämnen (allmänt kallade cancerogena ämnen). För dessa ämnen ansätts istället en acceptabel risknivå. Naturvårdsverket ansätter den acceptabla risknivån ($RISK_{inh}$) till en halt där 1 på 100 000 individer riskerar att insjukna i cancer under sin livstid, om de utsätts för denna halt kontinuerligt.

I första hand används RfC och $RISK_{inh}$ -värden från Naturvårdsverkets vägledning för riktvärden för förorenad mark. För de ämnen som inte ingår i denna används i andra hand värden från WHO eller databasen ITER (International Toxicity Estimates for Risk). Detta är i linje med hur Naturvårdsverket prioriterat källor när de valt RfC/ $RISK_{inh}$ -värden och det kan noteras att merparten av dessa värden är från WHO i Naturvårdsverkets vägledning.

5 RESULTAT

I följande kapitel redovisas resultaten från den utförda miljötekniska markundersökningen.

Samtliga provpunkters placering framgår av provpunktskartan i Bilaga 1.

Resultaten av fältobservationer och analyser redovisas i fältprotokollet i Bilaga 2.

Resultaten från samtliga analyserade jord-, asfalt-, grundvatten- och porluftsprov presenteras i en sammanställning tillsammans med tillämpade riktvärden och jämförvärden i Bilaga 3 till 6.

Fullständiga laboratorierapporter för jord-, asfalt-, grundvatten- och porluft redovisas i Bilaga 7.

5.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLT ANALYSER

Vid fältarbete den 30:e november 2021 var det snö och ca 5 minusgrader. Provpunkt 21W03 flyttades ca 10 m västerut p.g.a. närliggande ledningar och p.g.a. att snön gjorde det svårt att urskilja brunnar etc.

Ytan i undersökningsområdet utgjordes av asfalt. Under asfalten påträffades fyllnadsmassor ned till maximalt 2,2 meter under markytan (m u my). Fyllnadsmassorna bestod främst av grusig sand med inslag av lera. Tegelpåträffades i fyllnadsmassorna i tre provpunkter. Under fyllnadsmassorna påträffades siltig lera samt lera. Snäckskal påträffades i leran vid en provpunkt. Torv kan ha påträffats i ett par provpunkter i de övre jordlagren. Ingen tydlig grundvattenyta kunde observeras, men mellan 3,0 och 4,0 m u my var leran något blötare.

I provpunkt 21W01 uppmättes med PID-instrumentet en halt på 49 ppm. Vid provpunkten noterades oljelukt. I övriga uttagna jordprover indikerade mätningar med PID-instrumentet inte på några lättflyktiga organiska föreningar.

Uttagna asfaltsprov indikerade inte innehåll av tjära utifrån en okulär bedömning.

Omsättning av installerade grundvattenrör kunde inte utföras samma dag som installationen, dvs den 30 november 2021, p.g.a. låg tillrinning. Omsättning utfördes istället den 2 december 2021. Grundvattenrör 21W04 kunde inte omsättas vid tillfället p.g.a. att en bil stod ovanför grundvattenröret. Provtagning av grundvatten utfördes den 9 december 2021. P.g.a. den låga tillrinningen av grundvatten provtogs grundvatten ur grundvattenrör 21W04 vid provtagningstillfället utan föregående omsättning.

5.2 LABORATORIEANALYSER

JORD

Av totalt 24 uttagna jordprover har 4 st. skickats till laboratorium för analys med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn inkl. Hg), 4 st. med avseende på organiska ämnen (BTEX, alifatiska kolväten >C5-C35, aromatiska kolväten >C8-C35, 16 polycykliska aromatiska kolväten, PAH-16), och 1 st. med avseende på TOC samt pH.

Utifrån resultaten av laboratorieanalyserna i nu utförd undersökning kan följande noteras för jord (se resultatsammanställning i Bilaga 3):

- **Metaller;** i 3 av 4 st. analyserade jordprover underskrider samtliga metallhalter Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM. I ett analyserat jordprov (21W01, 0,5-0,7 m u my) påträffas bly samt zink över riktvärde för KM men under riktvärde för MKM.

- **Petroleumprodukter inkl. PAH;** i 2 av 4 st. analyserade jordprover underskrider samtliga petroleumprodukter inkl. PAH Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM. I provpunkt 21W01 (0,5-0,7 m u my) påträffas aromater >C10-C16 över riktvärde för KM men under riktvärde för MKM. I provpunkt 21W04 (0,1-0,5 m u my) påträffas alifater >C16-C35 över riktvärde för KM men under riktvärde för MKM.
- **PCB;** i 2 av 4 st. analyserade jordprover överskrider PCB summa 7 st. Naturvårdsverkets generella riktvärde för MKM (MKM; 0,2 mg/kg TS). I provpunkt 21W01 samt 21W03 påvisas en halt på 0,63 respektive 0,42 mg/kg TS. I 1 av 4 st. analyserade jordprover överskrider PCB summa 7 st. riktvärdet för KM men inte riktvärdet för MKM.
- **pH;** 1 st. jordprov har analyserats för pH (21W01, 0,5-0,7 m u my) och pH uppmättes till 10,9.

ASFALT

Av totalt 2 uttagna asfaltsprov har 1 st. skickats till laboratorium för analys med avseende på PAH-16. Utifrån resultatet av laboratorieanalysen kan följande noteras (se resultatsammanställning i Bilaga 4):

- Det analyserade asfaltsprovet (21W01) är fritt från stenkolstjära, d.v.s. summan av PAH-16 har uppmätts till under 70 mg/kg. Summan av PAH-16 uppmättes till 2,8 mg/kg TS i analyserat asfaltsprov.

GRUNDVATTEN

Grundvatten från de tre grundvattenrören (21W01,20W03-04) har analyserats med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn inkl. Hg), organiska ämnen (BTEX, alifatiska kolväten >C5-C35, aromatiska kolväten >C8-C35, 16 polycykliska aromatiska kolväten, PAH-16) och klorerade alifater med nedbrytningsprodukter.

