

KARLSKRONA KOMMUN

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING SAMT RISKBEDÖMNING GRÄSVIK

GRENADJÄREN 62 M.FL., KARLSKRONA, KARLSKRONA KOMMUN

2022-10-06



MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING SAMT RISKBEDÖMNING GRÄSVIK

Grenadjären 62 m.fl., Karlskrona, Karlskrona
kommun

KUND

Karlskrona Kommun

Eva Karlströmer, projektledare miljö

0455-32 16 44, eva.ulfsdotterkarlstromer@karlskrona.se

Anna Olausson, planarkitekt

0455-30 33 47, anna.olausson@karlskrona.se

KONSULT

WSP

Högabergsgatan 3

371 34 Karlskrona

Besök: Högabergsgatan 3

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Anna Nilsson, uppdragsansvarig

010-722 56 17, anna.nilsson@wsp.com

WSP Sverige AB

Frida Lindquist, utredare

010-722 94 63, frida.lindquist@wsp.com

UPPDRAGSNAMN

Gräsvik ÖMMU inför DP

UPPDRAGSNUMMER

10297694

FÖRFATTARE

Frida Lindquist

DATUM

2022-10-06

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Ann Helén Österås

GODKÄND AV

Anna Nilsson

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	UPPDRAG OCH SYFTE	5
1.2	ORGANISATION	5
1.3	OMFATTNING	5
1.4	BEGRENSNINGAR	5
2	FÖRSLAG TILL ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL	6
3	OMRÅDESBESKRIVNING	6
3.1	LOKALISERING	6
3.2	GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
3.3	RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN	9
4	HISTORIK	10
5	PLANERAD MARKANVÄNDNING	10
6	TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR	11
6.1	GRENADJÄREN 62	11
6.2	GRENADJÄREN 57	11
6.3	GRENADJÄREN 64, GRENADJÄREN 63, DEL AV GRENADJÄREN 62, DEL AV GRENADJÄREN 1, DEL AV KARLSKRONA 5:7	12
7	GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	12
7.1	PROVTAGNING AV JORD	13
7.2	PROVTAGNING AV GRUNDVATTEN	14
7.3	ÄNDRINGAR JÄMFÖRT MED PROVTAGNINGPLANEN	15
8	JÄMFÖRVÄRDEN	16
8.1	JORD	16
8.2	GRUNDVATTEN	16
9	RESULTAT	17
9.1	FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER	17
9.2	LABORATORIEANALYSER	18
10	SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION OCH FÄLT OBSERVATIONER	21
10.1	FÖRORENINGSSITUATION	21
10.2	FÄLT OBSERVATIONER	29
11	RISKBEDÖMNING	29
11.1	PROBLEMBESKRIVNING OCH KONCEPTUELL MODELL	29
11.2	EXPONERINGSANALYS	34
11.3	EFFEKTANALYS	38

11.4 RISKKARAKTERISERING	41
11.5 SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING	46
11.6 OSÄKERHETER	47
12 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	49
13 REFERENSER	50

BILAGOR

Bilaga 1a	Fältprotokoll 2022, borrhandsvagn
Bilaga 1b	Fältprotokoll 2022, provgropsgrävning
Bilaga 2	Analysresultat tillsammans med jämförvärden – jord. 2020 och 2022
Bilaga 3	Analysresultat tillsammans med jämförvärden – grundvatten
Bilaga 4	Originalprotokoll från laboratoriet
Bilaga 5	Uttagsrapport från beräkningsverktyg
Bilaga 6	Riktvärdesflik från beräkningsverktyg

RITNINGAR

Ritning 1	Identifierade historiska verksamheter
Ritning 2	Provtagningspunkter 2022
Ritning 3	Provtagningspunkter 2020 och 2022

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Karlskrona kommun utfört en miljöteknisk markundersökning med efterföljande riskbedömning på Gräsvik i Karlskrona kommun, se avsnitt 2 för mer information om vilka fastigheter som har ingått. Karlskrona kommun arbetar för närvarande med att ta fram nya detaljplaner för området, och utredningen ska utgöra underlag i detaljplanearbetet. I uppdraget har ingått att utföra provtagningar av jord och grundvatten på delar av området, samt att utföra riskbedömning för hela området, inkluderande analysresultat från tidigare utförda undersökningar.

Syftet med den miljötekniska markundersökningen har varit att:

- Översiktligt utreda föroreningsituationen i jord och grundvatten som underlag till en riskbedömning av hela området
- Bedöma risker för människors hälsa och miljön inför kommande detaljplanearbete på området
- Bedöma behov av kompletterande utredningar eller riskminskande åtgärder

1.2 ORGANISATION

I uppdraget har följande personer medverkat:

- Uppdragsansvarig: Anna Nilsson
- Handläggare: Vilhelm Bard (provtagningsplan)
- Handläggare: Frida Lindquist (rapport, riskbedömning)
- Fälttekniker: Ulf Hempel, Anne-Marie Armfelt Hempel (borrbandvagn)
- Fälttekniker: Fredrik Lindgren (provgropsgrävning)
- Kvalitetsgranskare: Ann Helén Österås

1.3 OMFATTNING

Arbetet har omfattat följande moment

- Inläsning av tidigare utförda undersökningar inklusive sammanställning av data från tidigare undersökningar
- Fältarbete med provtagning av jord inklusive fältanalys med PID (photo ionization detector)
- Fältarbete med provtagning av grundvatten
- Laboratorieanalyser
- Upprättande av rapport inklusive riskbedömning enligt Naturvårdsverkets metodik från rapport 5977

1.4 BEGRÄNSNINGAR

WSP har sammanställt denna rapport enbart för Karlskrona kommun.

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 har analyserats.

2 FÖRSLAG TILL ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL

Undersökningsområdet nyttjas idag för ett flertal olika användningsområden. Även i framtiden kommer olika markanvändningar att vara aktuellt på området. Inom ramen för denna undersökning är dock utgångspunkten att hela området ska vara lämpligt för bostadsändamål, se även avsnitt 5.

Övergripande åtgärds mål ska i första hand ange vilken användning ett område kommer att vara avsett för, samt vilken påverkan som kan accepteras inom området eller i omgivningen efter en eventuell avhjälpandeåtgärd (Naturvårdsverket, 2009b). Åtgärds målen bör även uppmuntra till hushållning genom återanvändning och återvinning.

Följande övergripande åtgärds mål föreslås för området:

- Området ska kunna nyttjas för bostadsändamål med flerbostadshus.
- Föroreningar inom området ska inte ge upphov till oacceptabla hälsorisker för boende, besökande eller yrkesverksamma inom området.
- Föroreningsspridning från området ska inte ge upphov till oacceptabla hälsorisker för boende eller yrkesverksamma i omgivningen.
- Spridning av föroreningar via grundvattnet från området ska inte försämra eller försvåra att ytvattenrecipienten uppnår god kemisk eller ekologisk status.
- Markmiljön ska skyddas utifrån de förutsättningar som behövs för att uppfylla förväntade funktioner vid den planerade markanvändningen.
- Schakt och borttransport av massor ska begränsas om hälso- och miljörisker bedöms som acceptabla, för att gynna en hållbar utveckling avseende resurshushållning och utsläpp av växthusgaser.

3 OMRÅDESBESKRIVNING

3.1 LOKALISERING

Gräsvik är beläget norr om centrala Karlskrona i Karlskrona kommun, se Figur 1 för översikt.



Figur 1. Aktuellt område för denna utredning markeras översiktligt med röd ring. Källa karta: Lantmäteriet

Aktuellt område för denna utredning omfattar cirka 168 000 m² och utgörs av fastigheterna Grenadjären 1, 4, 54-58, 60-65, samt del av Karlskrona 5:7 och 5:5, se Figur 2. Idag finns Blekinge Tekniska Högskola (BTH) på en del av området. Det finns även bostäder (studentbostäder) och företagslokaler (kontor), asfalterade vägar och parkeringar, gruslagda parkeringsytor samt grönytor inom området. Ungefär hälften av området uppskattas vara bebyggt eller hårdgjort. Västerut avgränsas området av havet (Danmarksfjärden), i norr och öster finns framförallt villaområde och i söder går Valhallavägen och Grenadjärgatan.



Figur 2. Utredningsområdet markeras med gul streckad linje. Enskilda fastigheter markeras med blå linjer. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)

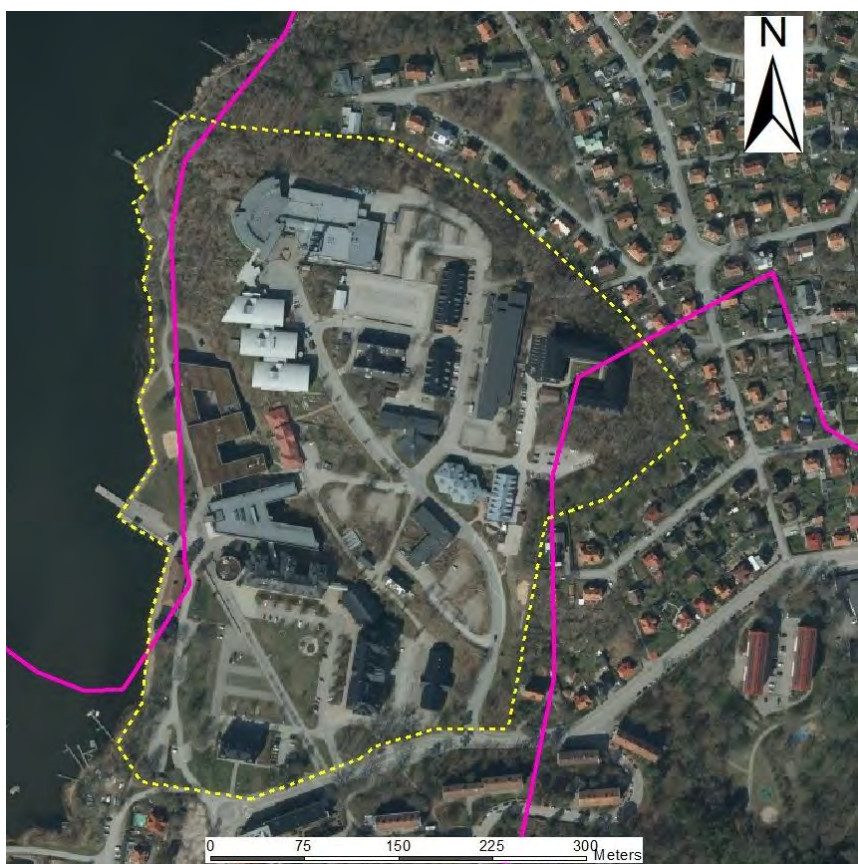
3.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

WSP utförde under vinterhalvåret 2019–2020 miljötekniska markundersökningar med provtagning av jord och grundvatten på en del av undersökningsområdet, omfattande fastigheterna Grenadjären 63, 64, del av Grenadjären 62 och 1, samt del av Karlskrona 5:7. I denna undersökning noterades att det fanns fyllnadsmassor i alla provgropar som grävdes. Fyllnadsmassorna bestod i merparten av provgroparna av blockig, stenig, grusig sand, ibland med inslag av mull. I alla provgroparna noterades också tegel, och i flera av groparna observerades även andra byggrester och avfall, så som armeringsjärn, läder, glas. Fyllnadsdjupet varierade inom området mellan ca 0,4–2,1 m under markytan (m u my) (WSP, 2020a). Senare under 2020 utfördes även en översiktlig miljöteknisk undersökning på Grenadjären 57, där fyllnadsmassor observerades i samtliga provpunkter, och bestod av sand, grus, sten och mull, i djup om som mest 1,3 m u my (WSP, 2020b).

Enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) består naturlig jord i området av sandig morän, i huvudsak i tunna jordlager. Berg i dagen förekommer på flera ställen inom området (SGU, 2022a; SGU, 2022b). I tidigare undersökningar har naturlig jord endast noterats i någon enstaka provpunkt, och bedömdes bestå av mullhaltig, siltig, grusig sand (WSP, 2020b). I övriga provpunkter underlagrades fyllnadsmassorna av berg (WSP, 2020a; WSP, 2020b). Berggrunden består i huvudsak av s.k. tvingsgranit med porfyrisk struktur i den östra delen av området, och gnejsig struktur i den västra delen av området (SGU, 2022c).

Området sluttar framförallt västerut och söderut, med stora höjdskillnader mellan områdets norra/östra del och den västra och södra delen. Inga utpekade grundvattenmagasin finns i närområdet, och inga dricksvattenbrunnar (SGU 2022d; SGU, 2022e). Merparten av området tillhör ett delavrinningsområde som rinner västerut, till Danmarksfjärden. En vattendelare går dock igenom den östra delen av området, ungefär vid Grenadjären 54 (se Figur 3), och detta avvattnas i Yttre Redden (VISS, 2022a).

Enligt dagvattenutredning utförd av Norconsult finns det befintliga dagvattenledningar i större delen av området, från Grenadjären 58 och söderut, som mynnar i Danmarksfjärden (Norconsult, 2022).



Figur 3. Utredningsområdet markeras med gul streckad linje. Delavrinningsområden markeras med rosa linjer (VISS, 2022a). Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)

3.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSSOMRÅDEN

Det finns inga särskilt utpekade känsliga områden på, eller i anslutning till, det aktuella området. Närmaste recipient är Danmarksfjärden rakt väster om

Gräsvik. Danmarksfjärden är en del av Östersjön (VISS, 2022b). En del av området tillhör dock ett delavrinningsområde som rinner ut i Yttre redden, även den en del av Östersjön (VISS, 2022c).

Cirka 400 m väst-nordväst om planområdet finns ett område som är utpekad som riksintresse för naturvård, Skärva-Danmarksfjärden-Nättrabyån. Fler skyddade områden i närheten utgörs av ett fågelskyddsområde ca 1,3 km västerut, Vämöparken som är skyddad enligt art- och habitatdirektivet ca 1 km österut, samt Skärva naturreservat ca 1,4 km åt nordväst (Naturvårdsverket, 2022).

Inga fornminnen finns registrerade inom eller i närheten av aktuellt område i Riksantikvarieämbetets fornminnesdatabas (Riksantikvarieämbetet, 2022).

4 HISTORIK

WSP har tidigare utfört en historisk inventering över Gräsviksområdet. Denna finns beskriven i den tidigare rapporten *Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Grenadjären 64 m.fl., Gräsvik, Karlskrona kommun*, daterad 2020-05-15. I detta avsnitt beskrivs den historiska verksamheten kortfattat.

Från tidigt 1900-tal fram till ca 1981 bedrev Försvarmakten militär verksamhet på området, med grenadjärregemente och kustartilleri. Flera delverksamheter identifierades i den historiska inventeringen, bl.a. skjutbana, sjukhus, verkstäder m.m. De identifierade verksamheterna redovisas på karta i ritning 1. Innan Försvarmakten började använda området förvarades Karlskronas latriner på området. Efter att Försvarmakten lämnade området fanns kommunens gymnasie- och vuxenutbildning på området tillfälligt, under ett par år, och Karlskrona kommun köpte området i sin helhet 1983. Området har därefter utvecklats till att omfatta högskola, bostäder och diverse affärsverksamheter, framförallt kontor (WSP, 2020).

Ytterligare information som under 2021 framkommit från tidigare undersökningar är att det funnits en bunker som använts för försvarets brandövningar (WSP, 2008a).

I länsstyrelsens register över potentiellt förorenade områden finns ett objekt markerat inom området, en f.d. grafisk industri med riskklass 4 (liten risk).

Utifrån den historiska inventeringen identifierades metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH och PCB som potentiella föroreningar, samt PFAS från eventuella brandövningar.

5 PLANERAD MARKANVÄNDNING

Den planerade markanvändningen på området omfattar bl.a. skolverksamhet, kontor, centrum och bostäder. Nya detaljplaner har tagits fram eller håller på att tas fram för några av fastigheterna, t.ex. Grenadjären 57, medan planarbete för fler delar av området ligger i framtiden. Den markanvändning som förväntas vara mest känslig ur förorenings synpunkt är bostäder. Den bostadsform som förväntas på området är flerbostadshus.

6 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

WSP känner till följande tidigare miljötekniska markundersökningar och utredningar inom området.

6.1 GRENADJÄREN 62

På Grenadjären 62, där det tidigare bl.a. legat en skjutbana utfördes miljötekniska markundersökningar i samband med geotekniska utredningar under 2007 och 2008, i det område där BTH:s hus J idag finns. En sanering utfördes 2010, innan J-huset uppfördes.

- WSP, 2007. Rapport, Planområde Gräsvik, Översiktlig miljöteknisk markundersökning, daterad 2007-11-07
- WSP, 2008. Rapport, Planområde Gräsvik, Karlskrona, Översiktlig miljöteknisk markundersökning – provtagningsomgång 2, daterad 2008-01-16
- WSP, 2008. PM, Planområde Gräsvik, Karlskrona, Miljöteknisk markundersökning, daterad 2008-02-22
- WSP, 2010. Rapport, Planområde Gräsvik, Karlskrona, Saneringskontroll, daterad 2010-07-02

Provtagningar av jord utfördes i två omgångar inför uppförandet av BTH:s J-hus. Ett urval av proverna analyserades med avseende på metaller, PAH, alifater, aromater, klorbensener, PCB, BTEX, klorerade bekämpningsmedel, klorerade alifater, klorfenoler och TOC. I fyllnadsmassor inom det aktuella området påvisades det halter av arsenik, koppar, bly, zink och PAH över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) samt alifater, kadmium och nickel över riktvärdena för känslig markanvändning (KM) (WSP, 2007; WSP, 2008b). En sanering utfördes vid skjutvallen till skjutbanan. Vissa massor med höga föroreningshalter (över MKM, samt över Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall) fick dock lämnas kvar, då de bedömdes vara svårsanerade. De ska ha täckts över med rena massor (WSP, 2010).

6.2 GRENADJÄREN 57

På Grenadjären 57, där Försvarsmakten tidigare hade sin s.k. mekanikerskola med bl.a. verkstäder, har det tidigare utförts miljötekniska markundersökningar i två omgångar under 2009 och vid ett tillfälle 2020. Undersökningarna utfördes då den nuvarande fastighetsägaren haft för avsikt att riva befintlig bostadsbyggnad och uppföra en ny.

- WSP, 2009. Rapport översiktlig miljöteknisk markundersökning Grenadjären 57, Karlskrona, Kruthusen företagsfastigheter AB, daterad 2009-04-17
- WSP, 2009. PM Översiktlig miljöteknisk markundersökning Grenadjären 57, Karlskrona, Kruthusen företagsfastigheter AB, daterad 2009-04-17

- WSP, 2009. Kompletterande miljötekniska analyser av jord, Grenadjären 57, Karlskrona, Kruthusen företagsfastigheter AB, daterad 2009-09-02
- WSP, 2020. Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Grenadjären 57, Gräsvik, Karlskrona kommun

I tidigare undersökningar på Grenadjären 57 har provtagning av jord utförts med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH och PCB samt av asfalt med avseende på PAH. Det påvisades halter av bly, zink och PAH över KM i jord, samt av PAH som indikerade innehåll av stenkolstjära i delar av asfalten (WSP, 2009a; WSP, 2009c; WSP, 2020b).

6.3 GRENADJÄREN 64, GRENADJÄREN 63, DEL AV GRENADJÄREN 62, DEL AV GRENADJÄREN 1, DEL AV KARLSKRONA 5:7

På fastigheterna Grenadjären 64, 63, del av Grenadjären 62 och 1 samt del av Karlskrona 5:7 utfördes miljötekniska markundersökningar samt en riskbedömning under 2020, inför arbete med en detaljplan:

- WSP, 2020. Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Grenadjären 64 m.fl., Gräsvik, Karlskrona kommun
- WSP, 2020. Riskbedömning Gräsvik, Grenadjären 64 m.fl., Karlskrona kommun

Provtagning av jord med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH och PCB utfördes, samt av grundvatten med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH och klorerade alifater. I jorden påvisades en halt av PAH-H och en av koppar över MKM, samt halter av barium, bly, PAH-M, PAH-H, PCB och aromater >C10-C16 över KM. I grundvattnet påvisades förhöjda halter av metaller.

Riskbedömningen baserades på att en del av området skulle planläggas för bostadsändamål med flerbostadshus, och en del för kontor, centrum och parkeringshus. Platsspecifika riktvärden för respektive markanvändningsscenario togs fram, och representativa medelhalter beräknades. För bostadsändamål bedömdes det att det inte gick att utesluta oacceptabla risker för människors hälsa, medan det för kontor bedömdes att det inte fanns några oacceptabla risker för människors hälsa. Inga oacceptabla miljörisker bedömdes finnas (WSP, 2020a; WSP, 2020c).

7 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

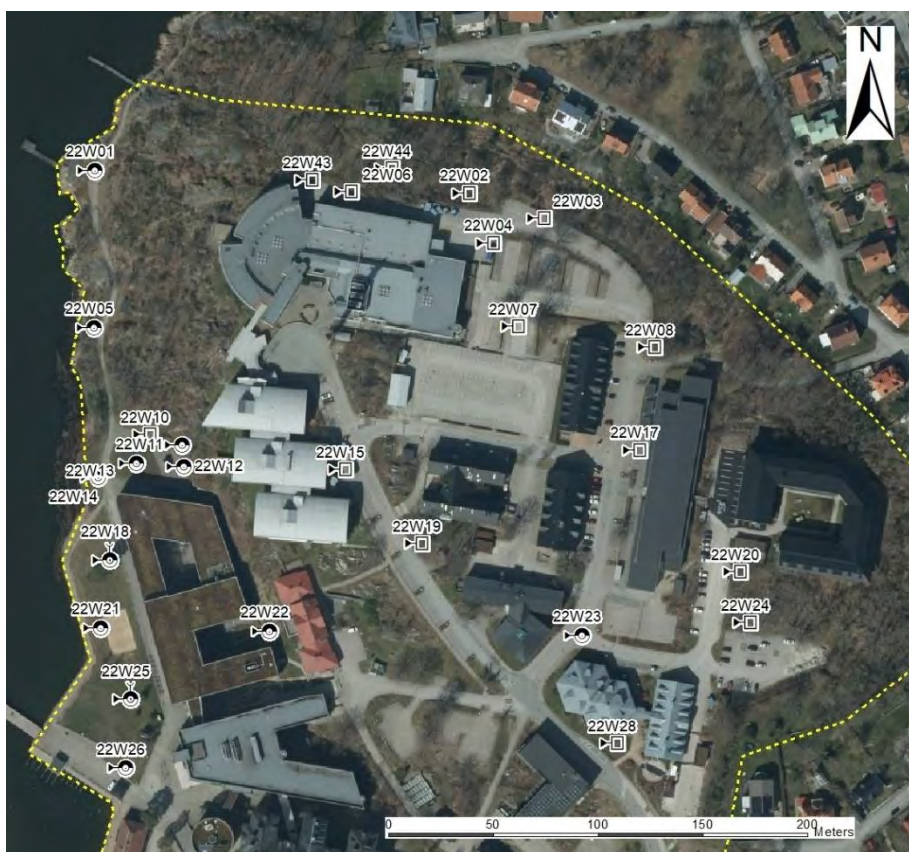
Nu utförda fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013), och huvudsakligen i enlighet med tidigare upprättad provtagningsplan. Provtagningsstrategin baserades delvis på en systematiskt slumpmässig provtagning, där provpunkterna har placerats för att täcka in så stor del av området som möjligt, men också delvis riktat mot delverksamheter, för att inte missa misstänkta föroreningar (WSP, 2021). Provtagningsplanen kommunicerades med tillsynsmyndigheten,

miljöavdelningen på Karlskrona kommun, innan provtagning utfördes. Justeringar i provtagningarna redovisas i avsnitt 7.3.

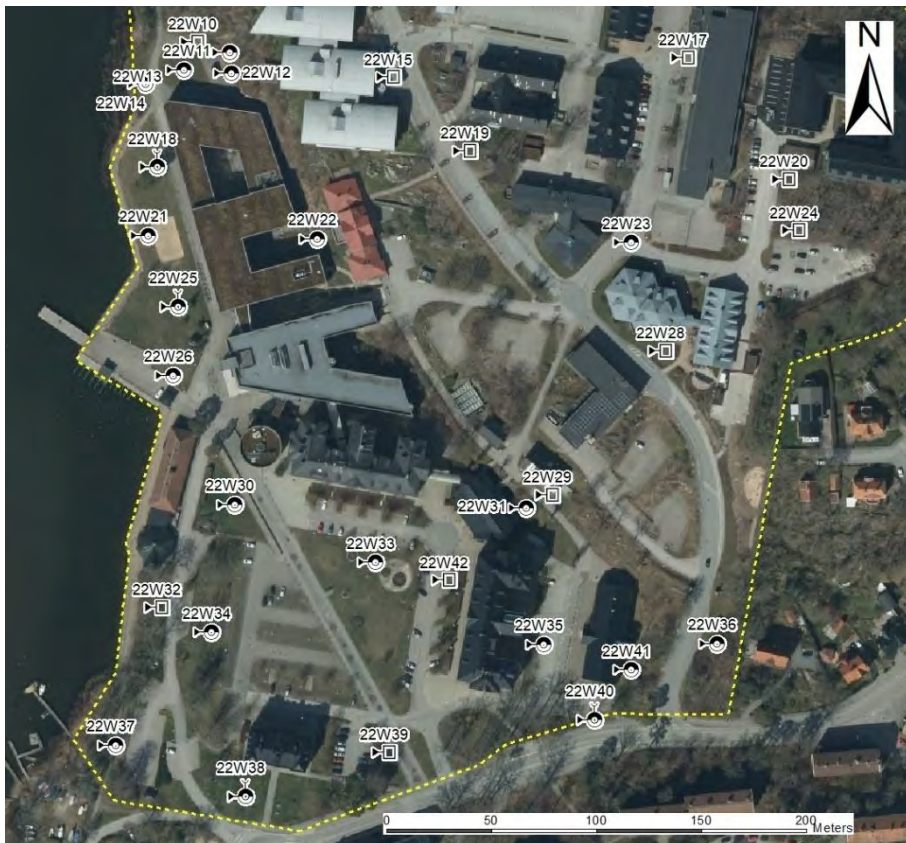
7.1 PROVTAGNING AV JORD

Provtagning av jord utfördes i totalt fyrtioen (41) provpunkter. Provtagningen utfördes genom provgrovsgrävning med hjälp av grävmaskin i sjutton provpunkter, genom handgrävning i två provpunkter (22W15 och 22W44) och med hjälp av skruvprovtagare på borrhandsvagn i tjugotvå provpunkter, se Figur 4, Figur 5 och ritning 2 för provpunkternas placering och provtagningsmetod. Provtagningen med borrhandsvagn utfördes 2022-04-19 – 2022-04-20 av Ulf Hempel och Anne-Marie Armfelt Hempel, WSP, och provtagningen med grävmaskin utfördes 2022-05-03 – 2022-05-04 av Fredrik Lindgren, WSP.

Provtagningspunkterna mättes in med GPS, GNSS-GPS Emlid Reach RS2, i koordinatsystem Sweref 99 TM och höjdsystem RH2000.



Figur 4. Provpunkternas placering norra delen av området. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)



Figur 5. Provpunkternas placering södra delen av området. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)

Provtagningen utfördes generellt som samlingsprovtagning från varje halvmeter jord, men anpassades vid förändringar i jordart, färg, lukt och andra relevanta fältobservationer. Provtagningen utfördes till naturlig mark/berg, eller till skruvprovtagaren stött på stopp mot förmodat berg. Proverna analyserades i fält med PID (photo ionization detector) för detektion av flyktiga ämnen. Fältobservationer antecknades i fältprotokoll, se bilaga 1a och 1b.

Proverna placerades i diffusionstäta plastpåsar och förvarades mörkt och svalt i väntan på analys. Ett urval av proverna har analyserats hos externt, ackrediterat laboratorium (SGS Analytics Sweden) med avseende på metaller (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin, zink), alifater, aromater, BTEX, PAH, PCB, dioxin och PFAS.

7.2 PROVTAGNING AV GRUNDVATTEN

Fyra grundvattenrör installerades i provpunkterna 22W18, 22W25, 22W38 och 22W40, se Figur 5 och ritning 2. Rören har placerats i provpunkter där också jordprov uttagits och analyserats, och installationen utfördes vid samma tillfälle som provtagning av jord. Grundvattenrören består av s.k. miljörör av polyeten. Rören har installerats med långa filter, från grundvattenytan ner till berg/lera, för att möjliggöra provtagning av klorerade lösningsmedel, som tillsynsmyndigheten efterfrågade. Runt filterdelarna har filtersand placerats för att hindra igensättning av filtret, och över filterdelarna har det tätats runt om rören med bentonit. Rören rensumpades efter installation.

Provtagning utfördes 2022-05-04 med peristaltisk pump, av Fredrik Lindgren, WSP. Innan provtagningen omsattes rören. Proverna skickades samma dag till ackrediterat laboratorium (SGS Analytics Sweden) för analys. Analys utfördes med avseende på metaller (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin, zink), alifater, aromater, BTEX och PAH i alla rören, samt med avseende på PFAS i tre rör (22W18, 22W25, 22W38) och klorerade alifater i ett rör (22W25). Grundvattenproverna för metaller filterades på laboratoriet innan analys.

Lodning av grundvattenytan utfördes med hjälp av piplod innan omsättning och provtagning.

Grundvattenrören mättes in med GPS vid provtagningen. Efter lodning konstaterades att det var mycket stor skillnad mellan inmätt grundvattennivå och inmätt markyta i rören 22W18 och 22W25 (>2 m respektive >1,5 m), trots att dessa ligger mycket nära varandra och på ungefär samma avstånd från havet. Synintryck från platsen indikerar ej någon stark lutning i markytan. En ny inmätning utfördes 2022-08-18, för att kontrollera om den första inmätningen kunde ha blivit felaktig. I den första inmätningen mättes markytan vid rör 22W18 in på +3,71 m (RH2000), och vid den andra inmätningen mättes markytan in på +1,59 m. Vid rör 22W25 mättes markytan in på +2,08 m respektive +2,06 m. Även övriga rör kontrollmättes, och gav resultat inom rimlig felmarginal med +/- ett par centimeter. Slutsatsen blev att den första inmätningen sannolikt var felaktig för rör 22W18.

7.3 ÄNDRINGAR JÄMFÖRT MED PROVTAGNINGPLANEN

Efter synpunkter från tillsynsmyndigheten gjordes följande justeringar på provtagningsplanen:

- Analys av dioxin lades till i några jordprover
- Analys av PFAS lades till i grundvatten
- Analys av klorerade lösningsmedel lades till i grundvatten
- Placering på grundvattenrör flyttades från 22W34 till 22W38
- Försök gjordes att installera grundvattenrör i 22W23, men inget grundvatten påträffades här.

Analys av PFAS i jord lades till i några provpunkter, på WSPs initiativ, efter att PFAS påvisats i grundvattenprov.

På grund av ledningar och andra hinder i fält har provpunkterna 22W09, 22W16 och 22W27 utgått. Provpunkten 22W15 fick grävas för hand p.g.a. hinder i fält, och har endast kunnat utföras ytligt. Några provpunkter har även fått flyttas p.g.a. ledningar och andra hinder i fält.

Planerat grundvattenrör i 22W13 fick sättas i 22W18 istället, p.g.a. förmodad bergyta förhållandevis ytligt (0,7 m u my).

På förfrågan från beställaren tillkom två provpunkter, 22W41 och 22W42. Provpunkterna 22W43 och 22W44 (handgrävd) lades till av WSP i fält.

8 JÄMFÖRVÄRDEN

I detta kapitel anges de generella jämförvärden som används för att beskriva påvisade halter i avsnitt 9. I avsnitt 11 presenteras platsspecifika riktvärden för jord, som ligger till grund för den slutliga bedömningen av risker för människors hälsa och miljön.

8.1 JORD

Inledningsvis jämförs resultaten från laboratorieanalyserna med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009a; Naturvårdsverket, 2016). De generella riktvärdena är uppdelade i två typer av markanvändning.

Känslig markanvändning, KM, innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, odling etc. Grundvattnet inom området kan användas till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning, MKM, innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas till kontor, industri eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas inom området tillfälligt. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

För PFAS jämförs resultaten med SGI:s nya föreslagna riktvärden för PFAS4 (summan av fyra PFAS-ämnen, vilka är PFOS, PFOA, PFHxS och PFNA). De nya riktvärdena för PFAS4 är ännu ej beslutade, utan kom i remissversion i maj 2022. Resultaten jämförs även med SGI:s preliminära riktvärden för PFOS från 2015. Riktvärdena för PFOS och PFAS4 är uppdelade i KM och MKM på samma sätt som Naturvårdsverkets generella riktvärden (SGI, 2022; SGI, 2015).

För att ge en indikation om behov av särskilda riktlinjer vid masshantering i samband med exploatering jämförs även resultaten med Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

8.2 GRUNDTVATTEN

Uppmätta halter i grundvattnet jämförs med olika jämförvärden beroende på parameter; Holländska riktvärden för grundvatten (RIVM, 2009), SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013), Svenska Petroleum Institutets riktvärden för bensinstationer (SPI, 2011), nya föreslagna riktvärden för PFAS4 (SGI, 2022). Resultaten jämförs även med SGI:s preliminära riktvärde för PFOS från 2015 (SGI, 2015).

9 RESULTAT

I detta avsnitt redovisas resultat från den nu utförda miljötekniska markundersökningen.

9.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLT ANALYSER

Fältprotokoll redovisas i bilaga 1a och 1b.

Fyllnadsmassor påträffades i samtliga provpunkter. Måktigheten på fyllnadsmassorna varierade mellan 0,25 m i provpunkten 22W32 och 3,2 m i punkten 22W37. Provtagning utfördes till berg/naturlig mark, eller till förmodat stopp mot berg vid skruvprovtagning. Bergytan låg som ytligast i punkten 22W32, på 0,25 m u my. Störst djup till berget bedöms det vara på fastigheten Grenadjären 62, längs med havet ungefär från provpunkten 22W18 och söderut.

Fyllnadsmassorna bestod av bl.a. sten, grus, sand, mull m.m. I flera provpunkter noterades sprängsten, samt i flera även tegel, skrot och plast. I punkten 22W18 noterades aska, glas och slagg på flera nivåer, och materialet var brunt till svart. Även i närliggande punkten 22W14 noterades aska och svart material. Naturlig mark under fyllnadsmassor bestod av berg, lera, lerig morän och liknande.

I punkten 22W18 gav PID utslag på nivåerna 0–2,0 m u my. På nivån 2,4–2,9 m u my noterades tydlig doft av svavelväte i naturlig gyttja.

Grundvattnet noterades 2022-05-04 mellan 2,18 m u my i punkten 22W25, närmast havet, till 1,5 m u my i punkten 22W40, längre in mot land, se Tabell 1. Observera att GV1 är ett äldre rör från undersökningen 2020.

Tabell 1. Lodad grundvattennivå i maj och augusti 2022 samt data för marknivå och grundvattenrör.

Punkt	Rörlängd ovan mark (m)	Grundvattennivå (m under röröverkant)		Grundvattennivå (m u my)		Grundvattennivå (RH2000)		Inmätt markyta (RH2000)
		2022-05-04	2022-08-18	2022-05-04	2022-08-18	2022-05-04	2022-08-18	
22W18	0,58	2,18	2,01	1,60	1,43	+0,16	+0,16	+1,586
22W25	0,52	2,70	2,44	2,18	1,92	-0,10	+0,16	+2,084
22W38	0,43	1,97	2,70	1,54	2,27	+7,64	+6,91	+9,184
22W40	0,55	2,05	2,78	1,50	2,23	+8,72	+7,99	+10,215
GV1	0,24	-	3,01	-	2,77	-	+22,36	+25,126

9.2 LABORATORIEANALYSER

9.2.1 Jord

Analysresultat med jämförvärden för jord redovisas i bilaga 2 (observera att bilagan också redovisar analysresultat från tidigare undersökningar 2020). Originalprotokoll från laboratoriet redovisas i bilaga 4.

Totalt har 43 jordprov analyserats med avseende på metaller, PAH, alifater, aromater och BTEX, 10 har analyserats med avseende på PCB, 3 med avseende på dioxin och 4 med avseende på PFAS.

Metaller

I 15 av 41 provpunkter (totalt 17 av 43 jordprov) har halter av metaller över eller i nivå med tillämpade jämförvärden (KM, MKM) påvisats. De metaller som påvisats i halter över eller i nivå med MKM i något prov är barium, bly, koppar, krom och zink. Metaller som påvisats över eller i nivå med KM i något prov är arsenik, kadmium, kobolt, nickel och kvicksilver. Bly har påvisats över jämförvärden i flest prov, totalt 16 av 43 prov. De övriga metallerna har endast påvisats över jämförvärden i något eller några enstaka prov (1-4 st).

Alifater, aromater och BTEX

Alifater och/eller aromater har påvisats över tillämpade jämförvärden i 3 av 41 provpunkter (totalt 4 av 43 jordprov). De fraktioner som påvisats över MKM är aromater i fraktionen >C10-C16. Alifater och aromater i fraktionerna >C16-C35 har även påvisats över KM.

Inga halter av bensen, toluen, etylbensen eller xylener påvisades över laboratoriets rapporteringsgräns.

PAH

PAH påvisades över tillämpade jämförvärden i 14 av 41 provpunkter (totalt 15 av 43 jordprov). PAH-H påvisades i samtliga av dessa, medan PAH-M påvisades i 3 av dem. PAH-H påvisades över MKM i 1 prov, och över KM i övriga prov. PAH-M påvisades endast över KM.

PCB och dioxin

I 2 av 10 prov påvisades halter av PCB över KM.

Inga halter av dioxin över tillämpade jämförvärden påvisades.

PFAS

Sammanställda analysresultat för PFAS redovisas i Tabell 2. PFAS påvisades över SGI:s föreslagna nya riktvärden för KM för PFAS4 i 1 prov, närmast där den s.k. brandövningsbunkern låg. I övriga provpunkter var påvisade halter under de nya föreslagna riktvärdena. I 1 prov var halterna av

PFAS11 och PFAS12 över det nya föreslagna riktvärdet för PFAS4 (halten PFAS4 var dock lägre).

Tabell 2. Sammanställda analysresultat för PFAS med jämförvärden (µg/kg TS).

Provpunkt	22W18	22W25	22W30	22W38	SGI:s nya riktvärden (remissversion)*		SGI:s Preliminära riktvärden**	
					KM	MKM	KM	MKM
Nivå (m u my)	0,5-1,0	0-0,3	0,5-0,9	1,0-1,5	KM	MKM	KM	MKM
Parameter								
PFAS11	0,29	0,16	0,26	0,04				
PFAS12	0,29	0,16	0,26	0,04				
PFOS	0,18	0,09	0,03	<0,03			3	20
PFOA	0,11	0,07	0,08	<0,03				
PFAS4***	0,31	0,18	0,13	0,06	0,25	1,2		

*SGI, 2022, **SGI, 2015, ***PFOA, PFNA, PFHxS och PFOS

9.2.2 Grundvatten

Analysresultat med jämförvärden för grundvatten (metaller) redovisas i bilaga 3. Observera att bilagan också redovisar analysresultat från tidigare undersökning 2020. Originalprotokoll från laboratoriet redovisas i bilaga 4. Fyra grundvattenprov har analyserats med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH, 3 prov har analyserats med avseende på PFAS och 1 prov med avseende på klorerade alifater.

Metaller

Arsenik påvisades i en halt som tyder på stark påverkan i 1 provpunkt (22W25, nära havet på Grenadjären 62). I övriga provpunkter var halterna mycket låga till låga.

Nickel påvisades i halter som tyder på påtaglig till stark påverkan i 3 provpunkter. I den fjärde provpunkten (22W18, närmast brandövningsbunkern) var halten låg.

Zink påvisades i halter som tyder på påtaglig påverkan i 2 provpunkter (22W18, närmast brandövningsbunkern, och 22W38, i den sydvästra delen av Grenadjären 62). I övriga provpunkter var halterna låga.

Halterna av bly, kadmium, koppar, krom och kvicksilver¹ var mycket låga till låga i samtliga provpunkter. Kvicksilver påvisades ej över rapporteringsgränsen.

För barium, kobolt och vanadin saknas jämförvärden från SGU, varför dessa istället jämförs med holländska target values (målsättningsvärde) och intervention values (indikation för ett kraftigt förorenat grundvatten).

¹ Rapporteringsgränsen för kvicksilver är högre än SGU:s klass 3, måttlig halt.

Barium påvisades i halter över target value i samtliga provpunkter, men halterna var under intervention value.

Vanadin påvisades i halter över target value, men under intervention value, i 1 provpunkt (22W25, nära havet på Grenadjären 62). I de övriga 3 punkterna var halterna under target value.

Halterna av kobolt var under target value i samtliga provpunkter.

Alifater, aromater och BTEX

Inga halter av alifater, aromater eller BTEX påvisades över laboratoriets rapporteringsgräns i något grundvattenprov. Ingen jämförelse görs således mot jämförvärden².

PAH

Inga halter av PAH påvisades över laboratoriets rapporteringsgräns i något grundvattenprov. Ingen jämförelse görs således mot jämförvärden³.

Klorerade alifater

Inga halter av klorerade alifater påvisades över laboratoriets rapporteringsgräns i uttaget grundvattenprov. Ingen jämförelse görs således mot jämförvärden⁴.

PFAS

Analysresultat för PFAS4 samt PFOS (ng/l) redovisas tillsammans med föreslagna riktvärden (SGI, 2015; SGI, 2022) i Tabell 3. Halter av PFAS4 påvisades över det nya föreslagna riktvärdet i provpunkt 22W18 och 22W25, närmast havet på Grenadjären 62. Halterna av PFAS11 var över det nya föreslagna riktvärdet för PFAS4 i samtliga tre prov.