Utifrån resultaten av laboratorieanalyserna i nu utförd undersökning kan följande noteras för grundvatten (se resultatsammanställning i Bilaga 5):

- **Metaller;** i 3 av 3 analyserade grundvattenprov påträffas arsenik i halter över SGUs bedömningsgrund *mycket hög halt, starkt påverkat*, men under holländska Signal Value. I samtliga 3 grundvattenprover påträffas nickel i halter över SGUs bedömningsgrund *måttlig halt, påtaglig påverkan*, men under holländska Target Value. Vanadin påträffas i samtliga 3 analyserade grundvattenprov i en halt över Holländska Target Value. I provpunkt 21W03 påträffas barium i en halt över Holländska Target Value. Övriga analyserade metallhalter är låga.
- **Petroleumprodukter inkl. PAH;** i 1 av 3 analyserade grundvattenprov påvisas några parametrar av PAHer, men totalsumman av PAHer underskrider laboratoriets rapporteringsgräns. I provpunkt 21W04 påträffas benzo(a)pyren i halt över SGUs bedömningsgrund *mycket hög halt, starkt påverkat*,

men under holländska Signal Value. Flouranten påträffas i samma provpunkt över Holländska Target Value.

- **Klorerade alifater**; samtliga undersökta klorerade alifater underskrider laboratoriets rapporteringsgräns.

PORLUFT

Porluft från tre porluftsror har analyserats med avseende på klorerade alifater inkl. nedbrytningsprodukter. Utifrån resultaten av laboratorieanalyserna i nu utförd undersökning kan följande noteras för porluft (se resultatsammanställning i Bilaga 6):

- **Klorerade alifater**; samtliga undersökta klorerade alifater underskrider laboratoriets rapporteringsgräns.

6 SLUTSATSER

Genomförda undersökningar inom Kvillebäcken 12:2 har visat att:

JORD

- ❑ Metaller och organiska ämnen påträffas i två av fyra provpunkter i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM, dvs under åtgärds målet för fastigheten. Förorening har påträffats vid sydöstra delen samt nordvästra delen av fastigheten. I övriga två provpunkter har inga metaller eller organiska ämnen påträffats över riktvärdet för KM.
- ❑ PCB (summa 7 st.) har påträffats över Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM (21W02) samt över Naturvårdsverkets generella riktvärde för MKM (21W01, 21W03). Föroreningen över MKM har påvisats på ett jorddjup mellan 0,5 och 1,0 m u my. PCB (summa 7 st.) har påvisats i södra delen av fastigheten, vid provpunkt 21W01-03, men inte på norra delen av fastigheten, vid provpunkt 21W04.
- ❑ pH i jord är förhöjt.

ASFALT

- ❑ Tjärasfalt har inte påträffats på fastigheten.

GRUNDVATTEN

- ❑ I de tre installerade grundvattenrören påvisas förhöjda metallhalter av framförallt arsenik som påträffas i halter över SGUs bedömningsgrund *mycket hög halt*. Zink påträffas även i halt överstigande SGUs bedömningsgrund *måttlig halt*. SGUs bedömningsgrunder är dock till för bedömning av grundvattentäcker och används främst som jämförelsevärden. Barium samt vanadin påvisas även i något förhöjda halter. Inga analyserade metaller överstiger holländska Signal Value.
- ❑ Totalsumman av PAHer underskrider laboratoriets rapporteringsgräns. I ett av tre grundvattenprov (21W04), vid norra delen av fastigheten, har enskilda parametrar av PAHer påvisats i förhöjda halter. Halten benso(a)pyren överstiger SGUs bedömningsgrund *mycket hög halt* och halten flouranten överstiger Holländska Target Value. I övriga grundvattenprov påvisas inga förhöjda halter av organiska ämnen.

- ❑ Klorerade alifater inklusive nedbrytningsprodukter har inte påträffats i grundvattnet.

PORLUFT

- ❑ Klorerade alifater inklusive nedbrytningsprodukter har inte påträffats i porluften.

7 REKOMMENDATIONER

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

Vi rekommenderar därför att rapporten delges den lokala tillsynsmyndigheten.

REFERENSER

- Avfallsförordningen, 2011. Avfallsförordning SFS 2011:927.
- Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.
- Byggnadsnämnden i Göteborg, 1961. Ritningar VA etc, 41909 287550.
- Göteborgs Stad, 2009. Sammanställning inventerad PCB. Kvillebäcken 12:2.
- Göteborgs Stad, 2018. Yttrande till byggnadsnämnden över planbesked (BN 2018-0547) – bostäder/verksamheter vid Gustaf Dahlénsgatan vid Kvillebäcken. Dnr: 13801/2018.
- Göteborgs Stad, 2021a. Ortofoto visningstjänst.
- Göteborgs Stad, 2021b. Ändring av stadsplan 2943 vid Gustaf Dalénsgatan.
- Lantmäteriet, 2021. Historiska ortofoton visningstjänst.
- Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2021. Förslag till ändring av stadsplan 2943 vid Gustaf Dalénsgatan inom stadsdelen Kvillebäcken, Göteborgs kommun.
- Livsmedelsverket, 2001. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. SLVFS 2001:30, senast ändrad genom LIVSFS 2015:3.
- Länsstyrelsen i Västra Götaland, MIFO-utdrag. Hämtad 2021-11-10.
- Miljøstyrelsen, 1998. Oprydning på forurenedede lokaliteter. Miljøstyrelsens Vejledninger nr. 6 og 7 1998.
- Naturvårdsverket, 2020. Kartvisaren: Skyddad Natur.
<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> Hämtad: 2021-11-10.
- Nederländerna, 2009. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation.
- Naturvårdsverket, 2009, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Tabell publicerad juni 2016 på www.naturvardsverket.se.
- Riksantikvarieämbetet, 2020. Kartvisaren: Fornsök.
<https://app.raa.se/open/fornsok/> Hämtad: 2021-11-10.
- SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01.
- SGU, 2021. Sveriges Geologiska Undersökning. Kartvisaren: jordart, berggrund, jorddjup, brunnar. <https://apps.sgu.se/kartvisare/> Hämtad: 2021-11-10.
- SPI, 2011. SPI Rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.
- Sweco, 2011. Östra Kvillebäcken, Lott A. Åtgärdsutredning avseende hantering av förorenad lera inför bostadsbyggande inklusive förslag till mätbara åtgärds mål och förstärkt miljökontroll.
- VISS, 2021. Vatteninformationssystem, Sverige. Kartvisaren: vattenkartan. Webb: <https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx> Hämtad: 2021-11-10.