Tabell 3. Sammanställda analysresultat för PFAS med jämförvärden (ng/l)

Provpunkt	22W18	22W25	22W38	SGI:s nya riktvärde (remissversion)*	SGI:s preliminära riktvärden**
PFAS4***	23,3	5,79	1,65	2	
PFOS	5,2	1,9	0,49		45
PFAS11	35	12	7,1		

*SGI, 2022, **SGI, 2015, ***PFOA, PFNA, PFHxS och PFOS

² Rapporteringsgränsen för xylener är högre än target value från RIVM.

³ Rapporteringsgränserna för flera enskilda PAH:er är högre än jämförvärden från RIVM. Rapporteringsgränsen för benzo(a)pyren är högre än jämförvärden från SGU.

⁴ Rapporteringsgränserna för några klorerade alifater (t.ex. vinylklorid) är högre än target value från RIVM.

10 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION OCH FÄLT OBSERVATIONER

10.1 FÖRORENINGSSITUATION

I detta avsnitt vägs resultaten från nu utförd undersökning ihop med resultaten från tidigare undersökningar (WSP, 2020a; WSP, 2020b) för att så långt möjligt tolka föroreningssituationen i området.

Totalt har 62 provpunkter borrats eller grävts på Gräsvik för uttag av jordprover, se Figur 6, Figur 7, och ritning 3. Totalt har 71 jordprov analyserats med avseende på metaller (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin, zink), alifater, aromater, BTEX och PAH. 23 jordprov har analyserats med avseende på PCB, och 21 med avseende på antimon och molybden. 4 jordprov har analyserats med avseende på PFAS och 3 med avseende på dioxin.



Figur 6. Samtliga provpunkter norra delen av området. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)



Figur 7. Samtliga provpunkter södra delen av området. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)

5 grundvattenrör har satts, och 5 grundvattenprov har analyserats med avseende på metaller (11 st), alifater, aromater, BTEX och PAH. Ett grundvattenprov har analyserats med avseende på antimon och molybden, 3 med avseende på PFAS och 2 med avseende på klorerade alifater, se tabell 4 för översikt.

Tabell 4. Översikt över hur många prov som har analyserats med avseende på respektive parameter.

Parameter	Antal analyser	
	Jord	GV
Metaller (11 st)	71	5
Antimon, molybden	21	1
Alifater, aromater	71	5
BTEX	71	5
PAH	71	5
PCB	23	0
PFAS	4	3
Dioxin	3	0
Klorerade alifater	0	2

10.1.1 Jord

I Tabell 5 redovisas grundläggande statistik för de föroreningar av metaller, PCB, alifater, aromater och PAH som påvisats i fyllning inom hela utredningsområdet tillsammans med jämförvärden. I tabellen visas även grundläggande statistik för PFAS4, som påvisats både i naturlig jord och i fyllnadsmassor.

Av resultaten framgår att enstaka medelvärden överskrider KM (bly, PAH-H) samt MKM (aromater >C16-C35). Inga medianvärden överskrider jämförvärdena. I tabellen jämförs även maxhalter mot jämförvärdena, vilket är mycket konservativt. Det framgår också att variationskoefficienten (CV)⁵ är stor till mycket stor för några ämnen, t.ex. barium, bly, kadmium, koppar, zink, aromater >C10-C16 och >C16-C35, samt PAH-M, och relativt stor för flera övriga. Det innebär att variationen i halter för de flesta ämnena är stor, och föroreningssituationen således heterogen. Det innebär också att det kan vara relevant att dela in området i mindre delområden där så är möjligt (Naturvårdsverket, 2009c).

Tabell 5. Grundläggande statistik för de ämnen som påvisats över KM i fyllning inom hela utredningsområdet (mg/kg TS). PFAS4 har även påvisats i naturligt material (µg/kg TS).

Ämne	Antal (antal >rapp.gr)	Median (50- perc)	Medel*	Max	CV	KM	MKM
Arsenik	71 (22)	<2,5	2,4	22	1,3	10	25
Barium	71 (71)	58	93	1600	2,0	200	300
Bly	71 (71)	31	126	1300	2,1	50	400
Kadmium	71 (22)	<0,2	0,31	7,9	3,2	0,8	12
Kobolt	71 (71)	4,4	5	19	0,58	15	35
Koppar	71 (71)	18	49	610	2,3	80	200
Krom	71 (71)	9,1	12	150	1,5	80	150
Nickel	71 (71)	5,7	9	110	1,6	40	120
Zink	71 (71)	71	220	7100	3,9	250	500
Kvicksilver	71 (63)	0,062	0,09	0,9	1,3	0,25	2,5
PCB7	23 (6)	<0,007	0,008	0,1	1,5	0,008	0,2
Alifater >C16- C35	71 (45)	19	35	330	1,6	100	1000
Aromater >C10 -C16	71 (3)	<1	0,81	19	2,8	3	15

⁵ Kallas även relativ standardavvikelse, och är ett mått på variabilitet, d.v.s. på hur en egenskap varierar. I SGI:s rapport *Klassning av förorenade jordmassor in situ* (2018) föreslås en skala där CV på <0,5 tolkas som mycket liten variabilitet, 0,5-1 som liten variabilitet, 1,0-1,5 måttlig variabilitet, 1,5-2,0 relativt stor variabilitet, 2-3 stor variabilitet och >3 som mycket stor variabilitet.

Aromater >C16 -C35	71 (9)	<1	32	20	2,7	10	30
PAH-M	71 (53)	0,31	1,2	15	2,1	3,5	20
PAH-H	71 (54)	0,53	1,4	14	1,7	1	10
PFAS4	4 (4)	0,16	0,17	0,31	0,62	0,25**	1,2**

*Värden under rapporteringsgränsen har satts till halva rapporteringsgränsen.

**SGI, 2022

Flera av metallerna har påvisats över tillämpade jämförvärden i enstaka prov, så som arsenik, kadmium, kobolt m.fl. Flera av metallerna har framförallt påvisats i området kring den f.d. skjutbanan och i provpunkten 22W18, som sticker ut med förhöjda halter av flertalet föroreningar, så som metaller, PCB, alifater, aromater och PAH. I 22W18, i den västra delen av Grenadjären 62, noterades avvikande fyllnadsmassor med slagg, aska m.m. Det bedöms att fyllnadsmassorna och föroreningsinnehållet potentiellt skulle kunna vara kopplade till tidigare brandövningar, då punkten ligger nära platsen där det tidigare ska ha funnits en brandövningsbunker.

Påvisade föroreningar vid den tidigare skjutbanan är sannolikt kopplade till skjutövningar. Området ska tidigare delvis sanerats, i den gamla skjutvallen i öster, men förorenade massor lämnades kvar eftersom det bedömdes vara svårsanerat. Enligt saneringsrapport från tillfället skulle kvarlämnade föroreningar täckas över med nya rena massor. Förorening av bly över KM har t.ex. påvisats i punkten 22W11 på nivån 0-0,5 m u my, och över MKM i punkten 22W10, samt i 22W12 på nivån 0,4-1,0 m u my. Det framgår ej i tidigare saneringsrapport hur mycket nya massor som skulle användas för att täcka över de förorenade massorna (WSP, 2010).

Även provpunkten 22W01, som ligger i nordvästra delen av området, sticker ut något, där bly över MKM samt koppar, kvicksilver och PAH över KM påvisats. I denna provpunkt har inga avvikande fyllnadsmassor noterats, men historiska ortofoton visar att det tidigare funnits en byggnad i området, som ska ha tjänat som omklädningsrum vid hopptornet som tidigare låg på platsen.

Den av metallerna som verkar vara utspridd i flera delar av Gräsviksområdet är bly, som hittats i halter över KM och MKM på flera olika delar av området, både i ytliga och djupare prov, se Figur 8. Föroreningen bedöms således framförallt vara kopplad till förorenade fyllnadsmassor, utom vid skjutbanan.



Figur 8. Provpunkter där bly analyserats, samt högsta påvisade haltklass i respektive provpunkt. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)

Alifater och aromater har påvisats i enstaka prov, framförallt i provpunkten 22W18 vid brandövningsbunkern, men även i PG4, på Grenadjären 63. I PG4 har skrot m.m. noterats. Detta tyder på att det framförallt rör sig om enstaka punktföroreningar/spill. I två andra prov, där det påvisats alifater >C16-C35, från 22W24 (Grenadjären 54) och 22W44 (strax norr om Grenadjären 4) har inga avvikande egenskaper noterats. Båda provpunkterna är dock belägna i skogsområden och det rör sig om ytliga prov. Massorna bedömdes bestå av bl.a. mulljord, så det är möjligt att halterna beror på naturligt organiskt material, som ibland kan ge utslag som alifater i den aktuella fraktionen vid laboratorieanalys (IVL, 2018).

PAH (framförallt PAH-H) har liksom bly påvisats utspritt över förhållandevis många delar av Gräsviksområdet, både i provpunkter med avvikande massor med inslag av skrot etc. och i massor som till synes består av mest grus, sand etc, se Figur 9 för översikt. Det har påvisats mestadels i ytligare prov, men även i djupare prov. De djupare prov där det påvisats över jämförvärden gäller provpunkten 22W18, med avvikande fyllnadsmassor, PG4 (Grenadjären 63), där även aromater påvisats, och PG13 nära den befintliga parkeringen mellan Grenadjären 61 och 54. Det kan tyda på att de föroreningar av PAH-H som påvisats i djupare prov är kopplade till någon typ av punktförorening, och att de ytligare påvisade halterna är kopplade till atmosfärisk deposition.



Figur 9. Provpunkter där PAH-H analyserats, samt högsta påvisade haltklass i respektive provpunkt. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)

PCB har även hittats på olika delar av området, både i ytliga och djupare prov, vilket sannolikt gör att de kan kopplas till fyllnadsmassor, se Figur 10 för översikt. PCB har påvisats i provpunkter där skrot och avvikande fyllnadsmassor noterats.



Figur 10. Provpunkter där PCB har analyserats, samt högsta påvisades haltklass i respektive provpunkt. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)

PFAS har endast analyserats i fyra provpunkter (22W18, 22W25, 22W30 och 22W38), och påvisats över KM i ett av dessa. Provet kommer från 22W18, där avvikande fyllnadsmassor med slagg m.m. noterats, och ligger förhållandevis nära platsen där det ska ha legat en brandövningsbunker.

De flesta föroreningar har påvisats över grundvattenytan, men det är oklart om detta i första hand beror på att det saknas grundvatten i större delen av området. Få prov under grundvattenytan har analyserats, och det bedöms att det inte går att utesluta att föroreningar finns både över och under grundvattenytan.

Förutom de ämnen som nämns ovan har även antimon, molybden, vanadin, BTEX och dioxin analyserats i ett antal prov, men ej påvisats över tillämpade jämförvärden.

Sammanfattningsvis bedöms det finnas två områden där föroreningshalterna skiljer sig tydligt från i området i stort, t.ex. p.g.a. att många föroreningar bara påvisats där, se Figur 11. Detta gäller området vid den gamla skjutbanan, brandövningsbunkern och provpunkt 22W18. Sannolikt beror föroreningarna i området delvis på skjutbanan, delvis på brandövningar och delvis på förorenade fyllnadsmassor. Exakt avgränsning mellan de olika potentiella föroreningskällorna har inte kunnat göras utifrån utförda provtagningar, men området som helhet sticker tydligt ut från resten av Gräsvik. Likaså bedöms området vid det gamla hoppornet, provpunkt 22W01, sticka ut, då flera

föroreningar påvisats där i förhöjda halter. Området är ej avgränsat då endast en provpunkt tagits i området.



Figur 11. Identifierade delområden med tydligt avvikande föroreningshalter. Källa ortofoto: Lantmäteriet (2022)

10.1.2 Grundvatten

I grundvatten är det enbart metaller och PFAS som påvisats i förhöjda halter. De metaller där en påverkan jämfört med SGU:s bedömningsgrunder över klass 3 har påvisats är arsenik i en provpunkt (22W25, på den västra delen av Grenadjären 62), bly i en provpunkt (GV1, nära den befintliga parkeringen öster om Grenadjären 61), nickel i fyra provpunkter, zink i två provpunkter och kvicksilver i en provpunkt (GV1). För zink har en av halterna påvisats i 22W18, där avvikande fyllnadsmassor noterats, och förhöjda halter zink påvisats även i jorden. I den andra provpunkten, 22W38, i den södra delen av Grenadjären 62 har inga halter över jämförvärden påvisats i jorden.

Zink i 22W18 är den enda metallen där det går att urskilja ett tydligt samband mellan halter i jord och grundvatten. För övriga metaller kan inget tydligt samband noteras, inte heller med några av de tidigare verksamheterna.

Barium och vanadin påvisades över holländska jämförvärden för target values i fyra respektive två provpunkter, men halterna var tydligt under intervention values.

PFAS4 har påvisats över SGI:s nya föreslagna riktvärde i två provpunkter, 22W18 och 22W25. Båda provpunkterna ligger i västra delen av Grenadjären 62, förhållandevis nära den tidigare brandövningsbunkern. Det bedöms sannolikt att halterna i grundvattnet hänger ihop med eventuella tidigare brandövningar. Längre bort från brandövningsbunkern, i den södra delen av fastigheten, i punkten 22W38, är halterna lägre, under riktvärdet.

10.2 FÄLT OBSERVATIONER

Fyllnadsmassor har observerats på hela området. Området har förhållandevis stora höjdskillnader, där den norra och östra delen av området ligger på en höjd, medan den södra och västra delen ligger lägre. Området sluttar alltså mot syd till väst. Grundvatten har påträffats i den södra och västra delen av området, samt till mindre del även uppe på höjden, vid GV1 i öster. Det bedöms att grundvattnets strömningsriktning är mot havet. Röret GV1 bedöms dock ej tillhöra samma grundvattenmagasin som de övriga rören, då grundvattennivån ligger så pass mycket högre där. Det antas att den vattendelare som VISS noterat sannolikt går något väster om GV1.

11 RISKBEDÖMNING

Riskbedömningen utförs i enlighet med metodik beskriven i Naturvårdsverkets rapport *Riskbedömning av förorenade områden* (Naturvårdsverket, 2009b).

11.1 PROBLEMBESKRIVNING OCH KONCEPTUELL MODELL

Baserat på platsspecifika förutsättningar och föroreningsituationen har en problembeskrivning och konceptuell modell upprättats, för att beskriva hur föroreningar kan spridas och påverka olika skyddsobjekt. I problembeskrivningen beskrivs kortfattat föroreningskällan, skyddsobjekt och potentiella spridnings- och exponeringsvägar. Detta sammanfattas i en konceptuell modell i sista avsnittet. Problembeskrivningen utgår från den markanvändning som Karlskrona kommuns planavdelning tänker sig på området, d.v.s. bostäder m.m. I riskbedömningen utgör bostäder utgångspunkten för markanvändning på hela området, eftersom detta är den mest känsliga markanvändningen ur föroreningssynpunkt. I det fall något delområde i slutändan planeras för någon annan markanvändning, bör en separat riskbedömning upprättas för det området.

11.1.1 Föroreningskällor och aktuella föroreningars egenskaper

De föroreningar som påvisats över KM i jord någonstans på Gräsvik är PFAS, arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, zink, PAH-M och PAH-H, PCB samt alifater och aromater.

PFAS har påträffats både i jord och grundvatten, och bedöms sannolikt härröra från eventuella tidigare brandövningar vid den brandövningsbunker som funnits i den västra delen av Grenadjären 62. Föroreningens utbredning är inte utredd, då endast ett fåtal prov tagits.

Bly har påvisats på flertalet ställen på Gräsvik, både i ytliga prover och djupare prover. Föroreningen bedöms delvis vara kopplad till förorenade fyllnadsmassor, men också till skjutbanan på Grenadjären 62.

Barium, kadmium, kobolt, krom, nickel och zink har endast påvisats över tillämpade jämförvärden i området runt skjutbanan och brandövningsbunkern (barium har dock påvisats i nivå med KM i ytterligare tre provpunkter). Det rekommenderas således att detta område riskbedöms för sig.

Arsenik, koppar och kvicksilver har påvisats i enstaka provpunkter.

För samtliga ämnen utom PFAS gäller att förorening endast påvisats i fyllnadsmassor. Merparten av föroreningarna har framförallt påvisats över grundvattenytan, men då förhållandevis få prov analyserats under grundvattenytan bedöms att det inte går att utesluta att förorening förekommer även under grundvattenytan.

PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) är en stor grupp kemikalier som har ett brett användningsområde, bl.a. p.g.a. sina fett-, smuts- och vattenavvisande egenskaper. En vanlig källa till PFAS i mark och grundvatten är brandskum. Olika PFAS-ämnen har olika egenskaper, en del är vattenlösliga, en del binder hårt till organiskt material, och en del är t.ex. flyktiga. PFAS med långa kolkedjor fastläggs generellt lättare i jord än de med korta kolkedjor. Många PFAS-ämnen är mycket persistenta (Förorenade områden, 2022a).

Arsenik förekommer naturligt i mark och vatten. PH-värde och syrehalt påverkar hur lösligt och spridningsbenäget ämnet är. Lösligheten är generellt högre vid högre pH och vid låg syrehalt, men ämnet sprids generellt ganska lätt i grundvatten och i vattendrag. Arsenik har akuttoxiska egenskaper vid höga halter (Förorenade områden, 2022b).

Barium förekommer naturligt i mark i olika föreningar, t.ex. baryt. Olika bariumföreningar har olika egenskaper och toxicitet. De tas generellt lätt upp av växter, särskilt om marken har lågt pH. Generellt binds barium hårt till t.ex. lermineral, och har låg rörlighet i mark (Förorenade områden, 2022c).

Bly förekommer naturligt i mark och vatten. Det binds i regel hårt till mark, t.ex. till organiskt material, och är generellt svårösligt i vatten. Spridning sker framför allt bundet till partiklar, t.ex. genom damning eller som suspenderat material i vatten. Lösligheten i vatten ökar vid lågt pH (Förorenade områden, 2022d).

Kadmium finns naturligt i jordskorpan, men är mindre vanlig i naturen. Det binds lätt till organiskt material och lerpartiklar. Lösligheten är högre vid lågt pH, och binds hårt till jorden vid högre pH. Huruvida förhållandena i marken är syrerika eller syrefattiga påverkar också. Det tas lätt upp av växter (Förorenade områden, 2022e).

Kobolt förekommer naturligt i olika mineral. Det binds lätt till organiskt material, vissa oxider och lermineral, och är generellt mindre rörligt i naturen. Ämnet räknas som ett essentiellt näringsämne för vissa organismer, men framförallt växter och ryggradslösa djur kan vara känsliga för kobolt (Förorenade områden, 2021a).

Koppar förekommer naturligt i mark och grundvatten. Det binds starkt till bl.a. organiskt material i jord, och eventuell spridning i vatten sker ofta med

lösta humusämnen. Ämnet är essentiellt för många organismer, t.ex. människor, men är toxiskt för marklevande mikroorganismer, och kan även vara toxiskt för vattenlevande växter och bakterier. Även människor kan påverkas av höga halter koppar (Förorenade områden, 2021b).

Krom finns naturligt i miljön och kan förekomma som trevärt krom (krom 3+) och sexvärt krom (krom 6+). Trevärt krom binder hårt till marken, medan sexvärt krom är mer lösligt (Förorenade områden, 2021c).

Kvicksilver förekommer naturligt i miljön, och finns t.ex. i vulkaniska bergarter. Det är ett flyktigt ämne som kan spridas i ångfas. Det binder också lätt till humusämnen i t.ex. vattendrag (Förorenade områden, 2021d).

Nickel förekommer naturligt i miljön. Det binds generellt hårt till organiskt material, men blir mer lösligt och rörligt vid lägre pH-värden (Förorenade områden, 2021e).

Zink förekommer naturligt i miljön. Det binds generellt hårt till organiskt material, men blir mer lösligt och rörligt vid lägre pH-värden. Ämnet är essentiellt för bl.a. människor, men det kan i höga halter vara toxiskt för vattenlevande organismer (Förorenade områden, 2021f).

PAH, polycykliska aromatiska kolväten (hydrocarbons) är organiska ämnen som bildas t.ex. vid förbränning. Det är en grupp som består av hundratals olika ämnen. Vid undersökning av förorenade områden i Sverige delas de oftast in i tre grupper baserade på molekylvikt, PAH-L med låg molekylvikt, PAH-M med medelhög molekylvikt och PAH-H med hög molekylvikt. PAH:er har generellt låg löslighet och binder lättare till organiskt material och jord. PAH-L är generellt mer lösliga och flyktiga. PAH:er kan förekomma i fri fas i t.ex. kreasot. De kan även spridas längre sträckor i luft (Förorenade områden, 2021g).

PCB, polyklorerade bifenyler är en större kemikaliegrupp med omkring 200 ämnen med ett brett användningsområde, i t.ex. byggnader. De har låg löslighet i vatten, är lipofila och kan adsorbera till jord. De har förhållandevis låg flyktighet. De är mycket persistenta och förekommer fortfarande i miljön trots att användningen varit förbjuden i Sverige i många år. De är exempel på ämnen som är bioackumulerande, d.v.s. det lagras i fettvävnaden hos levande organismer och djur högre upp i näringskedjan har högre halter i kroppen (Förorenade områden, 2021h).

Alifater och aromater är en sorts kolväten som förekommer i petroleumprodukter och i organiskt material. De brukar delas in i olika fraktioner beroende på hur lång kolkedja de har, där alifater >C16-C35 och aromater >C16-C35 har längst kolkedja, och således räknas som de tyngsta alifaterna och aromaterna. Föroreningarna kan spridas via t.ex. grundvatten, där de ofta lägger sig på vattenytan. De kan även spridas som fri fas. De lättare fraktionerna av alifater har större spridningsbenägenhet, medan de tyngre fraktionerna i högre grad fastläggs i jord. Aromater är generellt mer lösliga i vatten än alifater. Ämnena kan även förångas och sprida sig från jord till porluft och vidare till omgivande luft, t.ex. inomhusluft. Alifater har generellt högre flyktighet än aromater. De lättare aromaterna har högre flyktighet än de tyngre (Förorenade områden, 2021i, Förorenade områden, 2021j).

11.1.2 Spridnings- och transportvägar

De primära spridningsvägarna från och inom området bedöms vara genom infiltration av regnvatten, och spridning via grundvatten, då förhållandevis stora delar av Gräsvik består av öppna ytor så som gräs och grus. Området har förhållandevis stora höjdskillnader, där den norra och östra delen av området ligger på en höjd, medan den södra och västra delen ligger lägre. Grundvattnet bedöms röra sig mot väst-sydväst. Befintliga dagvattenledningar mynnar i Danmarksfjärden. Spridning bedöms också kunna ske genom damning/vinderosion och med ytavrinning, eftersom delar av området är skog- och gräsbevuxna samt grusade. Vissa föroreningar förekommer ytligt. Uptag i växter bedöms vara ytterligare en möjlig spridningsväg. Flyktiga föroreningar kan vidare spridas genom förångning. Detta gäller t.ex. vissa PAH:er inom gruppen PAH-M, och kan även gälla kvicksilver. Förekomstformen av kvicksilver är dock inte känd. Förorening av PFAS och PCB kan vidare biomagnifieras.

Påvisad förorening i grundvatten av metaller och PFAS tyder på en påverkan från förorening i jord. Jordföroreningens plats specifika löslighet och därmed potential för spridning med vatten och ånga är inte känd.

Framtida climateffekter förväntas ge upphov till en höjd havsytta och ändrade väderförhållanden, som medför risk för längre perioder av torka, ökad frekvens av skyfall med tillfälligt stora mängder ytavrinning, fler stormar m.m. För Gräsvik förväntas detta främst påverka spridning av föroreningar genom ökad utlakning av förorening från jord som idag ligger ytligt och över grundvattenytan, p.g.a. en höjd grundvattenyta som sannolikt kan fluktuera mer än den gör idag.

11.1.3 Exponeringsvägar (hälsa)

Människor som vistas inom området kan nu och i framtiden exponeras för föroreningar genom inandning av ånga, intag av jord, inandning av damm, hudkontakt och intag av växter. Exponering via inandning av ånga bedöms framförallt kunna ske lokalt där flyktig förorening påvisats. Intag av växter bedöms framförallt vara aktuellt i det fall bostäder byggs, och även då i förhållandevis liten grad, eftersom det i så fall är flerbostadshus som förväntas och odling i regel endast bedrivs i liten skala vid flerbostadshus, och oftast i nytillförd jord eftersom fyllnadsmassor oftast är olämplig för odling av andra skäl. Intag av dricksvatten från området bedöms inte vara aktuellt eftersom området ligger i en tätort och är mycket havsnära. Närheten till havet bedöms kunna ge risk för inträngande havsvatten. Inga nuvarande dricksvattenbrunnar har identifierats i SGU:s brunnsarkiv, och kommunalt vatten finns på platsen.

11.1.4 Skyddsobjekt

Idag används området för ett flertal olika verksamheter, bl.a. bostäder, högskola, kontor och parkeringsytor. Planerad markanvändning omfattar bl.a. bostäder och förskola, men även fortsatt högskola, kontor m.m.

Skyddsobjekt inom området förväntas vara:

- Barn och vuxna som bor inom området
- Människor som arbetar på eller tillfälligt besöker området
- Barn och ungdomar som går i skola/förskola på området

- Markekosystemet
- Ytvattenrecipienten (havet)

Recipienter är kustvattnet Danmarksfjärden samt Yttre Redden, som båda är en del av Östersjön. Enligt VISS uppnår vattenförekomsterna ej god kemisk status, på grund av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE), något som gäller för alla Sveriges ytvatten. Den ekologiska statusen är måttlig (VISS, 2022b; VISS, 2022c).

Inga dricksvattenbrunnar eller grundvattenförekomster finns utpekade i närområdet (SGU, 2022d; SGU, 2022e). Grundvattnet i området bedöms inte vara möjligt att använda som dricksvatten p.g.a. troligt havsvattenpåverkan. Därför bedöms grundvattnet vara indirekt skyddsvärt, i egenskap av spridningsmedium.

11.1.5 Konceptuell modell

I Tabell 6 presenteras en konceptuell modell för området. För mer detaljerad beskrivning hänvisas till problembeskrivningen i avsnitt 11.1.

Tabell 6. Översiktlig konceptuell modell Gräsvik

Föroreningskällor	Transportvägar		Skyddsobjekt		
	Spridning	Exponering	Människa	Miljö	Naturresurser
Förorenade fyllnadsmassor (okänt ursprung)	Utlakning till infiltrerat regnvatten	Intag av jord	Boende inom området	Markekosystemet	Ytvatten
Förorening framförallt ovan grundvattenytan	Grundvatten	Inandning av ånga	Vuxna som arbetar på området	Ytvattensystemet	
	Damning, vinderosion	Inandning av damm	Barn och vuxna som tillfälligt besöker området		
	Ytavrinning	Hudkontakt	Barn och ungdomar som går i skola/förskola på området		
	Upptag i växter	Intag av växter			
	Förångning				
	Ledningsgravar				
	Biomagnifiering				

11.2 EXPONERINGSANALYS

I problembeskrivningen (se avsnitt 11.1) har skyddsobjekt samt spridnings- och exponeringsvägar identifierats. I detta kapitel utvärderas representativa halter av föroreningar som skyddsobjekten kan exponeras för. För bedömning av spridningsrisker utvärderas halter i både jord och grundvatten.

11.2.1 Representativa halter jord

Inom undersökningsområdet har olika egenskapsområden avseende förorening i jord identifierats baserat på föroreningssituationen. Förorening förekommer både som en generell heterogen förorening i fyllningen samt i enskilda områden med högre halter av framförallt metaller och PFAS, se avsnitt 10.

Representativa föroreningshalter är de halter som bäst representerar föroreningssituationen utan att risken underskattas. Enligt Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket, 2009b) bör representativa halter för området användas vid jämförelse med riktvärden. För akuttoxiska ämnen används ofta maxhalten som representativ halt. För ämnen som medför risk för negativa hälsoeffekter på lång sikt eller vid bedömning av risken för spridning till recipienten är medelhalten mer representativ. För att inte medelhalten ska underskattas har medelvärdeets övre konfidensintervall vid 95:e percentilen (UCLM 95) beräknats. Beräkningen har gjorts med programvaran Pro UCL version 5.1. UCLM 95-värde har valts efter programmets förslag baserat på dataunderlagets fördelning.

Beräkning av UCLM 95 har gjorts för de ämnen som påvisats utanför de identifierade höghaltsområdena (vid skjutbanan/brandövningsbunkern samt vid det gamla hopptornet) i maxhalt överskridande generella riktvärden för KM. De aktuella ämnena är arsenik, bly, koppar, kvicksilver, alifater >C16-C35, aromater >C10-C26, PAH-M, PAH-H och PCB.

Beräkningen av UCLM 95 baserar sig på samtliga prov inom området, dock exklusive de identifierade höghaltsområdena, med prov från provpunkterna 22W01, 22W10, 22W11, 22W12, 22W13, 22W14 och 22W18.

Beräknade UCLM 95 redovisas i Tabell 7.

Tabell 7. Beräknade UCLM 95 (mg/kg TS). Värden under rapporteringsgränsen har satts till halva rapporteringsgränsen.

Ämne	UCLM 95
Arsenik	2,8*
Bly	205*
Koppar	71*
Kvicksilver	0,11**
PCB7	0,02*
Alifater >C16-C35	51*
Aromater >C10-C16	0,64***
PAH-M	2,0*

PAH-H	2,3*
-------	------

*95 % Chebychev (Mean Sd) UCL

**95 % Approximate Gamma UCL

***95 % Student's T UCL

I de två områden där högre halter noterats, vid brandövningsbunkern och det gamla hoppturnet, används UCLM 95 ej som representativ halt, eftersom det bedöms finnas för få mätvärden i dessa områden. I dessa områden används istället maxhalter som representativ halt för att med ett begränsat underlag inte underskatta risker, se Tabell 8.

Tabell 8. Representativa halter (maxhalter, mg/kg TS) för höghaltsområdena vid hoppturnet och skjutbanan/brandövningsbunkern.

Ämne	Representativ halt, hoppturnet	Representativ halt, skjutbana/brandövningsbunker
Arsenik	4,9	22
Barium	49	1 600
Bly	820	1 100
Kadmium	0,38	7,9
Kobolt	3,1	19
Koppar	130	550
Krom	11	150
Nickel	10	110
Zink	150	7 100
Kvicksilver	0,38	0,27
PCB7	-	0,026
Alifater >C16-C35	73	330
Aromater >C10-C16	1,3	19
Aromater >C16-C35	2,4	20
PAH-M	9	9,2
PAH-H	7,5	11

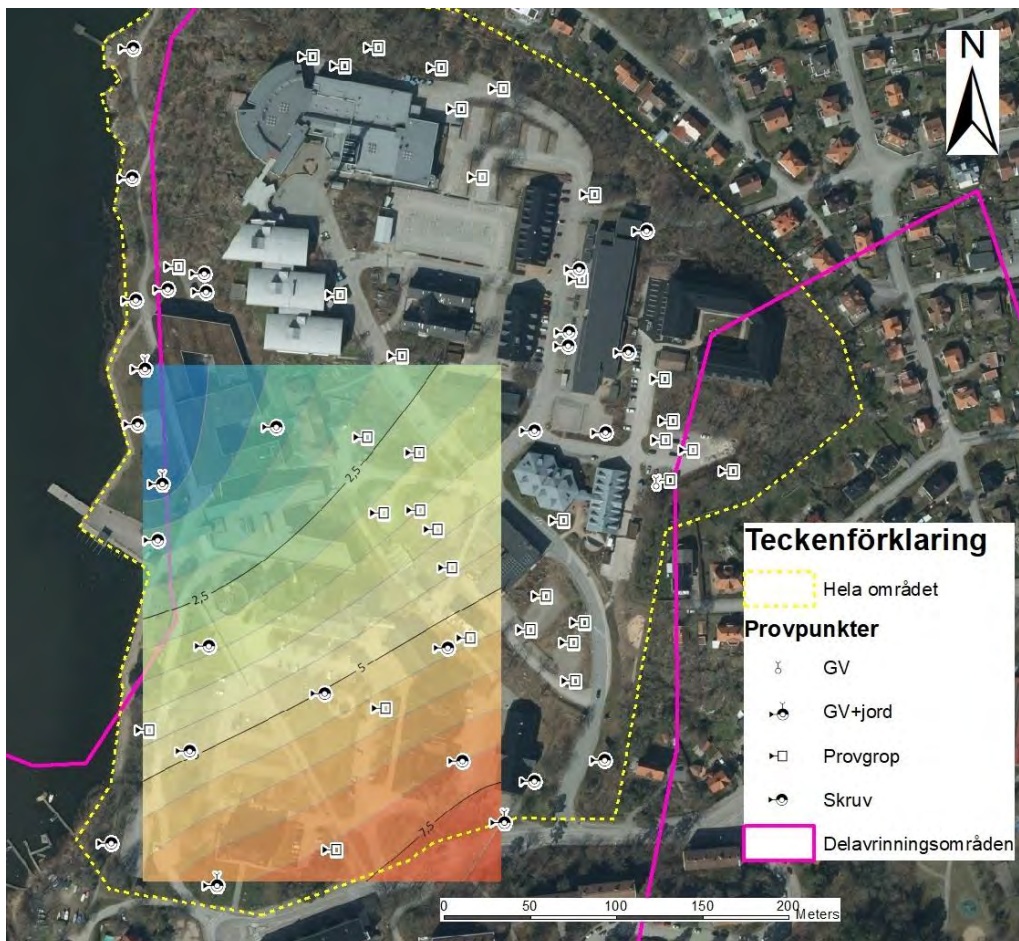
11.2.2 Spridning/belastning på ytvatten

Belastning på recipienten har beräknats dels baserat på påvisade halter i jord, dels baserat på påvisade halter i grundvatten. För jord har beräkning gjorts för de ämnen som påvisats i medelhalter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning: bly, aromater >C16-C35 och PAH-H. För beräkningen baserat på påvisade halter i grundvatten har beräkning gjorts enbart för bly, eftersom de övriga ämnena ej har påvisats i grundvatten över laboratoriets rapporteringsgräns.

För jord har belastning på recipienten beräknats i Naturvårdsverkets beräkningsverktyg (version 2.0.1). Beräkningen har gjorts utifrån beräknade medelvärden av halter i jord för hela utredningsområdet, för att få en

genomsnittlig belastning på recipienten. Värden under rapporteringsgränsen har satts till halva rapporteringsgränsen.

Platsspecifika förutsättningar har justerats i modellen. Områdets storlek har uppskattats till ca 400 x 500 m. För grundvattenbildning används det generella värdet om 100 mm/år, eftersom platsspecifika värden saknas. Detta värde antar att en del av området är hårdgjort. För hydraulisk konduktivitet bedöms det generella värdet om 10^{-5} m/s stämma förhållandevis väl, baserat på fyllnadsmassornas bedömda sammansättning i området, och underlag från *Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden* (Naturvårdsverket, 1999). Grundvattnets hydrauliska gradient har uppskattats baserat på en interpolering av grundvattennivån i rören 22W18, 22W25, 22W38 och 22W40, se Figur 12. Röret GV1 bedöms ej tillhöra samma grundvattenmagasin. Om GV1 inkluderas i interpoleringen blir den beräknade gradienten orimligt hög, och det är således rimligt att anta att den vattendelare som VISS noterat sannolikt går något väster om GV1. Akvifärens mäktighet bedöms variera förhållandevis mycket i olika delar av området, från 0,8 m till >6 m. Den har således uppskattats till omkring 5 m.



Figur 12. Interpolering av grundvattenyta (medelstånd baserat på lodning vid två tillfällen). Vattendelare i närheten av röret GV1 markeras med rosa linje. Källa ortofoto: Lantmäteriet

Ingångsvärden redovisas i Tabell 9.

Tabell 9. Ingångsvärden till transportmodell för grundvatten.

Parameter	Platsspecifikt	Generellt scenario
Områdets längd (m)	400	50
Områdets bredd (m)	500	50
Grundvattenbildning (mm/år)	100	100
Hydraulisk konduktivitet (m/s)	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
Hydraulisk gradient (m/m)	0,025	0,03
Akvifärens mäktighet (m)	5	10

För grundvatten har belastning på recipienten beräknats med hjälp av Darcys lag, med samma ingångsvärden som i Tabell 9 (områdets bredd, hydraulisk konduktivitet, hydraulisk gradient och akvifärens mäktighet), och baserat på beräknade medelhalter i grundvattnet, från rören 22W18, 22W25, 22W38 och 22W40, se Tabell 10.

Tabell 10. Beräknade medelhalter (µg/l) i grundvatten

Ämne	Medelvärde* (µg/l)
Bly	0,12
PFAS4	0,010
PFAS11	0,018

*Värden under rapporteringsgränsen har satts till halva rapporteringsgränsen

I Tabell 11 redovisas beräknad spridning i kg/år baserat på halter i jord och halter i grundvatten. För PFAS redovisas endast beräknad spridning baserat på halter i grundvatten, eftersom det bedöms finnas för få analyserade prov i jord.

Tabell 11. Beräknad spridning av bly, alifater och PAH baserat på halter i jord och halter i grundvatten, samt för PFAS baserat på halter i grundvatten.

Ämne	Spridning, kg/år baserat på medelhalter i jord	Spridning, kg/år baserat på medelhalter i grundvatten
Bly	1,4	0,0024
Alifater >C16-C35	0,025	Ej påvisat
PAH-H	0,0039	Ej påvisat
PFAS4	-	0,0002
PFAS11	-	0,00036

Jämförelse mellan beräknad spridning utifrån halter i jord och halter i grundvatten för bly visar att beräknad spridning är högre i beräkningen baserat på halter i jord, än baserat på halter i grundvatten.

Skillnaden kan t.ex. bero på att fastläggning av bly i marken är större på den aktuella platsen än vad som uppskattas i Naturvårdsverkets beräkningsmodell. Generellt bedöms halter i grundvatten ge en mer korrekt indikation på föroreningsspridningen. Det bör dock noteras att halter i grundvatten kan variera mycket beroende på plats, nederbörd, temperatur etc., att antalet prov är relativt begränsat och kanske inte är representativt för hela utredningsområdet.

Jämförelse av beräknad belastning mot akvatiska fotavtryck och arealförlust görs i avsnitt 11.4.

11.3 EFFEKTANALYS

För att bedöma miljö- och hälsorisker för de ämnen som påträffats i förhöjda halter i jord inom Gräsvik har platsspecifika riktvärden (PRV) tagits fram för omättad jord (ovan grundvattenytan) för den planerade markanvändningen. I detta kapitel redovisas PRV för jord för de ämnen som har påvisats i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig markanvändning. Ämnena som berörs är arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, nickel, zink, kvicksilver, PCB7, alifater >C16-C35, aromater >C10-C16, aromater >C16-C35, PAH-M och PAH-H. För PFAS har inget platsspecifikt riktvärde tagits fram, eftersom endast ett fåtal analyser för PFAS gjorts, och generella riktvärden ännu ej är beslutade.

Platsspecifika riktvärden för jord har beräknats utifrån Naturvårdsverkets rapport 5976 (2009b) samt tillhörande beräkningsverktyg (version 2.0.1). Riktvärden för jord består generellt av fyra olika delar; riktvärden för människors hälsa, riktvärden för att skydda markekosystemet, riktvärden för att skydda grundvatten som dricksvattenresurs samt riktvärden för att skydda ytvatten som naturresurs. När de generella riktvärdena för KM och MKM redovisas görs det som sammanslagna riktvärden, vilka utgörs av det lägsta av de fyra ingående riktvärdena. I denna rapport redovisas riktvärdena för vardera skyddsobjekt, för att tydliggöra vilka skyddsobjekt som är styrande för de olika riktvärdena.

De platsspecifika riktvärdena utgår från markanvändningen bostäder, med flerbostadshus, och utgår från de övergripande åtgärdsåtgärderna som redovisats i avsnitt 2.

11.3.1 Antaganden riktvärden

Förhållandena avseende spridningsrisker till mark, grundvatten och ytvattenrecipienten bedöms vara likartade inom hela området. Områdets längd och bredd är annorlunda än de generella ingångsvärdena på 50 x 50 m. Även grundvattenbildning, recipientens storlek och omsättning bedöms vara annorlunda än i de generella ingångsvärdena. Eftersom recipienterna, Yttre redden och Danmarksfjärden, är en del av Östersjön är det dock svårt att göra en naturlig avgränsning av recipienten, och således av recipientens volym och omsättning. Enligt VISS är Danmarksfjärdens yta 15 km² och Yttre reddens yta 26 km² (VISS, 2022b; VISS, 2022c). Om dessa ytor skulle användas i riktvärdesmodellen skulle det kunna ge orimligt höga riktvärden för skydd av ytvatten. För att inte underskatta risken bedömer WSP att det är lämpligast att använda de generella ingångsvärdena avseende områdets storlek, recipientens storlek, grundvattenbildning och omsättning. Dessa

ingångsvärden ger en utspädning från porvatten till ytvatten på 4 000 gånger, vilket bedöms vara mycket konservativt. Den verkliga utspädningen är sannolikt betydligt större än så.

Vid framtagande av PRV kan man utgå från modellparametrarna för antingen KM eller MKM. Dessa har t.ex. olika ingångsvärden för exponerad hudyta, genomsnittligt intag av jord m.m. WSP bedömer att förhållandena på området vid bostadsändamål i stort sett följer de ingångsvärden som används för de generella riktvärdena för KM, och att utgångspunkten i PRV bör utgå från modellparametrarna för KM.

WSP bedömer vidare att en rimlig antagen exponeringstid för både barn och vuxna motsvarar de exponeringstider som används i de generella riktvärdena för KM. I de generella riktvärdena för KM antas dock att 10 % av de grönsaker som intas kommer från det förorenade området. Eftersom det endast planeras flerbostadshus på området bedömer WSP att odling sannolikt bara kommer att ske i begränsad omfattning. Det bedöms dock att en viss odling kan komma att bedrivas, och för att inte underskatta risken antas andelen till 5 %. Detta är vad som bedöms motsvaras av intaget från enstaka fruktträd, bärbuskar och grönsaker (Stockholms stad, 2019).