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

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

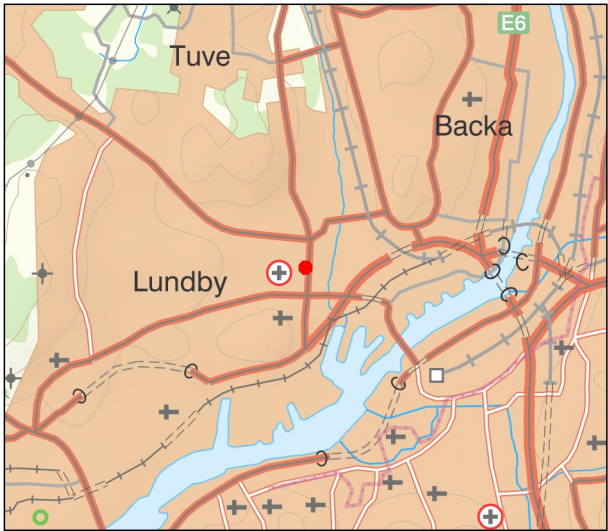
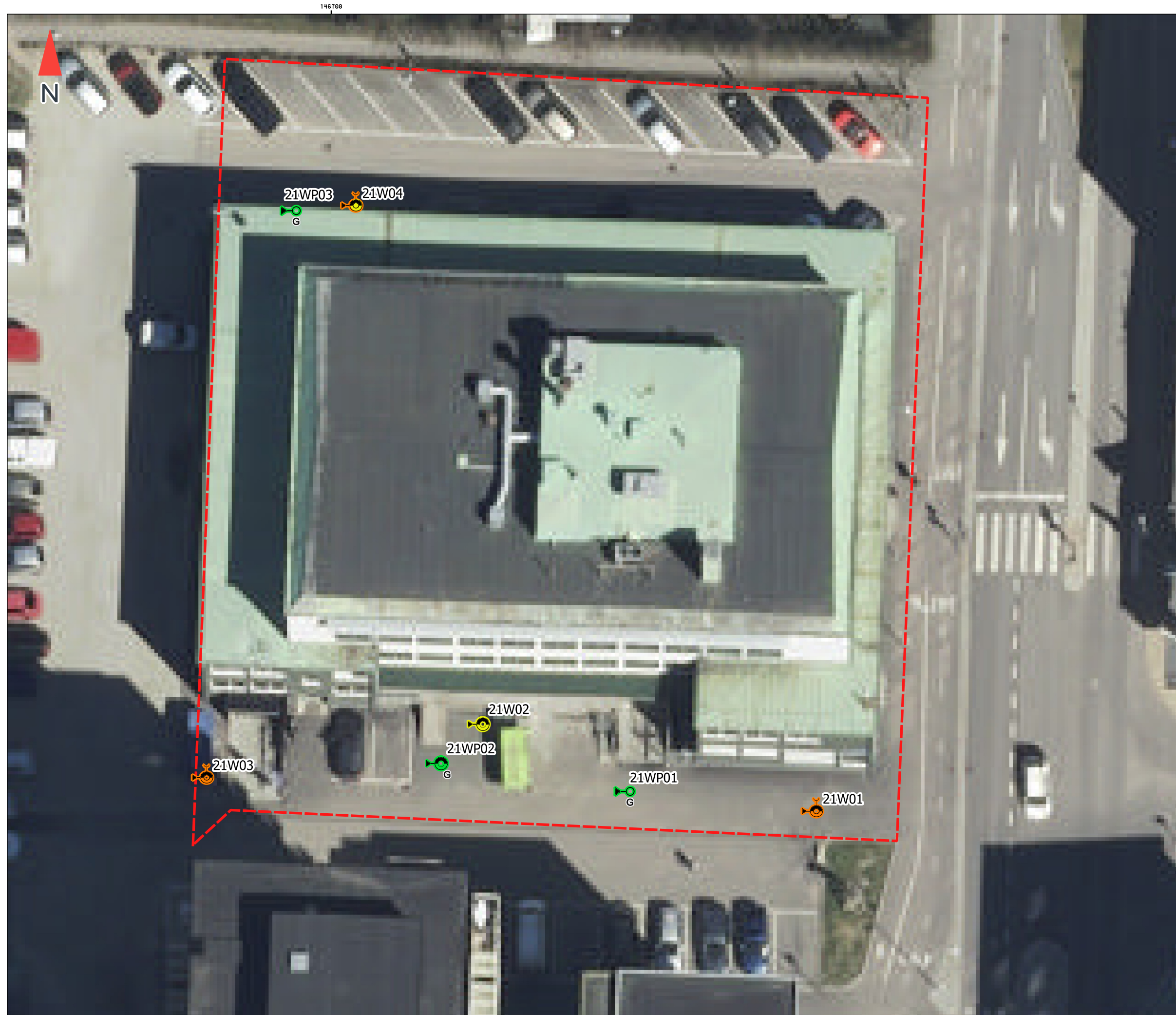
T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



BILAGA 1

PROVPUNKTSKARTA





- Fastighet
- Skruvprovtagning inkl grundvattenrör
- Skruvprovtagning
- Porluftsprovtagning
- Jordprov KM-MKM
- Jordprov >MKM
- Grundvattenrör >Tillämp. riktvärden
- Porluft <Rapporteringsgräns

Miljöteknisk markundersökning	
Kvillebäcken, Göteborgs Stad	
Revelop Asset Management AB	
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten www.wsp.com	
UPPDRAGSNUMMER 10329518	RITAD AV L. Johnsson
DATUM 2022-01-05	ANSVARIG S. Blomstrand
21W01-04: jord- och grundvattenprovtagning. 21WP01-04: porluftsprovtagning.	
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 12 00 Höjd: RH2000	UNDERLAG Lantmäteriet
SKALA 1:250	NUMMER Bilaga 1

BILAGA 2

FÄLTPROTOKOLL



 Bilaga 2									
Uppdrag									
Kvillebäcken									
Uppdragsnummer		Datum för undersökningen						Utfört av	
10 329 518		2021-11-30			Laboratorieanalyser			Viking Sellvén	
Provpunkt	Djup (m.u.my)	Jordart	Provtagningsn ⁱ vå m. u. my.	PID (ppm)	Organiska ämnen, metaller	PCB	pH	PAH16 i asfalt	Anmärkning
21W01	0,0-0,1	Asf	0,0-01					x	
	0,1-0,5	F/grSa	0,1-0,5	7,5					luktar
	0,5-0,7	siTh	0,5-0,7	49	x	x			
	0,7-1,5	siLe	0,7-1,5	6,5					
	1,5-2,0	siLe	1,5-2,0	7					skal
	2,0-3,0	Le	2,0-3,0	0,1					blött
	3,0-4,0	Le	3,0-4,0						ej provtagit
21W02	0,0-0,1	Asf	0,0-0,1	1,3					ej provtagit
	0,1-0,5	F/grSa	0,1-0,5	1,4					
	0,5-1,0	F/grSa	0,5-1,0	1,3					teg
	1,0-1,5	F/grSa	1,0-1,5	1,2	x	x			
	1,5-2,2	F/grSa	1,5-2,2	0,6					
	2,2-2,5	siLe	2,2-2,5	0,3					
	2,5-3,0	Le	2,5-3	0,1					
21W03	0,0-0,1	Asf	0,0-0,1						
	0,1-0,5	F/grSa	0,1-0,5	0,9					
	0,5-1,0	F/grSa	0,5-1,0	0,8	x	x	x		teg
	1,0-1,5	F/grSa	1,0-1,5	0,8					teg
	1,5-1,9	F/grSa	1,5-1,9	0,9					
	1,9-2,5	siLe	1,9-2,5	0,2					
	2,5-3,0	Le	2,5-3,0	0,1					
	3,0-4,0	Le	3,0-4,0						ej provtagit
21W04	0,0-0,1	Asf	0,0-0,1						ej provtagit
	0,1-0,5	F/grSa	0,1-0,5	1,3	x	x			
	0,5-0,8	F/legrSa	0,5-0,8	0,5					
	0,8-1,2	siTh	0,8-1,2	0,7					gy?
	1,2-1,5	sisaLe	1,2-1,5	0,5					
	1,5-2,2	sisaLe	1,5-2,2	0,3					fy?
	2,2-2,5	siLe	2,2-2,5	0,3					
	2,5-3,0	siLe	2,5-3,0	0,4					
	3,0-4,0	Le	3,0-4,0						ej provtagit
Totalt	26				4	4	1	1	
Koordinater			X	Y	Z	Kommentar			
21W01			146733.013	6400526.947	4.498				
21W01 rör överkant			146733.024	6400526.981	4.423				
21W02			146710.343	6400533.033		Kunde ej mätas in pga tak			
21W03			146691.619	6400529.229	4.816				
21W03 rör överkant			146691.587	6400529.246	4.782				
21W04			146701.749	6400568.048	5.072				
21W04 rör överkant			146701.717	6400568.031	5.006				
21WP01			146719.921	6400528.390		Kunde ej mätas in pga tak			
21WP02			146707.507	6400530.369		Kunde ej mätas in pga tak			
21WP03			146697.254	6400567.800	5.101				

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR				wsp			
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:					
10329518		Kvillebäcken					
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:	
				Viking Sellvén		Lise Johnsson	
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag		
21W01					2021-11-30		
				Markyta nivå	=	4,50	
				Toppnivå (ök rör nivå)	=	4,45	
				Total rörlängd	m=	4,00	
				Rörlängd ovan mark	h=	-0,05	
				Spetsnivå		0,45	
				Rörtyp (Rö, Rf)		Rf	
				Rörmaterial		PEH	
				Diameter		50 mm	
				Filtertyp		Slitsat	
				Filterlängd	f=	2,0 m	
				Tätning		Bentonit	
				Lock, dexel?		Gul dexel	
				Anmärkning			
2/12: omsatt 0,8L. Grumligt.							
Avläsningar				Funktionskontroll			
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
2021-12-02	3,03	1,42		Djup under ÖK-rör	Tid	Datum	
					1 min		
					3 min	Klockslag	
					5 min		
					10 min	Signatur	
					30 min		
				Nivå innan kontroll:			
				Klockslag:			
				Datum:			
				Anmärkning			

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR				wsp			
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:					
10329518		Kvillebäcken					
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:	
				Viking Sellvén		Lise Johnsson	
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag		
21W03					2021-11-30		
				Markyta nivå		=	4,82
				Toppnivå (ök rör nivå)		=	4,77
				Total rörlängd		m=	4,00
				Rörlängd ovan mark		h=	-0,05
				Spetsnivå			0,77
				Rörtyp (Rö, Rf)			Rf
				Rörmaterial			PEH
				Diameter			50 mm
				Filtertyp			Slitsat
				Filterlängd		f=	2,0 m
				Tätning			Bentonit
				Lock, dexel?			Blå dexel
				Anmärkning			
2/12: Omsatt 0,6 L. Grumligt.							
Avläsningar				Funktionskontroll			
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
2021-12-02	2,50	2,27		Djup under ÖK-rör	Tid	Datum	
					1 min		
					3 min	Klockslag	
					5 min		
					10 min	Signatur	
					30 min		
				Nivå innan kontroll:			
				Klockslag:			
				Datum:			
				Anmärkning			

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR				wsp		
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:				
10329518		Kvillebäcken				
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:
				Viking Sellvén		Lise Johnsson
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag	
21W04					2021-11-30	
				Markyta nivå	=	5,07
				Toppnivå (ök rör nivå)	=	5,02
				Total rörlängd	m=	4,00
				Rörlängd ovan mark	h=	-0,05
				Spetsnivå		1,02
				Rörtyp (Rö, Rf)		Rf
				Rörmaterial		PEH
				Diameter		50 mm
				Filtertyp		Slitsat
				Filterlängd	f=	2,0 m
				Tätning		Bentonit
				Lock, dexel?		Gul dexel
				Anmärkning		
2/12: Kunde ej omsättas pga bil.						
Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
				Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
					1 min	
					3 min	Klockslag
					5 min	
					10 min	Signatur
					30 min	
				Nivå innan kontroll:		
				Klockslag:		
				Datum:		
				Anmärkning		