WSP bedömer att inget intag av dricksvatten från området är aktuellt, eftersom det finns kommunalt vatten på platsen. Det bedöms även osannolikt att det kommer bli aktuellt med dricksvattenuttag från platsen i framtiden, eftersom området ligger mitt i en tätort, samt är havsnära.

Skyddsvärdet för grundvattnet bedöms vara begränsat. Det bedöms ej troligt att grundvattnet inom området kommer att användas för dricksvattenuttag nu eller i framtiden, delvis p.g.a. att det är beläget i en tätort, men också p.g.a. det är mycket nära till havet, med risk för havsvatteninträngning. Grundvattnet bedöms således framför allt vara indirekt skyddsvärt, i egenskap av spridningsmedium. Därför beaktas ej skyddsvärde för grundvattnet i de platsspecifika riktvärdena.

Skyddet av markmiljön syftar till att ekosystemet ska kunna upprätthålla de funktioner som förväntas baserat på den planerade markanvändningen i ett område, samt till att skydda hotade eller skyddsvärda arter. I de generella riktvärdena för KM baseras riktvärdet för skydd av markmiljön på att minst 75 % av marklevande arter skyddas, och i de generella riktvärdena för MKM baseras riktvärdet på att 50 % av arterna skyddas. Markmiljön inom planområdet bedöms ha ett begränsat skyddsvärde, eftersom det består av fyllnadsmassor med inblandning av byggrester. Detta bedöms i sig påverka förutsättningarna för ett naturligt fungerande ekosystem. Baserat på att planerad markanvändning är flerbostadshus bedöms ett skydd av markmiljön motsvarande MKM upprätthålla de ekosystemfunktioner som krävs för markanvändningen.

Ingångsvärden som ändrats i jämförelse med de generella riktvärdena för KM redovisas i Tabell 12.

Tabell 12. Ingångsvärden för platsspecifika riktvärden

Scenario	PRV	KM
Intag av växter	5 %	10 %

Intag av dricksvatten	Nej	Ja
Skydd av grundvatten	Nej	Ja
Skydd av markmiljö	Ja 50 %	Ja 75 %

11.3.2 Föreslagna PRV

Föreslagna PRV redovisas i Tabell 13. I bilaga 5 och bilaga 6 redovisas uttagsrapport samt riktvärdesflik från beräkningsverktyget.

Tabell 13. Föreslagna platsspecifika riktvärden (mg/kg TS)

Ämne	Hälsoriskbaserat riktvärde	Skydd mot fri fas	Skydd av markmiljö	Skydd av ytvatten	Avrundat riktvärde
Arsenik	2,4		40	360	10*
Barium	700		300	48 000	300
Bly	73		400	3 600	70
Kadmium	2,1		12	16	2,0
Kobolt	35		35	240	35
Koppar	4 000		200	2 400	200
Krom	74 000		150	1 800	150
Nickel	270		120	1 200	120
Zink	5 000		500	9 600	500
Kvicksilver	0,33		10	2,4	0,35
PCB7	0,014	10	0,6	1,5	0,015
Alifater >C16-C35	52 000	2 500	1 000	Ej begr.	1 000
Aromater >C10-C16	270	500	15	530	15
Aromater >C16-C35	290	250	40	67	40
PAH-M	3,6	250	40	110	3,5
PAH-H	1,7	50	10	150	1,8

11.3.3 Riktvärden för kortidsrisker och akuta hälsorisker

Utöver riktvärden för bedömning av långtidsrisker finns för vissa hälsofarliga ämnen som kan förekomma inom förorenade områden i halter som kan utgöra en risk vid ett enstaka intag av jord även generella riktvärden för bedömning av acceptabel engångsdos vid intag av förorenad jord. Detta förekommer för några av påträffade ämnen inom Gräsvik såsom arsenik, bly, kadmium, PAH-H och PCB och redovisas sammanställt i Tabell 14.

Acceptabla akuttoxiska nivån för arsenik (100 mg/kg TS) är framtagen för att skydda ett litet barn (10 kg) vid ett större intag av jord (5 g) mot övergående

akuttoxiska effekter såsom illamående och kräkningar. Korttidsriktvärdena för bly, kadmium, PAH-H och PCB är framtagna för att skydda mot enstaka intag av jord, som kan ge risker på sikt på grund av exponering för en enstaka hög dos. Dessa korttidsriktvärden baseras, såsom akuttoxisk nivå för arsenik, på att ett litet barn (10 kg) vid ett tillfälle får i sig 5 g jord samt att denna dos inte ska överskrida det tolerabla intaget över ett år vid en genomsnittlig exponering (Kemakta, 2016). I årsdosen beaktas ämnets uppehållstid i kroppen.

11.4 RISKKARAKTERISERING

I detta avsnitt jämförs representativa halter för jord med föreslagna PRV, maxhalter med riktvärden för akuta hälsorisker och korttidsexponering, samt beräknad belastning på recipienten med akvatiska fotavtryck och arealförlust.

11.4.1 Akuta hälsorisker och korttidsexponering

Med akuttoxiska effekter avses de första symptom som uppkommer vid exponering av höga halter av ett ämne under ett tillfälle eller en kort tid. Av den förorening som påvisats inom Gräsvik finns för arsenik en acceptabel akuttoxisk nivå. Inga halter av arsenik över eller i nivå med akuttoxisk nivå har påvisats. Baserat på tillgängligt underlag bedöms det sannolikt inte finnas några akuta hälsorisker på området.

Utöver akuttoxiska risker finns även riktvärden för korttidsexponering. Detta värde beskriver risken för att en exponering av föroreningar vid ett enda tillfälle ska kunna orsaka en dos i en individ (barn) som motsvarar hela det tolererbara intaget för en längre period. Av påvisad förorening inom Gräsvik finns korttidsriktvärden för bly, kadmium, PAH-H och PCB (för bly är korttidsriktvärdet beräknat med ett lägre tolerabelt dagligt intag (TDI) än det som används för beräkning av de generella riktvärdena). För kadmium, PAH-H och PCB har inga halter påvisats över nivån för korttidsriktvärdet. För bly har halter över korttidsriktvärdet påvisats i totalt 5 av 71 prov. Ett av dessa prov är tagna vid hopptornet, och två vid området vid skjutbanan/brandövningsbunkern. Halterna har påvisats både i ytliga och något djupare massor.

I Tabell 14 redovisas riktvärden för korttidsexponering och akuttoxicitet tillsammans med maxhalter.

Tabell 14. Generella riktvärden för bedömning av akuttoxicitet och korttidsexponering tillsammans med maxhalter (mg/kg TS).

Ämne	Korttidsexponering	Acceptabel akuttoxisk nivå	Maxhalter
Arsenik	-	100	22
Bly	600	-	1 300
Kadmium	250	-	7,9
PAH-H	300	-	14
PCB	3	-	0,1

De påvisade halterna gör att det inte går att utesluta risker för att människor exponeras för blyförorenad jord med halter över korttidsriktvärdet. Sett till hela området exklusive de identifierade höghaltsområdena är dock sannolikheten för detta liten, eftersom de flesta påvisade blyhalterna är betydligt lägre. En beräkning med programvaran Crystal Ball®, som anpassar uppmätta halter till en fördelning, visar att sannolikheten för att påträffa blyhalter över 600 mg/kg TS utanför höghaltsområdena är ca 0,4 % i yttlig jord (0-0,5 m u my) och ca 0,9 % på samtliga djup.

I höghaltsområdena har ingen sannolikhet beräknats, eftersom det bedöms vara för få prov tagna i de områdena. Sammantaget bedöms dock att det är större risk att påträffa blyhalter över korttidsriktvärdet i området runt skjutbanan, eftersom skjutbanor ofta utgör punktkällor till bly, samt att tidigare undersökningar har visat på detta. Vid hopptornet är det svårt att göra någon ytterligare bedömning eftersom endast ett prov analyserats där.

11.4.2 Långsiktiga miljö- och hälsorisker

Jord

I Tabell 15 görs en jämförelse mellan representativa medelhalter och föreslagna PRV för utredningsområdet exklusive identifierade höghaltsområden (hopptornet, skjutbanan/brandövningsbunkern).

Tabell 15. Jämförelse mellan representativa medelhalter (UCLM95) och delriktvärden för olika skyddsobjekt samt sammanvägda platsspecifika riktvärden (mg/kg TS) för utredningsområdet exklusive identifierade höghaltsområden. Representativa medelhalter som överskrider markeras med fet stil. Delriktvärden redovisas för att förtydliga styrande skyddsobjekt för de sammanvägda riktvärdena. Styrande riktvärde markeras med understruken text.

Ämne	Platsspecifika riktvärden (PRV)					Representativ medelhalt (UCLM95)
	Hälsorisk-baserat riktvärde	Skydd mot fri fas	Skydd av markmiljö	Skydd av ytvatten	Föreslaget sammanvägt PRV	
Arsenik	2,4	-	40	360	10*	2,8
Bly	<u>73</u>	-	400	3 600	70	205
Koppar	4 000	-	200	2 400	200	71
Kvicksilver	0,33	-	10	2,4	0,35	0,11
PCB7	<u>0,014</u>	10	0,6	1,5	0,015	0,02
Alifater >C16-C35	52 000	2 500	1 000	Ej begr.	1 000	51
Aromater >C10-C16	270	500	15	530	15	0,64
PAH-M	3,6	250	40	110	3,5	2,0
PAH-H	<u>1,7</u>	50	10	150	1,8	2,3

*Baseras på bakgrundshalt

De representativa medelhalterna för bly, PCB och PAH-H överskrider de föreslagna platsspecifika riktvärdena. För bly styrs riktvärdet av det

hälsoriskbaserade riktvärdet, med intag av jord som styrande exponeringsväg. För PCB och PAH-H styrs riktvärdena också av de hälsoriskbaserade riktvärdena, men med intag av växter som styrande exponeringsväg. Inga representativa halter överskrider riktvärdena för skydd av markmiljön, spridning till ytvatten eller skydd mot fri fas.

För övriga ämnen underskrider de representativa halterna föreslagna platsspecifika riktvärden.

I Tabell 16 görs en jämförelse mellan representativa halter (maxhalter) och platsspecifika riktvärden (PRV) för de identifierade höghaltsområdena, hoppturnet och skjutbanan/brandövningsbunkern.

Tabell 16. Jämförelse mellan representativa halter och platsspecifika riktvärden (mg/kg TS) för identifierade höghaltsområden: hoppturnet och skjutbanan/brandövningsbunkern. Representativa halter som överskrider PRV markeras med fet stil. Delriktvärden redovisas för att förtydliga styrande skyddsobjekt för de sammanvägda riktvärdena. Styrande riktvärde markeras med understruken text.

Ämne	Platsspecifika riktvärden (PRV)					Representativa halter (maxhalter)	
	Hälsoriskbaserat riktvärde	Skydd mot fri fas	Skydd av markmiljö	Skydd av ytvatten	Föreslaget PRV	Representativ halt, hoppturnet	Representativ halt, skjutbana/brandövningsbunker
Arsenik	<u>2,4</u>	-	40	360	10*	4,9	22
Barium	700	-	<u>300</u>	48 000	300	49	1 600
Bly	<u>73</u>	-	400	3 600	70	820	1 100
Kadmium	<u>2,1</u>	-	12	16	2,0	0,38	7,9
Kobolt	35	-	35	240	35	3,1	19
Koppar	4 000	-	<u>200</u>	2 400	200	130	550
Krom	74 000	-	150	1 800	150	11	150
Nickel	270	-	120	1 200	120	10	110
Zink	5 000	-	<u>500</u>	9 600	500	150	7 100
Kvicksilver	0,33	-	10	2,4	0,35	0,38	0,27
PCB7	<u>0,014</u>	10	0,6	1,5	0,015	-	0,026
Alifater >C16-C35	52 000	2 500	1 000	Ej begr.	1 000	73	330
Aromater >C10-C16	270	500	<u>15</u>	530	15	1,3	19
Aromater >C16-C35	290	250	40	67	40	2,4	20
PAH-M	<u>3,6</u>	250	40	110	3,5	9	9,2
PAH-H	<u>1,7</u>	50	10	150	1,8	7,5	11

*Baseras på bakgrundshalt

I området vid hoppturnet visar jämförelsen att representativa halter (maxhalter) överskrider platsspecifika riktvärden för främst bly, PAH-M och PAH-H. För bly överskrids både det hälsoriskbaserade riktvärdet och riktvärdet för skydd av markmiljön. Bly styrs av exponeringsvägen intag av jord. För PAH-M och PAH-H är det enbart de hälsoriskbaserade riktvärdena som överskrids. PAH-M styrs av exponeringsvägen inandning av ånga

inomhus, medan PAH-H styrs av exponeringsvägen intag av växter. Halter av kvicksilver ligger strax över PRV, men då den representativa halten utgörs av ett prov går risker avseende kvicksilver inte att utesluta med nuvarande underlag. Riktvärdet för kvicksilver är styrt av hälsorisker via exponering inandning ånga inomhus.

I området vid skjutbanan/brandövningsbunkern visar jämförelsen att representativa halter (maxhalter) överskrider platsspecifika riktvärden för arsenik, barium, bly, kadmium, koppar, zink, PCB, aromater >C10-C16, PAH-M och PAH-H. För barium, bly, zink och PAH-H överskrids både de hälsoriskbaserade riktvärdena och riktvärdena för skydd av markmiljön. För arsenik, kadmium, kvicksilver, PCB och PAH-M överskrids endast de hälsoriskbaserade riktvärdena. De hälsoriskbaserade riktvärdena för arsenik och barium styrs av exponeringsvägen intag av jord, medan de för kadmium, zink och PCB styrs av intag av växter. För aromater >C10-C16 och koppar överskrids riktvärdena för skydd av markmiljön.

Ingen av halterna i höghaltsområdena överskrider riktvärden för fri fas eller skydd av ytvatten.

11.4.3 Spridning/belastning på ytvatten

Jämförelse med akvatiska fotavtryck

För att ge en indikation på om den beräknade belastningen på recipienten är hög eller låg har belastningen räknats om till s.k. akvatiska fotavtryck, enligt metod i SGI:s *Bedömning av förorenade områdets belastning på yt- och grundvatten* (2021). Metoden ger en indikation på belastningens storlek oavhängigt recipientens storlek, och bedöms vara användbar i detta fall, eftersom det är mycket svårt att uppskatta/avgränsa den aktuella recipientens storlek. Det akvatiska fotavtrycket beräknar den volym vatten som potentiellt kan förorenas av en viss belastning, och utgår från effektbaserade haltkriterier. Beräkningen har gjorts för de ämnen där det finns årsmedelvärden/maximalt tillåtna koncentrationer för god status fastställda i HVMFS 2019:25, och årsmedelvärden/maximalt tillåtna koncentrationer som gränsvärden för kemisk ytvattenstatus i HVMFS 2019:25.

Beräkningen har gjorts både för belastningen baserat på medelhalter i jord och baserat på medelhalter i grundvatten.

Det akvatiska fotavtrycket bör sättas i relation till storleken på recipienten, vilket kan vara svårt att göra med en så pass stor recipient som ett hav. Generellt är dock en rimlig utgångspunkt att ett fotavtryck på mer än 1 m³/s är att betrakta som en mycket hög belastning, och ett fotavtryck på omkring 0,01 m³/s i allmänhet bör kunna betraktas som försumbar i en stor recipient (SGI, 2021).

Beräknade akvatiska fotavtryck redovisas i Tabell 17.

Tabell 17. Beräknade akvatiska fotavtryck för ämnen där effektbaserade haltkriterier finns angivna i HVMFS 2019:25, samt kobolt.

Ämne	Akvatiskt fotavtryck m ³ /s, baserat på medelhalter i jord	Akvatiskt fotavtryck m ³ /s, baserat på medelhalter i grundvatten
Bly*	0,03	0,00006
PFAS11**	-	0,00013

*Baserat på gränsvärde för kemisk ytvattenstatus (årsmedelvärde)

**Baserat på god status i kustvatten (maximalt tillåten koncentration)

Vid jämförelse med akvatiska fotavtryck framgår att belastningen för bly potentiellt kan betraktas som högre, i den beräkning som baseras på halter i jord. Belastningen baserat på halter i grundvatten för både bly och PFAS kan betraktas som liten. Då halter i grundvatten generellt bedöms ge en bättre bild av spridningen bedöms att belastningen i allmänhet kan betraktas som liten.

Jämförelse med arealförlust från olika marktyper

Ytterligare ett sätt att ge en indikation på om den beräknade belastningen på recipienten är hög eller låg är att jämföra den s.k. arealförlusten från området. Arealförlust är den mängd av en förorening som potentiellt kan läcka ut från ett område per hektar yta och år. Jämförelse görs i det här fallet mot schablonvärden för arealförlust från olika marktyper i Sverige (Naturvårdsverket, 2006). Beräkningen av arealförlust har gjorts både för belastningen baserat på medelhalter i jord och baserat på medelhalter i grundvatten för bly, som är det enda av de aktuella ämnena där Naturvårdsverket har beräknat arealförlust för olika marktyper.

Beräknad arealförlust redovisas i Tabell 18. Jämförelsen visar att uppskattad arealförlust för bly är lägre än vad som antas läcka ut från en tätort. För belastningen baserat på medelhalter i jord är den högre än vad som antas läcka ut från jordbruksmarker och skogsmarker. Baserat på medelhalter i grundvatten är den dock lägre än vad som antas läcka ut från jordbruks- och skogsmarker.

Tabell 18. Jämförelse av beräknad arealförlust (g/ha, år) från Gräsvik mot schablonvärden för olika marktyper i Sverige.

	Arealförlust Gräsvik		Jämförvärden				
	Baserat på medelhalter i jord	Baserat på medelhalter i grundvatten	Förorenade områden – Kd-värden	Förorenade områden – Lakförsök	Tätort	Jordbruksmark	Skogsmark
Bly	83	0,14	1 800	2 800	100	2	2

11.5 SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING

I detta kapitel sammanfattas behov av riskreduktion med utgångspunkt i planerad markanvändning (bostadsändamål) för undersökta områden.

11.5.1 Utredningsområdet exklusive höghaltsområden

Enligt WSPs bedömning går det inte att utesluta att det finns oacceptabla långsiktiga hälsorisker med avseende på förorening i jord generellt inom Gräsvik vid omvandling av området för bostadsändamål, då representativa halter i jord av bly, PCB och PAH-H överskrider föreslagna platsspecifika riktvärden. Det innebär att de föreslagna åtgärdsmålen att området ska kunna nyttjas för bostadsändamål och att föroreningar inom området inte ska ge upphov till oacceptabla hälsorisker för framförallt boende ej bedöms uppfyllas. De halter av bly över korttidsriktvärdet som påvisats bedöms ej medföra några oacceptabla hälsorisker, då de endast påvisats i ett fåtal provpunkter, och sannolikheten att exponeras för dem bedömts vara låg.

Det bedöms inte finns några oacceptabla risker för markmiljön, baserat på att inga representativa halter överskrider platsspecifika riktvärden för skydd av markmiljön. Åtgärdsålet att markmiljön ska skyddas för att uppfylla den funktion som behövs för planerad markanvändning bedöms därmed uppfyllas.

Sammanfattningsvis bedöms att det sannolikt finns behov av riskreducerande åtgärder för att skydda människors hälsa vid planerad markanvändning.

11.5.2 Höghaltsområden

Vid hoppturnet går det inte att utesluta oacceptabla långsiktiga hälsorisker med avseende på bly, kvicksilver, PAH-M och PAH-H vid planerad markanvändning för bostadsändamål. Vidare bedöms att det inte går att utesluta oacceptabla risker för människors hälsa på kort sikt med avseende på halter av bly. Det kan inte uteslutas att blyhalterna lokalt inom detta område kan påverka markmiljön negativt.

Vid skjutbanan/brandövningsbunkern går det inte att utesluta oacceptabla långsiktiga hälsorisker med avseende på arsenik, barium, bly, kadmium, zink, PCB, PAH-M och PAH-H. Vidare går det inte att utesluta oacceptabla risker för människors hälsa på kort sikt med avseende på halter av bly. Det kan inte uteslutas att halter av barium, bly, koppar, zink, aromater >C10-C16 och PAH-H kan påverka markmiljön negativt.

Detta medför att de föreslagna åtgärdsmålen att de båda områdena ska kunna nyttjas för bostadsändamål, att föroreningar inom området inte ska ge upphov till oacceptabla hälsorisker och att markmiljön ska kunna uppfylla den funktion som behövs för planerad markanvändning sannolikt ej uppfylls. Bedömningen är dock baserad på ett fåtal prov, och båda områdena bör därför utredas vidare. Det går inte att utesluta korttidsrisker för hälsa avseende bly även med nuvarande markanvändning, då aktuella områden idag används för rekreation och marken inte är hårdgjord. En oacceptabel livstidsbelastning av bly kan uppstå om människor exponeras för den förorenade jorden via intag av jord. Risken att exponeras är störst för små barn som har en benägenhet att stoppa saker i munnen.