BILAGA 3

RESULTATSAMMANSTÄLLNING ASFALT

Provtagning			Tjärasfalt, icke farlig avfall	Tjärasfalt, farligt avfall
2021-11-30				
Namn				
Djup				
21W01 0,0-0,1				
0,0-0,1				
Ämne	Enhet			
Torrsubstans	%	97,4		
Benso(a)antracen	mg/kg Ts	< 0,26		
Krysen	mg/kg Ts	< 0,26		
Benso(b,k)fluoranten	mg/kg Ts	0,53		
Benso(a)pyren	mg/kg Ts	< 0,26	-	50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg Ts	< 0,26		
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg Ts	< 0,26		
Naftalen	mg/kg Ts	< 0,26		
Acenaftylen	mg/kg Ts	< 0,26		
Acenaften	mg/kg Ts	< 0,26		
Fluoren	mg/kg Ts	< 0,26		
Fenantren	mg/kg Ts	< 0,26		
Antracen	mg/kg Ts	< 0,26		
Fluoranten	mg/kg Ts	< 0,26		
Pyren	mg/kg Ts	0,32		
Benso(g,h,i)perylene	mg/kg Ts	0,37		
Summa PAH med låg molekylvikt	mg/kg Ts	< 0,39		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	mg/kg Ts	0,84		
Summa PAH med hög molekylvikt	mg/kg Ts	1,6		
Summa cancerogena PAH	mg/kg Ts	1,2		
Summa övriga PAH	mg/kg Ts	1,6		
Summa totala PAH16	mg/kg Ts	2,8	70	300

Referenser

Naturvårdsverket, (2013). *Klassning av farligt avfall*. 2013-02-13

Europeiska Unionen, (2018). *Kommissionens tillkännagivande om teknisk vägledning om klassificering av avfall*. (EU 2018/C 124/01)

BILAGA 4

RESULTATSAMMANSTÄLLNING JORD

Högsta halt		>MKM	>KM	>MKM	>KM		
Ämne	Provtagning Namn Djup	2021-11-30 21W01 0,5-0,7	2021-11-30 21W02 1,0-1,5	2021-11-30 21W03 0,5-1,0	2021-11-30 21W04 0,1-0,5	KM**	MKM**
		0,5-0,7	1,0-1,5	0,5-1,0	0,1-0,5		
Ämne	Enhet						
Torrsubstans	%	83	97	90,7	94		
pH				10,9			
Bensen	mg/kg Ts	<0,0035	<0,0035	< 0,0035	<0,0035	0,012	0,04
Toluen	mg/kg Ts	<0,1	<0,1	< 0,10	<0,1	10	40
Etylbensen	mg/kg Ts	<0,1	<0,1	< 0,10	<0,1	10	50
m/p/o-Xylen	mg/kg Ts	<0,1	<0,1	< 0,10	<0,1	10	50
Summa TEX	mg/kg Ts	<0,2	<0,2	< 0,20	<0,2	-	-
Alifater >C5-C8	mg/kg Ts	<5	<5	< 5,0	<5	25	150
Alifater >C8-C10	mg/kg Ts	<3	<3	< 3,0	<3	25	120
Alifater >C10-C12	mg/kg Ts	31	<5	< 5,0	<5	100	500
Alifater >C12-C16	mg/kg Ts	44	<5	< 5,0	<5	100	500
Summa Alifater >C5-C16	mg/kg Ts	79	<20	< 9,0	<20	100	500
Alifater >C16-C35	mg/kg Ts	65	<10	44	100	100	1000
Aromater >C8-C10	mg/kg Ts	<4	<4	< 4,0	<4	10	50
Aromater >C10-C16	mg/kg Ts	11	<0,9	< 0,90	<0,9	3	15
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	mg/kg Ts	<0,5	<0,5	< 0,50	<0,5		
Metylpyrener/Metylfluorantener	mg/kg Ts	0,68	<0,5	< 0,50	<0,5		
Summa Aromater >C16-C35	mg/kg Ts	1	<0,5	< 0,50	0,59	10	30
Benso(a)antracen	mg/kg Ts	0,14	<0,03	< 0,030	<0,03		
Krysen	mg/kg Ts	0,12	<0,03	< 0,030	<0,03		
Benso(b,k)fluoranten	mg/kg Ts	0,3	<0,03	0,064	0,039		
Benso(a)pyren	mg/kg Ts	0,14	<0,03	< 0,030	<0,03		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg Ts	0,12	<0,03	0,033	<0,03		
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg Ts	0,037	<0,03	< 0,030	<0,03		
Naftalen	mg/kg Ts	0,032	<0,03	< 0,030	<0,03		
Acenaftylen	mg/kg Ts	0,034	<0,03	< 0,030	<0,03		
Acenaften	mg/kg Ts	0,089	<0,03	< 0,030	<0,03		
Fluoren	mg/kg Ts	0,14	<0,03	< 0,030	<0,03		
Fenantren	mg/kg Ts	0,47	<0,03	< 0,030	<0,03		
Antracen	mg/kg Ts	0,079	<0,03	< 0,030	<0,03		
Fluoranten	mg/kg Ts	0,45	<0,03	0,032	<0,03		
Pyren	mg/kg Ts	0,39	<0,03	0,035	0,05		
Benso(g,h,i)perylene	mg/kg Ts	0,14	<0,03	0,044	<0,03		
Summa PAH med låg molekylvikt	mg/kg Ts	0,15	< 0,045	< 0,045	< 0,045	3	15
Summa PAH med medelhög molekylvikt	mg/kg Ts	1,5	< 0,075	0,11	0,11	3,5	20
Summa PAH med hög molekylvikt	mg/kg Ts	0,99	< 0,11	0,2	0,13	1	10
Summa cancerogena PAH	mg/kg Ts	0,85	< 0,09	0,16	0,11	-	-
Summa övriga PAH	mg/kg Ts	1,8	< 0,14	0,2	0,17	-	-
Summa totala PAH16	mg/kg Ts	2,7	< 0,23	0,36	0,28		
PCB 28	mg/kg Ts	0,019	<0,002	< 0,0020	<0,002		
PCB 52	mg/kg Ts	0,018	<0,002	< 0,0020	<0,002		
PCB 101	mg/kg Ts	0,08	0,0045	0,025	<0,002		
PCB 118	mg/kg Ts	0,022	0,003	0,0042	<0,002		
PCB 138	mg/kg Ts	0,18	0,01	0,14	<0,002		
PCB 153	mg/kg Ts	0,17	0,0088	0,13	<0,002		
PCB 180	mg/kg Ts	0,13	0,0095	0,12	<0,002		
PCB, summa 7	mg/kg Ts	0,63	0,038	0,42	<0,007	0,008	0,2
Arsenik As	mg/kg Ts	2,8	<1	3,4	1,3	10	25
Barium Ba	mg/kg Ts	180	35	95	120	200	300
Bly Pb	mg/kg Ts	150	3,1	30	8,1	50	400
Kadmium Cd	mg/kg Ts	0,49	<0,05	0,52	0,11	0,8	12
Kobolt Co	mg/kg Ts	5,8	2,9	6,3	9	15	35
Koppar Cu	mg/kg Ts	43	9,1	51	14	80	200
Krom Cr	mg/kg Ts	15	7	10	15	80	150
Kviksilver Hg	mg/kg Ts	0,15	<0,01	0,012	0,011	0,25	2,5
Nickel Ni	mg/kg Ts	13	4,5	10	16	40	120
Vanadin V	mg/kg Ts	18	12	30	45	100	200
Zink Zn	mg/kg Ts	350	17	120	52	250	500