Sammanfattningsvis bedöms att det finns behov av riskreducerande åtgärder både med planerad och nuvarande markanvändning avseende främst skydd av människors hälsa, men även avseende skydd av markmiljön.

11.5.3 Belastning på recipienten

Belastningen på recipienten bedöms utifrån platsspecifika riktvärden för skydd av ytvatten samt gjorda jämförelser med akvatiska fotavtryck och arealförlust vara acceptabel. Visserligen är det akvatiska fotavtrycket baserat på halter i jord för bly något högre än vad som kan anses vara försumbart, men beräkningen baserat på halter i grundvatten bedöms vara säkrare än beräkningen baserat på halter i jord. Arealförlusten visar på en belastning som är mindre än vad som schablonmässigt kan antas spridas från tätorter i Sverige. Grundvattenprover tyder på att inga halter av alifater eller PAH förekommer i grundvattnet.

Sammanfattningsvis bedöms att föreslagna åtgärdsåtgärder avseende föroreningsutbredning från området uppfylls, och att det ej finns behov av riskreducerande åtgärder med avseende på föroreningsutbredning.

11.5.4 PFAS

Det bedöms att föroreningssituationen och miljö- och hälsorisker avseende PFAS vid brandövningsbunkern bör utredas ytterligare, eftersom utbredningen och förekomsten av halter är dåligt kända. Baserat på utförd undersökning går det inte att utesluta oacceptabla risker för människors hälsa och miljön samt att föreslagna åtgärdsåtgärder inte uppfylls med avseende på PFAS. Fortsatta undersökningar behövs för att bedöma behov av riskreduktion.

11.6 OSÄKERHETER

I detta kapitel sammanställs de osäkerheter och kunskapsluckor som identifierats i riskbedömningen, och som kan påverka bedömningen av risker och behov av riskreduktion.

Det finns alltid ett antal osäkra faktorer i en riskbedömning. En modell kan t.ex. aldrig visa verkligheten exakt så som den är.

11.6.1 Föroreningssituation

Aktuellt undersökningsområde är översiktligt undersökt och påvisad förorening är inte avgränsad i plan eller profil, vilket ger osäkerheter gällande förekomsten av och representativa halter av föroreningar.

Det finns en stor variation av halter inom området, med enstaka högre halter av vissa ämnen, och lägre halter. Området är också mycket stort, med många olika sorters historisk verksamhet. Detta ger osäkerheter i framtagandet av representativa halter. Osäkerheten har beaktats genom att beräkna representativa medelhalter eller genom att använda maxhalter.

PFAS har undersökts i enstaka punkter. Dataunderlaget är för litet för att med säkerhet kunna utvärderas avseende förekomst och risker.

Proverna från de olika undersökningarna har uttagits med olika provtagningsmetoder, skruvprovtagning med borrhandsvagn respektive

provgropar grävda med grävmaskin. Antalet delprov och volym som varje prov representerar varierar därmed, vilket kan påverka de beräknade representativa halterna.

Jordföreningens förekomstform och därmed löslighet är inte känd, vilket kan ha betydelse för bedömningen av spridning till vatten och ånga.

11.6.2 Människors exponering av föroreningar

Jordföreningens tillgänglighet för oralt upptag är inte känd, vilket främst kan ha betydelse för bedömningen av långsiktiga hälsorisker avseende bly.

Det TDI som används för bly i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell för bedömning av långtidseffekter på hälsa, 3,5 µg/kg kroppsvikt och dag (Naturvårdsverket, 2009a; Naturvårdsverket, 2016), drogs tillbaka av WHO 2010 då det inte bedömdes vara hälsosäkert. Istället förordas av EFSA en lågrisknivå baserad på forskningsgenomgång (EFSA, 2010) om 0,5 µg/kg kroppsvikt och dag, vilket motsvarar en lågrisknivå för försämrad intellektuell kapacitet hos barn. Detta TDI-värde har använts av Naturvårdsverket vid framtagande av korttidsriktvärde för hälsa för bly (Naturvårdsverket, 2009a; Naturvårdsverket, 2016; Kemakta, 2016).

Naturvårdsverket har inte beslutat om TDI-värdena för bly ska ändras vid framtagande av riktvärden för långtidsrisker för jord. Utredning pågår och resultaten kommer enligt Naturvårdsverkets hemsida att publiceras under 2022, vilket inte har uppdaterats 2022-10-06.

11.6.3 Effekter på markmiljön

Markmiljöns nuvarande status (arter, näring, respiration m.m.) och föroreningens tillgänglighet är inte känd, vilket ger osäkerheter i bedömningen av föroreningens effekter på markecosystemet. Eftersom behov av riskreduktion avseende markmiljö sammanfaller med behov av riskreduktion avseende människors hälsa har detta dock mindre betydelse för den sammantagna bedömningen av behov av riskreduktion.

11.6.4 Spridning till ytvatten

Spridningen av föroreningar med grundvattnet har beräknats med Naturvårdsverkets beräkningsmodell, samt med Darcys lag. Båda metoderna är relativt enkla och tar t.ex. inte hänsyn till fastläggning eller nedbrytning av föroreningar. Metoderna har gett stora skillnader i beräknad spridning från området. Halter i grundvatten kan variera mycket beroende på plats, nederbörd, temperatur etc., och antalet grundvattenprov är relativt begränsat och kanske inte representativt för hela utredningsområdet. Sammantaget bedöms det finnas vissa osäkerheter avseende spridningsrisker. Bedömningar som utförts har dock baserats på konservativa antaganden samt spridningen bedömts baserat på två olika matriser.

12 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Utvärderingen av föroreningsituationen inom Gräsvik tyder på en generell föroreningsproblematik avseende främst bly, men även PCB, kopplat till fyllnadsmassor samt avseende PAH-H kopplat till atmosfärisk deposition. Vidare tyder utvärderingen på att det finns delar av Gräsvik med högre föroreningshalter som till del kan kopplas till tidigare verksamheter. Två delområden som bör utredas vidare har identifierats; den gamla skjutbanan och brandövningsbunkern samt området där det tidigare funnits ett hopptorn.

Sammanfattningsvis bedöms att det sannolikt finns behov av riskminskande åtgärder på området och att detta bör utredas ytterligare i respektive delområde inför planläggning/exploatering. I det fall man i enstaka delområden ej planlägger för just bostadsändamål bör separata riskbedömningar tas fram för dessa områden. Ytterligare utredning av föroreningsituationen rekommenderas särskilt för området vid den gamla skjutbanan och brandövningsbunkern, där avvikande fyllnadsmassor och högre föroreningshalter av vissa ämnen påvisats, samt vid området där det tidigare funnits ett hopptorn.

Behov av riskreduktion finns främst avseende människors hälsa och främst avseende bly. Riskerna bedöms vara störst inom identifierade höghaltsområden, där det även kan finnas behov av riskreduktion med nuvarande markanvändning samt för att skydda markmiljön. Inget behov av riskreduktion bedöms förekomma avseende spridning av föroreningar till recipienten.

Det bör inför eventuell exploatering säkerställas att halter av bly över korttidsriktvärdet ej frekvent finns i yttlig jord där människor kan komma i kontakt med denna. Vidare rekommenderas den humana biotillgängligheten utredas.

Eventuell utbredning och risker avseende PFAS bör utredas ytterligare. Med nuvarande underlag kan risker avseende PFAS inte uteslutas.

Den som äger eller brukar en fastighet ska oavsett om området tidigare har ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och denna kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. WSP rekommenderar att rapporten delges den lokala tillsynsmyndigheten.

Risker avseende nuvarande markanvändning rekommenderas diskuteras med tillsynsmyndigheten för att besluta om tillfälliga åtgärder bör vidtas inför mer permanenta åtgärder.

13 REFERENSER

EFSA, 2010. Scientific opinion in lead in Food, EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM). Uppdaterad 2013. EFSA Journal 2010;8(4):1570.

Förorenade områden, 2021a. Kobolt (Co). Hämtad 2022-09-02:

<http://fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/kobolt>

Förorenade områden, 2021b. Koppar (Cu). Hämtad 2022-09-02:

<http://fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/koppar>

Förorenade områden, 2021c. Krom (Cr). Hämtad 2022-09-02:

<https://www.fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/krom>

Förorenade områden, 2021d. Kvicksilver (Hg). Hämtad 2022-09-02:

<https://www.fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/kvicksilver>

Förorenade områden, 2021e. Nickel (Ni). Hämtad 2022-09-02:

<http://fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/nickel>

Förorenade områden, 2021f. Zink (Zn). Hämtad 2022-09-02:

<http://fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/zink>

Förorenade områden, 2021g. PAH. Hämtad 2022-09-02:

<http://fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/pah>

Förorenade områden, 2021h. PCB. Hämtad 2022-09-02:

<http://fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/pcb>

Förorenade områden, 2021i. Alifater. Hämtad 2022-09-02:

<https://www.fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/alifater>

Förorenade områden, 2021j. Aromater. Hämtad 2022-09-02:

<https://www.fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/aromater>

Förorenade områden, 2022a. PFAS. Hämtad 2022-09-02:

<http://fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/pfas>

Förorenade områden, 2022b. Arsenik (As). Hämtad 2022-09-02:

<http://fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/arsenik>

Förorenade områden, 2022c. Barium (Ba). Hämtad 2022-09-02:

<https://www.fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/barium>

Förorenade områden, 2022d. Bly (Pb). Hämtad 2022-09-02:

<https://www.fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/bly>

Förorenade områden, 2022e. Kadmium (Cd). Hämtad 2022-09-02:

<https://www.fororenadeomraden.se/index.php/aemnen/metaller/kadmium>

HVMFS, 2019. HVMFS 2019:25, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten

IVL, 2018. Påverkan från naturligt organiskt material i GC-MS analyser, Petroleumförorenade jord- och vattenprover, rapport C-305

Kemakta, 2016. PM – Modellbegränsningar. Förslag till värden som begränsar extrema riktvärden. Daterad 2016-06-29

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

Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av förorenade områden, rapport 4918

Naturvårdsverket, 2006. Bedömning av riskreduktion vid efterbehandling, fas 1, rapport 5540

Naturvårdsverket, 2009a. Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976

Naturvårdsverket, 2009b. Riskbedömning av förorenade områden, rapport 5977

Naturvårdsverket, 2009c. Provtagningsstrategier för förorenad jord, rapport 5888

Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, tabell publicerad i juni 2016 på www.naturvardsverket.se

Naturvårdsverket, 2022. Kartverktyget Skyddad Natur, hämtad 2022-08-08: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Norconsult, 2022. Dagvattenutredning till detaljplan för Grenadjären 1 m.fl., Grenadjären 55 m.fl., Grenadjären 57 m.fl., och del av Karlskrona 5:7 m.fl. i Gräsvik, daterad 2022-06-03

Riksantikvarieämbetet, 2022. Fornsök, hämtad 2022-08-08: <https://app.raa.se/open/fornsok/>

RIVM, 2009. Ministry of housing, Spatial Planning and the Environment. ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation

SGI, 2018. Klassning av förorenade jordmassor in situ, SGI Publikation 40

SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI Publikation 21

SGI, 2022. SGI vägledning 6, Riktvärden för PFAS i mark och grundvatten, remissversion 2022-05-31

SGI, 2021. Bedömning av förorenade områdets belastning på yt- och grundvatten, 2021-12-14

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

SGU, 2022a. Jordartskartan, hämtad 2022-08-05: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

SGU, 2022b. Jorddjupskartan, hämtad 2022-08-05: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html?zoom=534593.9209678617,6225641.6157624135,538894.7295694788,6227752.8199848225>

SGU, 2022c. Berggrundskartan, hämtad 2022-08-05: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250-tusen.html?zoom=535711.972433605,6226042.862878686,537862.3767344137,6227098.464989889>

SGU, 2022d. Grundvattenmagasin, hämtad 2022-08-05: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html?zoom=534751.0104775014,6225588.981953835,539051.8190791185,6227700.186176244>

SGU, 2022e. Brunnskartan, hämtad 2022-08-05:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html?zoom=531411.1638319879,6223931.658656277,542163.1853360308,6229209.6692122985>

SLU, 2009. Bakgrundshalter av metaller i svenska inlands- och kustvatten, rapport 2009:12

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

Stockholms stad, 2019. Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm, Exploateringskontoret, Miljöförvaltningen

VISS, 2022a. Vattenkartan, hämtad 2022-08-05: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

VISS; 2022b. Danmarksfjärden, hämtad 2022-08-05:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA18227381>

VISS, 2022c. Yttre Redden, hämtad 2022-08-05:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA70647929>

WSP, 2007. Rapport, Planområde Gräsvik, Översiktlig miljöteknisk markundersökning, daterad 2007-11-07

WSP, 2008a. PM, Planområde Gräsvik, Karlskrona, Miljöteknisk markundersökning, daterad 2008-02-22

WSP, 2008b. Rapport, Planområde Gräsvik, Karlskrona, Översiktlig miljöteknisk markundersökning – provtagningsomgång 2, daterad 2008-01-16

WSP, 2010. Rapport, Planområde Gräsvik, Karlskrona, Saneringskontroll, daterad 2010-07-02

WSP, 2009a. Rapport Översiktlig miljöteknisk markundersökning Grenadjären 57, Karlskrona, Kruthusen företagsfastigheter AB, daterad 2009-04-17

WSP, 2009b. PM Översiktlig miljöteknisk markundersökning Grenadjären 57, Karlskrona, Kruthusen företagsfastigheter AB, daterad 2009-04-17

WSP, 2009c. Kompletterande miljötekniska analyser av jord, Grenadjären 57, Karlskrona, Kruthusen företagsfastigheter AB, daterad 2009-09-02

WSP, 2020a. Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Grenadjären 64 m.fl., Gräsvik, Karlskrona kommun, daterad 2020-05-15

WSP, 2020b. Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Grenadjären 57, Gräsvik, Karlskrona kommun, daterad 2020-10-16

WSP, 2020c. Riskbedömning Gräsvik, Grenadjären 64 m.fl., Karlskrona kommun, daterad 2020-09-16

WSP, 2021. Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Gräsvik, Karlskrona kommun, daterad 2021-12-21, reviderad 2022-04-08

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

Högabergsgatan 3

371 34 Karlskrona

Besök: Högabergsgatan 3

T: +46 10-722 50 00

wsp.com



Fältprotokoll:

Punkt nr	Nivå m.u.my	Preliminär jordart	Färg	Lukt	Art	Nivå m.u.my	PID ppm	Labbanalyser*				
								Metaller	ORGNV	PCB	Dioxin	PFAS
22W01	0-0,5	F / Sa, Mu, Si	mörkbrun-brun			0-0,5	< 2	1	1			
	0,5	Berg										
22W05	0-0,5	F / Sa, Gr, sprängst, Mu	mörkbrun-brun			0-0,5	< 2	1	1			
	0,5-1,0	le si Mn	brun			0,5-1,0	< 2					
	1,0	Erhållet stopp										
22W11	0-0,5	F / Mu, Sa, Gr, St	brun-mörkbrun			0-0,5	12	1	1			
	0,5-1,1	F / Mu, Sa, Gr, St	brun-mörkbrun			0,5-1,0	< 2					
	1,1	Erhållet stopp, försökt i 3 punkter										
22W12	0-0,4	F / Sa, Gr	brun			0-0,4	< 2					
	0,4-1,0	F / Sa, Si, (Le?)	svart-brun-grå			0,4-1,0	< 2	1	1			
	1,0-1,2	F / Sa, Si, (Le?)	svart-brun-grå			1,0-1,2	< 2					
	1,2	Erhållet stopp										
22W13	0-0,5	F / Sa, Si, Mu, Gr, St	mörkbrun-brun			0-0,5	2	1	1			
	0,5-0,7	F / Sa, Si, Mu, Gr, St	mörkbrun-brun			0,5-0,7	< 2					
	0,7	Erhållet stopp, försökt i 8 punkter										
22W14	0-0,5	F / Sa, Gr, aska, Mu, tegel	brun-svart			0-0,5	< 2	1	1	1		
	0,5-1,0	F / Sa, Gr, aska, Mu, tegel	brun-svart			0,5-1,0	< 2					
	1,0	Erhållet stopp, försökt i 6 punkter										
22W18	0-0,2	F / sa Mu	mörkbrun			0-0,5	25	1	1			
	0,2-0,5	F / Sa, Gr, Si	brun									
	0,5-1,0	F / aska, slagg, Sa	brun-svart			0,5-1,0	14	1	1	1		1
	1,0-1,5	F / aska, Slagg, glas, Sa, Gr, St, tegel	brun-svart			1,0-1,5	11					
	1,5-2,0	F / aska, slagg, glas, Sa, Gr, St, tegel	brun-svart			1,5-2,0	2,3					
	2,0-ca2,4	F / aska, slagg, glas, Sa, Gr, St, tegel, trä (lite mtrl)	brun-svart			2,0-2,4	< 2	1	1			
	2,4-2,9	Gy	brun	tydlig	sv.väte	2,4-3,0	< 2					
	2,9-3,0	Le	grå									
	3,0-3,7	Le (si)	grå			3,0-4,0	< 2					
	3,7-4,0	le gr Sa	grå									
1,4-3,4	Filterdel grundvattenrör											
22W21	0-0,2	F / sa Mu	mörkbrun-brun			0-0,5	< 2	1	1			1
	0,2-0,5	F / mu gr Sa	mörkbrun-brun									
	0,5-1,0	F / gr Sa	grå-brun			0,5-1,0	< 2					
	1,0-1,5	F / le Gy, Sa, Gr, St	mörkbrun-brun			1,0-1,5	< 2					
	1,5-2,0	F / le Gy, Sa, Gr, St	mörkbrun-brun			1,5-2,0	< 2					
	2,0-2,8	F / le Gy, Sa, Gr, St (osäkert-lite mtrl)	mörkbrun-brun			2,0-2,8	< 2					
	2,8	Erhållet stopp										
22W22	0-0,5	F / Sa, Gr, sprängsten, Mu	grå-brun			0-0,5	< 2	1	1			
	0,5-1,0	F / Sa, Gr, sprängsten, Mu	grå-brun			0,5-1,0	< 2					
	1,0-1,7	F / Sa, Gr, sprängsten	grå-brun			1,0-1,7	< 2					
	1,7	Erhållet stopp										
21W23	0-0,5	F / Mu, Sa, St	brun-mörkbrun			0-0,5	2					
	0,5-1,0	F / Mu, Sa, St	brun-mörkbrun			0,5-1,0	< 2					
	1,0-1,5	F / Mu, Sa, St, Si, (tegel)	brun-mörkbrun			1,0-1,5	< 2	1	1			
	1,5	Erhållet stopp										
21W25	0-0,3	F / Sa Mu	mörkbrun			0-0,3	< 2					1
	0,3-1,0	F / gr Sa	grå-brun			0,3-1,0	< 2					
	1,0-1,6	F / gr Sa	grå			1,0-1,6	< 2					
	1,6-2,3	F / Sa, Gr, Si, (tegel)				1,6-2,0	< 2	1	1			
	Flyttat ca 1 meter västerut					2,0-2,3	< 2					
	3,0-3,2	Dy, Gy (sa)										
	3,2-4,0	Le (si)	grå			3,2-4,0	< 2					
	4,0-5,5	Le (si)	grå									
5,5-6,0	Le (si), St	grå			5,0-6,0	< 2						

Punkt nr	Nivå m.u.my	Preliminär jordart	Färg	Lukt	Art	Nivå m.u.my	PID ppm	Labbanalyser*						
								Metaller	ORGNV	PCB	Dioxin	PFAS		
	1,5-4,5	Filterdel grundvattenrör												
21W26	0-0,2	F / sa Mu	mörkbrun			0-0,3	< 2						1	
	0,2-0,3	F / sa Mu	brun											
	0,3-0,8	F / gr Sa, (tegel)	brun			0,3-0,8	< 2	1	1					
	0,8-1,2	le	grå			0,8-1,2	< 2							
	1,2-2,0	le sa si Mn	grå-brun			1,2-2,0	< 2							
21W30	0-0,5	F / gr sa Mu	mörkbrun			0-0,5	< 2	1	1					
	0,5-0,9	le sa Si	grå-brun			0,5-0,9	< 2						1	
	0,9	Erhållet stopp												
21W31	0-0,5	F / Mu, Sa, Gr	brun-mörkbrun			0-0,5	< 2	1	1					
	0,5-1,0	F / Mu, Sa, Le	mörkbrun-brun			0,5-1,0	< 2							
	1,0-1,5	F / Mu, Le, Sa	brun-mörkbrun-brun			1,0-1,5	< 2							
	1,5	Erhållet stopp												
21W33	0-0,5	F / Mu, Sa, Si	brun-mörkbrun			0-0,5	< 2	1	1	1				
	0,5-0,9	sa le Si	brun			0,5-0,9	< 2							
	0,9	Erhållet stopp, försökt i 5 punkter												
21W34	0-0,5	F / sa Mu	mörkbrun			0-0,5	< 2	1	1					
	0,5	Erhållet stopp, försökt i 5 punkter												
21W35	0-0,5	F / Mu, Sa, St	mörkbrun			0-0,5	< 2	1	1					
	0,5-1,0	F / Mu, Sa	grå-brun			0,5-1,0	< 2							
	1,00	Erhållet stopp, försökt i 5 punkter												
21W36	0-0,5	F / Mu, Sa, Gr, St	mörkbrun-brun			0-0,5	< 2							
	0,5-1,0	F / Mu, Sa, Gr, St	mörkbrun-brun			0,5-1,0	< 2	1	1					
	1,0-1,5	le sa si Mn	grå-brun			1,0-1,5	< 2							
	1,5	Erhållet stopp												
21W37	0-0,1	F / sa Mu	brun-mörkbrun			0-0,5	< 2							
	0,1-0,3	F / Sa	brun											
	0,3-1,0	F / Sa	grå			0,5-1,0	< 2	1	1					
	1,0-2,0	F / (gr) Sa	grå			1,0-2,0	< 2							
	2,0-2,8	F / Sa	grå			2,0-2,8	< 2							
	2,8-3,2	F / Sa	brun			2,8-3,2	< 2							
	3,2-3,6	sa le Si	brun-grå			3,2-3,6	< 2							
3,6	Erhållet stopp													
21W38	0-0,5	F / Mu, Sa, Gr, St	mörkbrun-brun			0-0,5	< 2							
	0,5-1,0	F / gr le si Sa, Mu	mörkbrun-brun			0,5-1,0	< 2	1	1					
	1,0-1,5	mu gr si Sa	brun-mörkbrun			1,0-1,5	< 2						1	
	1,5-2,0	le si sa Mn	grå-brun			1,5-2,0	< 2							
	2,0-2,7	le si sa Mn	grå			2,0-2,7	< 2							
	2,7	Erhållet stopp												
0,6-2,6	Filterdel grundvattenrör													
21W40	0-0,4	F / Sa, Gr, Mu	grå-brun-mörkbrun			0-0,4	< 2	1	1					
	0,4-0,7	F / Le, Mu	mörkbrun-brun-grå			0,4-0,7	< 2							
	0,7-1,0	mu si le Mn	brun			0,7-1,0	< 2							
	1,0-1,5	sa si le Mn	grå-brun			1,0-1,5	< 2							
	1,5-2,0	sa si le Mn	grå-brun			1,5-2,0	< 2							
	2,0-2,5	sa si le Mn	brun			2,0-2,5	< 2							
	2,5-3,3	sa si Mn	brun			2,5-3,0	< 2							
	3,3	Erhållet stopp												
1,3-3,3	Filterdel grundvattenrör													
21W41	0-0,4	F / Sa, Si, Gr, Mu	mörkbrun-brun			0-0,4	< 2	1	1	1				
	0,4-0,7	le si sa Mn	brun			0,4-0,7	< 2							
	0,7	Erhållet stopp, försökt i 3 punkter												

WSP

Analyspaket:

Kommentar:

Uppdrag: 10297694

M10HG (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, V, Zn)

¹ Preliminär geoteknisk benämning enligt SGFs beteckningssystem

Beställare: Karlskrona Kommun

ORGNV (alifater, aromater, BTEX, PAH)

² Analysresultat redovisas separat

Plats: Gräsvik

PCB7

Datum: 03-04/05/2022

Metod: Provgropar grävmaskin / handgrävda

Koordinatsystem: Sweref 99 TM

Provpunkt	Prov nr	Nivå (m u my)		Benämning ¹	Färg	Anmärkning	PID	Labanalyser ²		
								M10HG	ORGNV	PCB
22W02		0,00	- 0,50	F/mullSa	Mörkbrun/svart	Flyttad pga av svårtillgänglig med grävmaskin				
		0,50	- 1,00	F/blmullSa	Mörkbrun/svart	1st plåtbit	<1	1	1	
		1,00	-			Stopp mot berg				
22W03		0,00	- 0,20	F/stgrSa	Beige		<1			
		0,20	- 0,70	F/stgrSa	Brun		<1	1	1	
		0,70	- 1,00	F/blstgrmullSa	Mörkbrun		<1			
		1,00	- 1,10	F/saMull	Mörkbrun/svart		<1			
		1,10	-			Stopp mot berg				
22W04		0,00	- 0,05	Asfalt		Flyttad pga av ej tillgänglig				
		0,05	- 0,30	F/grstSa	Beige	Spraytest med asfaltspray visar inget tydligt utslag på att asfalten innehåller PAH-haltig tjärasfalt.	<1			
		0,30	- 0,60	F/blstgrsiSa	Brun		<1	1	1	
		0,60	-			Stopp mot berg				
22W06		0,00	- 0,40	F/blsastGr	Mörkbrun	Flyttad pga av svårtillgänglig med grävmaskin				
		0,40	- 0,80	F/ststblGr	Mörkbrun	Sprängsten	<1	1	1	
		0,80	-			Stopp mot berg				
22W07		0,00	- 0,30	F/stgrSa	Grå	Bärlager/slitlager-grus	<1			
		0,30	- 0,80	F/blstmullSa	Brun	Enstaka tegel, rötter	<1	1	1	1
		0,80	- 1,30	F/blstSa	Orange/brun	Rötter	<1			
		1,30	-			Stopp mot berg				
22W08		0,00	- 0,30	F/grmullstSa	Grå/brun	Omärkt kabel. Verkar ej vara i drift.	<1	1	1	
		0,30	- 0,80	F/grstblSa	Mörkgrå	Sprängsten	<1			
		0,80	- 1,30	F/grstblSa	Mörkgrå	Sprängsten med hålrum	<1			
		1,30	- 1,80	F/grstsaBl	Mörkgrå	Sprängsten med hålrum. Få mindre fraktioner. Material från denna nivå är oklar/ möjligt ej representativ.	<1			
		1,80	-			Stopp mot större block/berg				
22W09						Stryks pga placerad ovanför serverhall. Lämplig ny placering hittades inte pga ledningar och berg i dagen.				
22W10		0,00	- 0,20	F/stgrSa	Grå		<1			
		0,20	- 0,70	F/mullgrblSa	Brun	Sprängsten, enstaka tegel.	<1	1	1	
		0,70	- 0,90	F/mullsigrsaBl	Mörkbrun	Sprängsten, enstaka tegel.	<1			
		0,90	- 1,30	leSi	Orange/grå	Naturligt jordlager.	<1			
		1,30	-			Stopp mot berg				
22W15yt		0,00	- 0,40	F/mull/saMull	Mörkbrun	Ej tillgänglig för maskinschaktning pga stor andel ledningar, säkerhetsavstånd till dessa samt berg i dagen. Punkt handgrävs i närliggande grönyta.	<1	1	1	
22W17		0,00	- 0,50	F/mullstgrSa	Mörkbrun	Punkt flyttas något österut pga ledningar och tillgänglighet.	<1			
		0,50	- 1,00	F/blmullgrstsiSa	Mörkbrun	Sprängsten, enstaka tegel	<1	1	1	
		1,00	- 1,30	F/mullgrstSa	Mörkbrun		<1			
		1,30	-			Stopp mot berg				
22W18						Punkt utförs med borrhandsvagn istället.				
22W19		0,00	- 0,30	F/mullgrSa	Brun	Punkt flyttad något västerut för tillgänglighet och ledningar.	<1	1	1	

Provpunkt	Prov nr	Nivå (m u my)		Benämning ¹	Färg	Anmärkning	PID	Labanalyser ²		
								M10HG	ORGNV	PCB
		0,30	-	0,80	F?/blmullgrSa	Mörkbrun				
		0,80	-	1,20	F?/blmullgrSa	Mörkbrun	<1			1
		1,20	-			Stopp mot berg				
22W20						Punkt flyttad något söderut för tillgänglighet och ledningar.				
		0,00	-	0,50	F/blstgrSa	Grå	<1	1	1	1
		0,50	-	1,00	F/blstgrSa	Grå	<1			
		1,00	-	1,50	F/grblSa	Grå	<1			
		1,50	-	1,90	F/grblSa	Grå	<1			
		1,90	-			Stopp mot större block/berg				
22W24						Punkt något flyttad söderut pga tillgänglighet och åtkomst.				
		0,00	-	0,40	F?/blmullSa	Mörkbrun	<1	1	1	1
		0,40	-	0,80	F?/blmullSa	Mörkbrun	<1			
		0,80	-			Stopp mot berg				
22W28						Punkt något flyttad västerut pga tillgänglighet, åtkomst och ledningar				
		0,00	-	0,20	F/mullgrSa	Grå	<1			
		0,20	-	0,70	F/blstgrSa	Grå	<1	1	1	1
		0,70	-	1,25	F/stgrmullblSa	Grå	<1			
		1,25	-			Stopp mot större block/berg				
22W29						Punkt något flyttad västerut pga tillgänglighet, åtkomst och ledningar				
		0,00	-	0,20	F/mullSa	Brun	<1			
		0,20	-	0,70	F/blstgrSa	Grå/brun	<1	1	1	1
		0,70	-			Stopp mot berg				
22W32						Punkt något flyttad söderut pga tillgänglighet, åtkomst och ledningar.				
		0,00	-	0,30	F/saMull	Brun	<1	1	1	
		0,30	-	0,80	saSi	Grå/orange	<1			
		0,80	-			Naturligt jordlager.				
22W39						Punkt något flyttad norrut pga tillgänglighet, åtkomst och ledningar.				
		0,00	-	0,40	F/mullgrstSa	Gråbrun	<1			
		0,40	-	0,95	F/grSa	Brun	<1			
		0,95	-	1,45	F/mullblsigrSa	Brun/grå/beige	<1	1	1	
		1,45	-	1,70	saleSi	Grå/orange	<1			
		1,70	-			Naturligt jordlager.				
22W42						Begränsad mellan ledningar och träd.				
		0,00	-	0,20	F/mullSa	Brun	<1			
		0,20	-	0,50	F/blstgrsiSa	Mörkbrun	<1	1	1	
		0,50	-	0,90	F/blstgrSa	Brun	<1			
		0,90	-			Stopp mot större block/berg				
22W43						Extra punkt.				
		0,00	-	0,55	F/grsastBl	Mörkbrun	<1	1	1	
		0,55	-	1,10	F/grsastBl	Mörkbrun	<1			
		1,10	-			Stopp mot berg.				
22W44yt						Handgrävd extra punkt.				
		0,00	-	0,25	F/stMull	Mörkbrun	<1	1	1	
		0,25	-			Stopp mot större block/berg				
							Totalt	19	19	6

Bilaga 2

Analysresultat med jämförvärden - jord

2020 och 2022

Rapportnummer	Provtagningsdag	Provets märkning	Provtagningsdjup	Arsenik, As	Barium, Ba	Bly, Pb	Kadmium, Cd	Kobolt, Co	Koppar, Cu	Krom, Cr	Nickel, Ni	Vanadin, V	Zink, Zn	Kvicksilver, Hg	Bensen	Toluen	Etylbensen	Xylener
22199907	2022-04-19	22W01	0-0,5	4,9	49	820	0,38	3,1	130	11	10	15	150	0,38	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22200001	2022-05-03	22W02	0-0,5	4,2	72	51	0,4	4,7	21	9,1	5,7	28	110	0,08	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22200002	2022-05-03	22W03	0,2-0,7	<2,5	26	10	<0,2	3	8,6	4,4	3,3	9,4	38	<0,01	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22200006	2022-05-03	22W04	0,3-0,6	<2,5	57	12	<0,2	8,1	26	12	7,9	38	47	<0,01	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199908	2022-04-19	22W05	0-0,5	<2,5	39	23	<0,2	4,8	25	16	7,4	18	42	0,01	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22200007	2022-05-03	22W06	0-0,4	<2,5	66	5	<0,2	3,8	8,6	8,8	7,9	16	28	<0,01	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199990	2022-05-03	22W07	0,3-0,8	<2,5	60	31	0,21	4,3	36	7,6	4,8	23	86	0,05	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22200010	2022-05-03	22W08	0-0,3	<2,5	38	25	<0,2	3	13	7,2	4,5	14	57	0,041	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199975	2022-05-03	22W10	0,2-0,7	<2,5	57	400	<0,2	5	43	11	7	21	84	0,057	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199909	2022-04-19	22W11	0-0,5	<2,5	86	88	<0,2	4,6	26	10	9,2	22	100	0,072	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199910	2022-04-19	22W12	0,4-1,0	<2,5	100	1100	<0,2	16	550	150	110	39	110	0,011	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199915	2022-04-19	22W13	0-0,5	<2,5	50	47	<0,2	4,6	24	25	13	24	48	0,061	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199917	2022-04-19	22W14	0-0,5	3,8	200	310	0,52	5,6	53	12	11	23	330	0,15	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199976	2022-05-03	22W15yt	0-0,4	<2,5	63	19	0,22	2,5	13	5,8	3,8	11	72	0,065	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199978	2022-05-03	22W17	0,5-1,0	<2,5	47	31	<0,2	3,3	13	8,1	5,1	19	50	0,054	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199916	2022-04-19	22W18	0-0,5	3,4	110	42	<0,2	4,4	47	11	7,6	21	390	0,096	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199918	2022-04-19	22W18	0,5-1,0	12	1600	760	7,9	19	370	30	38	20	2100	0,27	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199920	2022-04-19	22W18	2,0-2,4	22	190	200	2,9	11	420	31	28	19	7100	0,17	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199979	2022-05-03	22W19	0-0,3	<2,5	36	30	<0,2	3,8	14	5,5	4,3	13	49	0,049	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199981	2022-05-03	22W19	0,3-0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22199982	2022-05-03	22W20	0-0,5	<2,5	70	44	0,21	4,9	27	8,6	6,7	23	100	0,14	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199932	2022-04-19	22W21	0-0,5	<2,5	54	14	<0,2	4,5	13	8,4	5,7	19	59	0,027	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199924	2022-04-19	22W22	0-0,5	<2,5	75	52	<0,2	4,9	20	27	9,4	22	68	0,019	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199926	2022-04-19	22W23	1,0-1,5	4,6	64	76	0,26	4,9	32	15	8,8	24	92	0,13	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199983	2022-05-03	22W24	0-0,4	3,5	37	48	0,29	3,7	14	6,1	3,6	22	49	0,16	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199934	2022-04-19	22W25	0-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22199928	2022-04-19	22W25	1,6-2,0	<2,5	76	28	<0,2	8,1	29	18	11	29	120	0,12	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199935	2022-04-19	22W26	0-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22199930	2022-04-19	22W26	0,3-0,8	5,1	200	1100	<0,2	3,7	61	9,6	6,4	18	220	0,88	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199985	2022-05-03	22W28	0,2-0,7	2,8	86	1300	0,21	4,4	61	8,2	9	22	140	0,48	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199954	2022-05-03	22W29	0,2-0,7	<2,5	60	31	0,26	6,4	14	10	8,8	23	200	0,094	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199944	2022-04-19	22W30	0-0,5	<2,5	90	50	0,23	3,5	19	8,4	5,6	18	83	0,11	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22278967	2022-04-19	22W30	0,5-0,9															
22199945	2022-04-19	22W31	0-0,5	<2,5	56	29	<0,2	5,5	14	8,9	6,5	19	71	0,087	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199956	2022-05-03	22W32	0-0,3	<2,5	45	30	<0,2	2,7	12	8	4,7	19	39	0,069	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199953	2022-04-19	22W33	0-0,5	<2,5	50	50	<0,2	4,1	14	9,2	5,1	19	47	0,054	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
KM ^[2]				10	200	50	0,8	15	80	80	40	100	250	0,25	0,012	10	10	10
MKM ^[2]				25	300	400	12	35	200	150	120	200	500	2,5	0,04	40	50	50
FA ^[3]				1000	50000	2500	1000	1000	2500	10000	1000	10000	2500	50	1000	1000	1000	1000

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

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

3. Färligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01

Bilaga 2

Analysresultat med jämförvärden - jord
2020 och 2022

Rapportnummer	Provtagningsdag	Provets märkning	Provtagningsdjup	Antimon Sb	Molybden Mo	Arsenik, As	Barium, Ba	Bly, Pb	Kadmium, Cd	Kobolt, Co	Koppar, Cu	Krom, Cr	Nickel, Ni	Vanadin, V	Zink, Zn	Kvicksilver, Hg	Bensen	Toluen	Etylbensen	Xylener
22199946	2022-04-19	22W34	0-0,5			<2,5	110	70	0,23	2,6	21	4,7	3,4	12	64	0,18	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199947	2022-04-19	22W35	0-0,5			3,2	76	28	0,23	4	18	11	5,5	22	97	0,12	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199949	2022-04-19	22W36	0,5-1,0			<2,5	56	25	<0,2	4,6	17	8,7	5,5	17	75	0,18	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199950	2022-04-19	22W37	0,5-1,0			<2,5	63	7,4	<0,2	9,6	23	13	8,9	44	62	<0,01	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199952	2022-04-19	22W38	0,5-1,0			<2,5	66	49	<0,2	4,5	20	11	6,9	22	69	0,18	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199959	2022-05-03	22W39	0,95-1,45			<2,5	30	9	<0,2	2	6,1	3,9	2,9	8,9	14	0,023	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199998	2022-04-19	22W40	0-0,4			<2,5	47	22	<0,2	3,7	12	7,8	4,7	16	54	0,055	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199994	2022-04-19	22W41	0-0,4			<2,5	46	33	<0,2	5	16	13	8,5	17	120	0,062	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199963	2022-05-03	22W42	0,2-0,5			<2,5	71	27	<0,2	6,1	17	11	7,5	28	63	0,043	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199964	2022-05-03	22W43	0-0,55			2,7	59	14	<0,2	11	15	9,3	5,7	19	73	0,035	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
22199967	2022-05-03	22W44	0-0,25			11	100	550	0,62	8,1	43	13	18	25	230	0,16	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
20431461	2020-09-16	20W01	0,1-0,4			<2,5	58	49	0,3	5,5	20	9,4	6,7	23	110	0,14	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
20431462	2020-09-16	20W02	0,1-0,4			<2,5	46	31	<0,2	4,6	26	12	9,3	19	53	0,051	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
20431465	2020-09-16	20W03	0-0,4			<2,5	35	25	<0,2	2,8	12	4,5	2,5	7,4	64	0,066	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
20431463	2020-09-16	20W03	0,4-1,0			2,9	69	26	<0,2	5,7	19	10	6,2	21	96	0,038	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
20431464	2020-09-16	20W04	0,5-0,8			<2,5	42	11	<0,2	7,6	13	16	12	25	63	0,02	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
20431466	2020-09-16	20W05	0,05-0,9			<2,5	38	11	<0,2	2,8	22	14	5,9	3,6	45	<0,01	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
20431467	2020-09-16	20W06	0-0,5			2,5	57	18	<0,2	3,9	12	7,7	4,9	14	61	0,038	<0,003	<0,1	<0,1	<0,1
177-2020-03200264	2020-03-04	PG1	0,5-1,0	< 2,1	< 2,1	2,4	130	110	< 0,20	4,3	17	5,6	4,5	15	190	0,08	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200265	2020-03-04	PG1	1,0-1,5	< 2,1	< 2,1	< 2,1	200	190	< 0,20	4,2	18	5,6	4,8	14	200	0,063	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200266	2020-03-04	PG2	0,0-0,6	< 2,2	< 2,2	< 2,2	65	31	< 0,20	4,5	15	6,2	4,4	17	70	0,11	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200267	2020-03-04	PG3	0,0-0,5	< 1,9	< 1,9	< 1,9	51	13	< 0,20	3,9	16	6	3,7	16	54	0,023	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200268	2020-03-04	PG3	1,0-1,5	< 2,0	< 2,0	< 2,0	180	19	< 0,20	3,5	15	6	4,4	14	90	0,074	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200269	2020-03-04	PG3	1,5-1,7	< 2,0	< 2,0	3,3	130	46	< 0,20	3	24	7	4,4	16	69	0,11	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200270	2020-03-04	PG4	0,5-1,0	3,3	< 2,1	3,2	72	160	0,21	3,6	50	11	7,6	17	150	0,15	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200271	2020-03-04	PG4	1,5-1,9	2,5	< 2,3	3,5	76	100	0,22	3,8	55	12	8,7	22	110	0,12	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200272	2020-03-04	PG5	0,0-0,5	< 2,0	< 2,0	< 2,0	20	11	< 0,20	1,3	6,9	2,2	1,6	3,2	43	0,024	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200273	2020-03-04	PG5	0,5-1,0																	
177-2020-03200274	2020-03-04	PG6	0,0-0,4	< 2,4	< 2,4	4,1	130	77	0,29	9,2	30	11	6,8	24	130	0,17	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200275	2020-03-04	PG7	0,0-0,4	< 2,0	< 2,0	< 2,0	27	8,4	< 0,20	3	8,2	5	2,6	13	40	< 0,010	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200276	2020-03-04	PG8	0,0-0,5	< 2,2	< 2,2	2,7	56	26	< 0,20	3,9	18	10	8,8	20	71	0,12	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200277	2020-03-04	PG9	0,5-0,9	< 2,0	< 2,0	< 2,0	31	11	< 0,20	5,2	18	12	5,4	20	44	< 0,010	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200278	2020-03-04	PG10	0,0-0,5	< 2,1	< 2,1	< 2,1	49	14	< 0,20	4	13	6,1	3,8	17	54	0,015	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200279	2020-03-04	PG11	0,5-0,8	< 2,0	< 2,0	< 2,0	34	18	< 0,20	6,7	17	17	8,9	20	34	0,016	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200751	2020-03-04	PG12	0,5-1,0	< 1,9	< 1,9	< 1,9	35	13	< 0,20	5,3	6,3	5,1	3,3	16	61	0,024	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200752	2020-03-04	PG13	0,0-0,5	< 2,1	< 2,1	< 2,1	35	9,6	< 0,20	1,9	15	3,5	2,5	6,3	39	0,011	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200753	2020-03-04	PG13	1,0-1,5	< 2,1	< 2,1	3,3	190	190	0,25	3,4	610	5,8	4,8	15	160	0,12	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200754	2020-03-04	PG14	0,5-1,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	47	31	0,5	5,8	7,6	6,8	3,6	15	190	0,024	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200755	2020-03-04	PG14	1,0-1,7	< 2,0	< 2,0	< 2,0	41	13	< 0,20	4,4	7,2	6,7	4,5	16	100	0,019	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
177-2020-03200756	2020-03-04	PG15	0,5-1,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	19	4,5	< 0,20	1,7	2,2	1,4	1,3	5,3	32	< 0,010	< 0,0035	< 0,10	< 0,10	< 0,10
KM ^[2]				12	40	10	200	50	0,8	15	80	80	40	100	250	0,25	0,012	10	10	10
MKM ^[2]				30	100	25	300	400	12	35	200	150	120	200	500	2,5	0,04	40	50	50
FA ^[3]				10000	10000	1000	50000	2500	1000	1000	2500	10000	1000	10000	2500	50	1000	1000	1000	1000