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med: **Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)

BILAGA 5

RESULTATSAMMANSTÄLLNING GRUNDVATTEN





Ämne	Enhet	21W01	21W03	21W04	SGU, 2013*						RIVM, 2013*** ^a		Livsmedels- verket*** ^b	SPI, 2011****		
					Bakgrunds- halter opåverkat, ytliga jordgrund- vatten	1: mycket låg halt, ingen el obetydlig påverkan	2: låg halt, måttlig påverkan	3: måttlig halt, påtaglig påverkan	4: hög halt, starkt påverkat	5: mycket hög halt, stark påverkat	Target value	Signal value	Dricksvatten, otjänligt	Ångor i byggnader	Bevattnig	Miljörisker i Ytvatten
Bensen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	>1	0,2	30	1	50	400	500
Toluen	µg/l	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-	-	-	7	1000	-	7000	600	500
Etylbensen	µg/l	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-	-	-	4	150	-	6000	400	500
M/P/O-Xylen	µg/l	< 1	< 1	< 1												
Summa TEX	µg/l	< 2	< 2	< 2												
Alifater >C5-C8	µg/l	< 20	< 20	< 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	1500	300
Alifater >C8-C10	µg/l	< 20	< 20	< 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1500	150
Alifater >C10-C12	µg/l	< 20	< 20	< 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	1200	300
Alifater >C5-C12	µg/l	< 30	< 30	< 30												
Alifater >C12-C16	µg/l	< 20	< 20	< 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	3000
Alifater >C16-C35	µg/l	< 50	< 50	< 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	3000
Alifater >C12-C35	µg/l	< 50	< 50	< 50												
Aromater >C8-C10	µg/l	< 10	< 10	< 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	1000	500
Aromater >C10-C16	µg/l	< 10	< 10	< 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10000	100	120
Aromater >C16-C35	µg/l	< 5	< 5	< 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25000	70	5
Benso(a)antracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	0,0001	0,5	-	-	-	-
Krysen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	0,003	0,2	-	-	-	-
Benso(b,k)fluoranten	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020												
Benso(a)pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,011	-	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	>0,01	0,0005	0,05	0,01	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	0,0004	0,05	-	-	-	-
Dibens(a,h)antracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010												
Summa cancerogena PAH	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naftalen	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	-	-	-	-	-	-	0,01	70	-	-	-	-
Acenaftylen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenaften	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	0,003	5	-	-	-	-
Antracen	µg/l	< 0,020	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	0,0007	5	-	-	-	-
Fluoranten	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,015	-	-	-	-	-	-	0,003	1	-	-	-	-
Pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	-	-	-	-	-	0,0003	0,05	-	-	-	-
Summa övriga PAH	µg/l	< 0,30	< 0,30	< 0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summa PAH med låg molekylvikt	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000	80	120
Summa PAH med medelhög molekylvikt	µg/l	< 0,30	< 0,30	< 0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	5
Summa PAH med hög molekylvikt	µg/l	< 0,30	< 0,30	< 0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	6	0,5
Arsenik, As, filt	µg/l	16	17	19	0,12	<1	1-2	2-5	5-10	>10	10	60	10	-	-	-
Barium, Ba, filt	µg/l	18	69	41	-	-	-	-	-	-	50	625	-	-	-	-
Bly, Pb, filt	µg/l	< 0,1	0,035	< 0,1	0,03	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	>10	15	75	10	-	30	50
Kadmium, Cd, filt	µg/l	0,013	0,008	0,008	0,12	<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	1-5	>5	0,4	6	5	-	-	-
Kobolt, Co, filt	µg/l	3,7	5	1,7	0,06	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-
Koppar, Cu, filt	µg/l	2,4	0,55	1,1	0,88	<20	20-200	200-1000	1000-2000	>2000	15	75	2000	-	-	-
Krom, Cr, filt	µg/l	0,3	0,26	0,18	0,19	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	>50	1	30	50	-	-	-
Kvicksilver, Hg, filt	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,00038	0,005	0,01	0,05	1	>1	0,05	0,3	1	-	-	-
Nickel, Ni, filt	µg/l	7,6	5,9	3	0,38	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20	15	75	20	-	-	-
Vanadin, V, filt	µg/l	4,3	2,5	1,9	0,22	-	-	-	-	-	1,2	70	-	-	-	-
Zink, Zn, filt	µg/l	2,2	0,63	0,32	4,3	<5	5-10	10-100	100-1000	>1000	65	800	-	-	-	-
Diklormetan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	1000	-	-	-	-
Triklormetan (Kloroform)	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	<1	1-20	20-50	50-100	>100	6	400	-	-	-	-
Tetraklormetan (koltetrakl.)	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	10	-	-	-	-
Trikloreten	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	24	500	10	-	-	-
Tetrakloreten(perkloretylen)	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	40	10	-	-	-
1,1-Dikloretan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	7	900	-	-	-	-
1,2-Dikloretan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	>3	7	400	3	-	-	-
1,1,1-Trikloretan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	300	-	-	-	-
1,1,2-Trikloretan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	130	-	-	-	-
cis-1,2-Dikloreten	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	20	-	-	-	-
trans-1,2-Dikloreten	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	20	-	-	-	-
1,1-Dikloreten	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	10	-	-	-	-
Vinylklorid	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-	-	-	-	-	0,01	5	-	-	-	-

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

**RIVM 2013: Target values och Signal values från the Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) Soil Remediation Circular 2013, version 1 of July 2013

^a Riktvärde för Cis-1,2-dikloreten och Trans-1,2 dikloeten avser summa 1,2- dikloreten.

***Livsmedelsverket, 2001: Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. SLVFS 2001:30.

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

BILAGA 6

RESULTATSAMMANSTÄLLNING PORLUFT





Provfakta					Porluft	
Provtagningsdatum		2021-11-30	2021-11-30	2021-11-30	RfC x 100 ⁽⁵⁾	RISKinh x 100 ⁽⁵⁾
Ankomstdatum		2021-12-08	2021-12-08	2021-12-08		
Provets märkning		21WP01	21WP02	21WP03		
Kommentar		Porluft utomhus (Aktiv, porgasspjut)	Porluft utomhus (Aktiv, porgasspjut)	Porluft utomhus (Aktiv, porgasspjut)	Referenskonc- entration i luft	Riskbaserad acceptabel koncentration i luft
Klorerade lösningsmedel inkl. nedbrytningsprodukter						
		Enhet				
Kloroform (triklormetan)		µg/m³	< 0,5	< 0,5	< 0,6	14000 ⁽¹⁾
1,1,1-Trikloreten		µg/m³	< 0,5	< 0,5	< 0,6	80000 ⁽¹⁾
Tetraklormetan		µg/m³	< 0,5	< 0,5	< 0,6	610 ⁽¹⁾
Trikloretylen		µg/m³	< 0,5	< 0,5	< 0,6	2300 ⁽¹⁾
Tetrakloreten		µg/m³	< 0,5	< 0,5	< 0,6	20000 ⁽¹⁾
Vinylklorid		µg/m³	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1000 ⁽⁴⁾
Kloreten		µg/m³	< 2	< 1	< 2	
1,1-Dikloreten		µg/m³	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2000 ⁽³⁾
trans-1,2-Dikloreten		µg/m³	< 0,2	< 0,2	< 0,2	6000 ⁽²⁾
1,1-Dikloreten		µg/m³	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
cis-1,2-Dikloreten		µg/m³	< 0,2	< 0,7	< 0,6	6000 ⁽²⁾
1,2-Dikloreten		µg/m³	< 0,1	< 0,05	< 0,4	360 ⁽¹⁾
Volym		l	19,855	21,948	16,92	

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

2. RIVM 2008, publicerat i ITER-databasen (<http://iter.tera.org/database.htm>)

3. ATSDR 2019, publicerat i ITER-databasen (<http://iter.tera.org/database.htm>)

4. För vinylklorid finns inget svenskt jämförvärde och därför användes istället jämförvärde motsvarande RISKinh från WHO Air Quality Guidelines for Europe, Second edition, 2000

5. En utspädning med faktor 100 uppskattas vid transport av förorening från porgas, genom betonggolv, till inomhusluft (Miljøstyrelsen, 1998).

BILAGA 7

LABORATORIERAPPORTER



WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg [3500]
 Lise Johnsson
 Ullevigatan 19
 40251 GÖTEBORG

AR-21-SL-244702-01
EUSELI2-00956982

Kundnummer: SL8618482

 Uppdragsmärkn.
 10329518

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-12030753	Djup (m)	0,0-0,1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-30		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Lise Johnsson		
Provet ankom:	2021-12-02				
Utskriftsdatum:	2021-12-15				
Analyserna påbörjades:	2021-12-02				
Provmärkning:	21w01 0,0-0,1				
Provtagningsplats:	21W01				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			SS-EN 15002:2015-07	a)
Torrsubstans	97.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Benso(a)antracen	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.53	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.26	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.26	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.26	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.26	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	0.32	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	0.37	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.39	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.84	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	1.2	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	1.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Summa totala PAH16	2.8 mg/kg Ts	Beräknad från analyserad halt	b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.			

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
b) 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. Mark och Vatten - Göteborg
[3500]

Lise Johnsson
Ullevigatan 19
40251 GÖTEBORG

AR-21-SL-247136-01
EUSELI2-00957105

Kundnummer: SL8618482

Uppdragsmärkn.
10329518

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-12031375	Djup (m)	0,5-0,7		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-30		
Matris:	Jord	Provtagare	Lise Johnsson		
Provet ankom:	2021-12-02				
Utskriftsdatum:	2021-12-20				
Analyserna påbörjades:	2021-12-02				
Provmärkning:	21W01 0,5-0,7				
Provtagningsplats:	21W01				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	31	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	44	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	79	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	65	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	11	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	0.68	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	1.0	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Diesel/Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Krysen	0.12	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

				based on ISO 18287:2006	
Benso(b,k)fluoranten	0.30	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.037	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	0.032	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftilen	0.034	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	0.089	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	0.14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.47	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	0.079	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.45	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.39	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.14	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.99	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.85	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.8	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.7	mg/kg Ts			a)
PCB 28	0.019	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 52	0.018	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 101	0.080	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 118	0.022	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 138	0.18	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 153	0.17	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 180	0.13	mg/kg Ts	0.2%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
S:a PCB (7st)	0.63	mg/kg Ts		Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Barium Ba	180	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Bly Pb	150	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kadmium Cd	0.49	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kobolt Co	5.8	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Koppar Cu	43	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kvicksilver Hg	0.15	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Vanadin V	18	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Zink Zn	350	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg
 [3500]
 Lise Johnsson
 Ullevigatan 19
 40251 GÖTEBORG

AR-21-SL-250218-01
EUSELI2-00959374

Kundnummer: SL8618482

 Uppdragsmärkn.
 10329518

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-12100151	Ankomsttemp °C Kem	9		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lise Johnsson		
Matris:	Grundvatten				
Provet ankom:	2021-12-09				
Utskriftsdatum:	2021-12-22				
Analyserna påbörjades:	2021-12-09				
Provmärkning:	21W01				
Provtagningsplats:	21W01				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Antracen	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0037	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0024	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00030	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvikksilver 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)	0.0043	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0022	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	20%	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 Höjd rapporteringsgräns för antracen på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg [3500]
Lise Johnsson
Ullevigatan 19
40251 GÖTEBORG

AR-21-SL-246598-01

EUSELI2-00957105

Kundnummer: SL8618482

Uppdragsmärkn.
10329518

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-12031376	Djup (m)	1,0-1,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-30		
Matris:	Jord	Provtagare	Lise Johnsson		
Provet ankom:	2021-12-02				
Utskriftsdatum:	2021-12-17				
Analyserna påbörjades:	2021-12-02				
Provmärkning:	21W02 1,0-1,5				
Provtagningsplats:	21W02				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	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	< 0.09	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
PCB 28	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 52	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 101	0.0045	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 118	0.0030	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 138	0.010	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 153	0.0088	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 180	0.0095	mg/kg Ts	0.2%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
S:a PCB (7st)	0.038	mg/kg Ts		Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Arsenik As	<1	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Barium Ba	35	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Bly Pb	3.1	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kadmium Cd	<0.05	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kobolt Co	2.9	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Koppar Cu	9.1	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Krom Cr	7.0	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kvicksilver Hg	<0.01	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Nickel Ni	4.5	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Zink Zn	17	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 3 av 3

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg [3500]
 Lise Johnsson
 Ullevigatan 19
 40251 GÖTEBORG

AR-21-SL-245128-01
EUSELI2-00957105

Kundnummer: SL8618482

 Uppdragsmärkn.
 10329518

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-12031377	Djup (m)	0,5-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-30		
Matris:	Jord	Provtagare	Lise Johnsson		
Provet ankom:	2021-12-02				
Utskriftsdatum:	2021-12-16				
Analyserna påbörjades:	2021-12-02				
Provmärkning:	21W03 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	21W03				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
pH	10.9		0.2	SS-EN 15933:2012	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	44	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.064	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.033	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 3

Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.032	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.035	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.044	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekyylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.20	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.16	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.20	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.36	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	0.025	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	0.0042	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	0.14	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	0.13	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	0.12	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	0.42	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	95	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.52	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	51	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Krom Cr	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvikksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar pH endast ackrediterat mellan pH 4-10.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 3 av 3

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg
[3500]
Lise Johnsson
Ullevigatan 19
40251 GÖTEBORG

AR-21-SL-250219-01

EUSELI2-00959374

Kundnummer: SL8618482

Uppdragsmärkn.
10329518

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-12100152	Ankomsttemp °C Kem	9		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lise Johnsson		
Matris:	Grundvatten				
Provet ankom:	2021-12-09				
Utskriftsdatum:	2021-12-22				
Analyserna påbörjades:	2021-12-09				
Provmärkning:	21W03				
Provtagningsplats:	21W03				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.069	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000035	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00055	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvikksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.0025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00063	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	20%	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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg [3500]
Lise Johnsson
Ullevigatan 19
40251 GÖTEBORG

AR-21-SL-246600-01

EUSELI2-00957105

Kundnummer: SL8618482

Uppdragsmärkn.
10329518

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-12031378	Djup (m)	0,1-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-30		
Matris:	Jord	Provtagare	Lise Johnsson		
Provet ankom:	2021-12-02				
Utskriftsdatum:	2021-12-17				
Analyserna påbörjades:	2021-12-02				
Provmärkning:	21W04 0,1-0,5				
Provtagningsplats:	21W04				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	94	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	100	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	0.59	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Motorolja				a)*
Bens(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.039	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.050	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.11	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	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.28	mg/kg Ts			a)
PCB 28	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 52	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 101	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 118	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 138	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 153	<0.002	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
PCB 180	<0.002	mg/kg Ts	0.2%	Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)
S:a PCB (7st)	<0.007	mg/kg Ts		Internal Method RA9007 based on EN 16167	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Arsenik As	1.3	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Bly Pb	8.1	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kadmium Cd	0.11	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kobolt Co	9.0	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Kvicksilver Hg	0.011	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Nickel Ni	16	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Vanadin V	45	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)
Zink Zn	52	mg/kg Ts	25%	EVS-EN 16171:2016	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 3 av 3

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg
 [3500]
 Lise Johnsson
 Ullevigatan 19
 40251 GÖTEBORG

AR-21-SL-250220-01
EUSELI2-00959374

Kundnummer: SL8618482

 Uppdragsmärkn.
 10329518

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-12100153	Ankomsttemp °C Kem	9		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lise Johnsson		
Matris:	Grundvatten				
Provet ankom:	2021-12-09				
Utskriftsdatum:	2021-12-22				
Analyserna påbörjades:	2021-12-09				
Provmärkning:	21W04				
Provtagningsplats:	21W04				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(a)pyren	0.011	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoranten	0.015	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	0.016	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.041	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.0017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvikksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0030	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.0019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00032	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	20%	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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Provsvar till

WSP Env. Mark och Vatten - Göteborg
[3500]
Eric Floberg
Ullevigatan 19
41140 GÖTEBORG

Faktura till

WSP Sverige AB
Faktura
FE 711
838 74 FRÖSÖN

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	10329518
Provnummer (3 st)	177-2021-12101246 - 177-2021-12101248
Ansvarig provtagare #	Eric Floberg
Provtagningsdatum #	2021-11-30
Ankomst till laboratoriet	2021-12-08
Analysdatum	2021-12-08
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00114628

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2021-12-20

Rapportkod: AR-21-LU-017345-01

Analysresultat

177-2021-12101246 Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: 10329518

Provnr	Provmärkning		Luftvolym ¹			
177-2021-12101246	1. 21WPG_01		20 liter			
177-2021-12101247	2. 21WPG_02		22 liter			
Substans	177-2021-12101246	177-2021-12101247	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Triklöretylen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.015	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.002	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloreten	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	< 0.5	< 0.5	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.5	< 0.5	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 0.5	< 0.5	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Triklöretylen	< 0.5	< 0.5	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.5	< 0.5	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.2	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.2	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.2	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.2	< 0.7	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.2	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.1	< 0.05	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloreten	< 2	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2021-12-20

Rapportkod: AR-21-LU-017345-01

Analysresultat

177-2021-12101248 Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: 10329518

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2021-12101248	3. 21WPG_03	17 liter

Substans	177-2021-12101248	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Ort
				(%)	
Kloroform	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.006	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloreten	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	< 0.6	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.6	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 0.6	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 0.6	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.6	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.6	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloreten	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2021-12-20

Rapportkod: AR-21-LU-017345-01

Provkommentarer

Objekt: 10329518

177-2021-12101246. 1. 21WPG_01.

Detektionsgränsen är förhöjd för 1,2-dikloretan pga. interferens.

177-2021-12101247. 2. 21WPG_02.

Detektionsgränsen är förhöjd för 1,2-dikloretan pga. interferens.

177-2021-12101248. 3. 21WPG_03.

Detektionsgränsen är förhöjd för Cis-1,2-diklorethen och 1,2-dikloretan pga. interferens.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2021-12-20

Rapportkod: AR-21-LU-017345-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

*CA = Eurofins Miljø A/S, Vejen

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2021-12-20

Rapportkod: AR-21-LU-017345-01