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

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

3. Färligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01

Rapportnummer	Provtagningsdag	Provets märkning	Provtagningsdjup	WHO-PCDD/F-TEQ LB	WHO-PCDD/F-TEQ UB	PCB Summa 7 st	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C16-C35	Alifater summa >C5-C16	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH-L,summa	PAH-M,summa	PAH-H,summa
22199907	2022-04-19	22W01	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	73	<10	<1	1,3	2,4	0,53	9	7,5
22200001	2022-05-03	22W02	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	96	<10	<1	<1	<1	0,074	1,8	2,3
22200002	2022-05-03	22W03	0,2-0,7	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	26	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22200006	2022-05-03	22W04	0,3-0,6	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	34	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22199908	2022-04-19	22W05	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	20	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22200007	2022-05-03	22W06	0-0,4	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22199990	2022-05-03	22W07	0,3-0,8	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	80	<10	<1	<1	<1	0,15	2,1	2,6
22200010	2022-05-03	22W08	0-0,3	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	73	<10	<1	<1	<1	0,041	0,77	1,1
22199975	2022-05-03	22W10	0,2-0,7	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	38	<10	<1	<1	<1	0,072	1,1	1,6
22199909	2022-04-19	22W11	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	35	<10	<1	<1	<1	0,046	1,1	1,3
22199910	2022-04-19	22W12	0,4-1,0	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,1	0,26
22199915	2022-04-19	22W13	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	16	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,24	0,55
22199917	2022-04-19	22W14	0-0,5	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	19	<10	<1	<1	3,5	0,34	9,2	11
22199976	2022-05-03	22W15yt	0-0,4	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	60	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,27	0,46
22199978	2022-05-03	22W17	0,5-1,0	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	30	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22199916	2022-04-19	22W18	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	18	<10	<1	<1	<1	0,034	0,79	0,5
22199918	2022-04-19	22W18	0,5-1,0	-	-	0,026	<1,2	<2	<10	<10	140	<10	<1	<1	<1	0,035	1,1	3,1
22199920	2022-04-19	22W18	2,0-2,4	-	-	-	6,6	14	20	16	330	57	<1	19	20	0,33	9	5
22199979	2022-05-03	22W19	0-0,3	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	76	<10	<1	<1	<1	0,17	1,8	2,1
22199981	2022-05-03	22W19	0,3-0,8	-	-	<0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22199982	2022-05-03	22W20	0-0,5	-	-	0,013	<1,2	<2	<10	<10	34	<10	<1	<1	<1	0,1	2	2,3
22199932	2022-04-19	22W21	0-0,5	0	6,4	-	<1,2	<2	<10	<10	14	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,14	0,22
22199924	2022-04-19	22W22	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	0,039	0,39	0,78
22199926	2022-04-19	22W23	1,0-1,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	33	<10	<1	<1	<1	0,063	0,79	0,94
22199983	2022-05-03	22W24	0-0,4	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	220	<10	<1	<1	1	0,043	0,7	3,6
22199934	2022-04-19	22W25	0-0,3	0	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22199928	2022-04-19	22W25	1,6-2,0	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	0,034	0,27	0,57
22199935	2022-04-19	22W26	0-0,3	0,1	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22199930	2022-04-19	22W26	0,3-0,8	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	29	<10	<1	<1	<1	0,073	0,57	1,4
22199985	2022-05-03	22W28	0,2-0,7	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	31	<10	<1	<1	<1	0,047	0,31	0,94
22199954	2022-05-03	22W29	0,2-0,7	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	19	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22199944	2022-04-19	22W30	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	30	<10	<1	<1	<1	0,035	0,37	0,7
22199945	2022-04-19	22W31	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	25	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,26	0,38
22199956	2022-05-03	22W32	0-0,3	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	31	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,18	0,37
22199953	2022-04-19	22W33	0-0,5	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	30	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	0,15
KM ^[2]				20	20	0,008	25	25	100	100	100	100	10	3	10	3	3,5	1
MKM ^[2]				200	200	0,2	150	120	500	500	1000	500	50	15	30	15	20	10
FA ^[3]				15000	15000	10	700	700	1000	10000	10000	-	1000	1000	1000	1000	1000	50

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS, för dioxin ng/kg TS) jämförs med:

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

3. Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01

Rapportnummer	Provtagningsdag	Provets märkning	Provtagningsdjup	WHO-PCDD/F-TEQ LB	WHO-PCDD/F-TEQ UB	PCB Summa 7 st	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C16-C35	Alifater summa >C5-C16	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH-L,summa	PAH-M,summa	PAH-H,summa
22199946	2022-04-19	22W34	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	28	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,13	0,36
22199947	2022-04-19	22W35	0-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	38	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,24	0,42
22199949	2022-04-19	22W36	0,5-1,0	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	36	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22199950	2022-04-19	22W37	0,5-1,0	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22199952	2022-04-19	22W38	0,5-1,0	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	17	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,29	0,7
22199959	2022-05-03	22W39	0,95-1,45	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	30	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22199998	2022-04-19	22W40	0-0,4	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	76	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,31	0,4
22199994	2022-04-19	22W41	0-0,4	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	0,043	0,44	0,72
22199963	2022-05-03	22W42	0,2-0,5	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	24	<10	<1	<1	1,4	0,25	2,9	4,5
22199964	2022-05-03	22W43	0-0,55	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	30	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
22199967	2022-05-03	22W44	0-0,25	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	210	<10	<1	<1	<1	0,057	0,96	2,1
20431461	2020-09-16	20W01	0,1-0,4	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	20	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,44	1
20431462	2020-09-16	20W02	0,1-0,4	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	40	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,12	0,09
20431465	2020-09-16	20W03	0-0,4	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	1	0,11	2,6	3
20431463	2020-09-16	20W03	0,4-1,0	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	11	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,18	0,25
20431464	2020-09-16	20W04	0,5-0,8	-	-	-	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
20431466	2020-09-16	20W05	0,05-0,9	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	28	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08
20431467	2020-09-16	20W06	0-0,5	-	-	<0,004	<1,2	<2	<10	<10	29	<10	<1	<1	<1	0,077	2	3,8
177-2020-03200264	2020-03-04	PG1	0,5-1,0	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,41	0,59
177-2020-03200265	2020-03-04	PG1	1,0-1,5	-	-	< 0,0070	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,43	0,5
177-2020-03200266	2020-03-04	PG2	0,0-0,6	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,34	0,51
177-2020-03200267	2020-03-04	PG3	0,0-0,5	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,28	0,36
177-2020-03200268	2020-03-04	PG3	1,0-1,5	-	-	< 0,0070	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,2	0,29
177-2020-03200269	2020-03-04	PG3	1,5-1,7	-	-	< 0,0070	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,51	0,69
177-2020-03200270	2020-03-04	PG4	0,5-1,0	-	-	0,026	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	14	< 9,0	< 4,0	4	5,3	0,61	15	14
177-2020-03200271	2020-03-04	PG4	1,5-1,9	-	-	0,02	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	11	< 9,0	< 4,0	< 0,90	0,87	0,12	2,7	3,3
177-2020-03200272	2020-03-04	PG5	0,0-0,5	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,33	0,39
177-2020-03200273	2020-03-04	PG5	0,5-1,0	-	-	0,055	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,33	0,39
177-2020-03200274	2020-03-04	PG6	0,0-0,4	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	0,1	2,3	2,4
177-2020-03200275	2020-03-04	PG7	0,0-0,4	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	< 0,075	< 0,11
177-2020-03200276	2020-03-04	PG8	0,0-0,5	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,43	0,77
177-2020-03200277	2020-03-04	PG9	0,5-0,9	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	< 0,075	< 0,11
177-2020-03200278	2020-03-04	PG10	0,0-0,5	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,2	0,36
177-2020-03200279	2020-03-04	PG11	0,5-0,8	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	< 0,075	< 0,11
177-2020-03200751	2020-03-04	PG12	0,5-1,0	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	< 0,075	< 0,11
177-2020-03200752	2020-03-04	PG13	0,0-0,5	-	-	< 0,0070	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	0,15	3,6	2,8
177-2020-03200753	2020-03-04	PG13	1,0-1,5	-	-	0,01	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	1	0,2	3,7	3,9
177-2020-03200754	2020-03-04	PG14	0,5-1,0	-	-	< 0,0070	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,74	1,3
177-2020-03200755	2020-03-04	PG14	1,0-1,7	-	-	-	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	19	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	0,31	0,53
177-2020-03200756	2020-03-04	PG15	0,5-1,0	-	-	< 0,0070	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 5,0	< 10	< 9,0	< 4,0	< 0,90	< 0,50	< 0,045	< 0,075	< 0,11
KM ^[2]				20	20	0,008	25	25	100	100	100	100	10	3	10	3	3,5	1
MKM ^[2]				200	200	0,2	150	120	500	500	1000	500	50	15	30	15	20	10
FA ^[3]				15000	15000	10	700	700	1000	10000	10000	-	1000	1000	1000	1000	1000	50

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

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

3. Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01

Rapportnummer		22186965	22186968	22186966	22186964	177-2020-03050260	SGU Rapport 2013:01*					Holländska listan**		
Provtagningsdag		2022-05-04	2022-05-04	2022-05-04	2022-05-04	2020-03-04	Bakgrundshalter opåverkat, ytliga jordgrundvattnet	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	Intervention value
Provetts märkning		22W18	22W25	22W38	22W40	GV1								
Metaller	Enhet													
Arsenik, As, filt	µg/l	0,55	5,8	0,57	0,18	1,3	0,12	<1	1-2	2-5	5-10	>10	10	60
Barium, Ba, filt	µg/l	83	190	91	160	15	-	-	-	-	-	-	50	625
Bly, Pb, filt	µg/l	<0,02	0,38	0,089	<0,02	1,7	0,03	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	>10	15	75
Kadmium, Cd, filt	µg/l	0,1	0,02	0,1	0,17	0,046	0,12	<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	1-5	>5	0,4	6
Kobolt, Co, filt	µg/l	0,67	2,1	1,4	5,1	2,2	0,06	-	-	-	-	-	20	100
Koppar, Cu, filt	µg/l	2,5	3,6	14	1,5	21	0,88	<20	20-200	200-1000	1000-2000	>2000	15	75
Krom, Cr, filt	µg/l	0,069	0,6	0,3	0,058	1,9	0,19	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	>50	1	30
Molybden, Mo, filt	µg/l					5,3	-	-	-	-	-	-	5	300
Nickel, Ni, filt	µg/l	1,7	4	10	7,2	2,5	0,38	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20	15	75
Vanadin, V, filt	µg/l	0,24	9,2	0,5	0,2	2,7	0,22	-	-	-	-	-	1,2	70
Zink, Zn, filt	µg/l	74	7,9	57	5,5	3,8	4,3	<5	5-10	10-100	100-1000	>1000	65	800
Kvicksilver, Hg, filt	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,00038	0,005	0,01	0,05	1	>1	0,05	0,3

*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

BILAGA 4.

ORIGINALPROTOKOLL FRÅN LABORATORIET

SGS Analytics Sweden AB

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

 Ackred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025

Rapport Nr 22199907
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W01	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.8	± 8.78	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	73	± 22	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	1.3	± 0.39	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	2.4	± 0.72	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	0.045	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.44	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.047	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.53		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.34	± 0.10	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	3.4	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	2.6	± 0.78	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	9.0		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.77	± 0.23	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.98	± 0.29	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	1.8	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.64	± 0.19	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.92	± 0.28	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	1.6	± 0.48	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199907

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W01	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.16	±0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.65	±0.20	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	7.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	6.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	10		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	4.9	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	49	± 7.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	820	± 120	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.38	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.1	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	130	± 20	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	10	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	150	± 23	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.38	± 0.076	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9278 7986 0716 0209

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

Rapport Nr 22200001
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser
Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W02	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	71.1	± 7.11	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	96	± 29	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.074	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.074		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.40	± 0.12	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.74	± 0.22	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.54	± 0.16	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.8		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.36	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.34	± 0.10	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.51	± 0.15	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.18	± 0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.38	± 0.11	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22200001

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W02	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.057	±0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20	±0.060	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.1		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	4.2	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	72	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	51	± 7.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.40	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.7	± 0.71	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	21	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	9.1	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	110	± 17	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.080	± 0.016	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9870 7870 9616 9598

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

Rapport Nr 22200002

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W03	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.7	± 9.47	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	26	± 7.8	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22200002

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10297694
Konsult/ProjNr	: Frida Lindquist
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W03	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	26	± 3.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	10	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.0	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	8.6	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	4.4	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	3.3	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	9.4	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	38	± 5.7	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 9775 7277 9816 9993

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

SGS Analytics Sweden AB

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

 Ackred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025

Rapport Nr 22200006
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W04	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.3-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.5	± 9.15	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	34	± 10	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22200006

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provet märkning	: 22W04	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.3-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	57	± 8.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	8.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	26	± 3.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	38	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	47	± 7.1	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9377 7278 9416 9595

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

Rapport Nr 22199908

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3155

Box 34

371 21 KARLSKRONA



Avser

Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W05	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-13
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.5	± 8.65	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	20	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199908

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W05	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	39	± 5.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.8	± 0.72	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	25	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.4	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	42	± 6.3	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.010	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9179 7083 0916 0301

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

Rapport Nr 22200007
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser
Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W06	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.2	± 8.62	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W06	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	66	± 9.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	5.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.8	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	8.6	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.8	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	28	± 4.2	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
 Laboratoriechef

Kontrollnr 9275 7071 9516 9897

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

Rapport Nr 22199990
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
----------------	-------------

Projekt	: 10297694
Konsult/ProjNr	: Frida Lindquist
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W07	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.3-0.8 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.9	± 8.79	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	80	± 24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.45	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.87	± 0.26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199990

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10297694
Konsult/ProjNr	: Frida Lindquist
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W07	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.3-0.8 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.69	±0.21	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	2.1		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.27	±0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.34	±0.10	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.61	±0.18	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.21	±0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.33	±0.099	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.51	±0.15	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.058	±0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.25	±0.075	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.6		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	±1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	60	±9.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	31	±4.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.21	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.3	±0.64	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	36	±5.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	7.6	±1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	4.8	±1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	±3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	86	±13	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.050	±0.010	mg/kg TS

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

Kommentarer

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199990

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt **Mark**Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W07	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.3-0.8 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0169 7973 8304 0101

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

SGS Analytics Sweden AB

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

 Ackred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025

Rapport Nr 22200010
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W08	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.7	± 8.67	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	73	± 22	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.041	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.041		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.034	± 0.010	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.35	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.27	± 0.081	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.77		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.14	± 0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.082	± 0.025	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.14	± 0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.21	± 0.063	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22200010

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W08	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.098	± 0.029	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.91		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.96		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	38	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	25	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.0	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	7.2	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	4.5	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	57	± 8.5	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.041	± 0.008	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 8975 7070 9162 9194

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

Rapport Nr 22199975

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

Box 34

371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W10	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.9	± 8.79	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	38	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.072	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.072		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.068	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.054	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.53	± 0.16	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.43	± 0.13	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.1		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.24	± 0.072	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.35	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.14	± 0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.21	± 0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.30	± 0.090	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199975

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W10	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.13	± 0.039	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.4		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.4		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	57	± 8.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	400	± 60	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	5.0	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	43	± 6.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	21	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	84	± 13	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.057	± 0.011	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

 Cornelia Lindeberg
 Laboratoriechef

Kontrollnr 2471 6871 8700 0708

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

Rapport Nr 22199909

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W11	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.4	± 8.54	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	35	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.046	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.046		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.041	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.46	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.43	± 0.13	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.1		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.17	± 0.051	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.21	± 0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.28	± 0.084	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.10	± 0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.18	± 0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.22	± 0.066	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199909

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W11	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.033	±0.0099	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.13	±0.039	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	86	± 13	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	88	± 13	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.6	± 0.69	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	26	± 3.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	10	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	9.2	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	100	± 15	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.072	± 0.014	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9074 7784 0516 0108

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

Rapport Nr 22199910
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W12	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.4-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.2	± 8.82	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.053	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.049	± 0.015	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.044	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.046	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.070	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.040	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.055	± 0.017	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199910

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W12	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.4-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.26		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.22		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	100	± 15	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	1100	± 170	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	550	± 83	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	150	± 23	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	110	± 17	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	39	± 5.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	110	± 17	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.011	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

 Cornelia Lindeberg
 Laboratoriechef

Kontrollnr 8975 7883 0160 0308

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

Rapport Nr 22199915
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser
Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W13	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-13
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.1	± 9.11	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	16	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.12	± 0.036	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.24		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.070	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.084	± 0.025	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.044	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.088	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.078	± 0.023	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199915

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W13	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-13
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.061	± 0.018	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.55		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.46		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.33		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	50	± 7.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	47	± 7.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.6	± 0.69	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	24	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	25	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	24	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	48	± 7.2	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.061	± 0.012	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 8479 7089 0166 0608

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

SGS Analytics Sweden AB

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

 Ackred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025

Rapport Nr 22199917
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W14	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.5	± 8.65	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	19	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	3.5	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.29	± 0.087	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.048	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.34		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.28	± 0.084	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	1.3	± 0.39	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	3.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.068	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	3.7	± 1.1	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	9.2		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	1.1	± 0.33	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	1.9	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	2.2	± 0.66	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.97	± 0.29	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	1.5	± 0.45	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	2.2	± 0.66	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199917

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W14	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.26	±0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.2	±0.36	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	11		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	9.8		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	11		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	3.8	±1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	200	±30	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	310	±47	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.52	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	5.6	±0.84	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	53	±7.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	12	±1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	11	±1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	±3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	330	±50	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.15	±0.030	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199917

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W14	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

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

Linköping 2022-05-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 8272 7985 0167 0706

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

Rapport Nr 22199976
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W15yt	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.5	± 8.85	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	60	± 18	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.041	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.27		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.054	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.072	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.037	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.069	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.070	± 0.021	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199976

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W15yt	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.048	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.46		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.39		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.34		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	63	± 9.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.22	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	2.5	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	5.8	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	3.8	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	72	± 11	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.065	± 0.013	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2371 6570 8908 0808

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

Rapport Nr 22199978

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3155

Box 34

371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W17	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.2	± 8.02	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	30	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199978

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W17	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	47	± 7.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	31	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.3	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	50	± 7.5	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.054	± 0.011	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 2171 6177 8405 0601

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

Rapport Nr 22199916
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W18	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.4	± 8.74	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	18	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	0.034	± 0.010	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.034		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.21	± 0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.033	± 0.0099	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.19	± 0.057	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.79		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.083	± 0.025	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.089	± 0.027	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.10	± 0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.045	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.12	± 0.036	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199916

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W18	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.064	± 0.019	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.50		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.50		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.83		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	3.4	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	110	± 17	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	42	± 6.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.4	± 0.66	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	47	± 7.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.6	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	21	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	390	± 59	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.096	± 0.019	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 8370 7684 0168 0109

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

Rapport Nr 22199918
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W18	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	75.2	± 7.52	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	140	± 42	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.035	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.035		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.057	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.26	± 0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.44	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.37	± 0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.1		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.42	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.68	± 0.20	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.26	± 0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.46	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.59	± 0.18	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199918

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W18	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.10	±0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.31	±0.093	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.6		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	12	±1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	1600	±240	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	760	±110	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	7.9	±1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	19	±2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	370	±56	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	30	±4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	38	±5.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	20	±3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	2100	±320	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.27	±0.054	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.024	±0.0060	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0012	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0012	±0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.026		mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199918

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W18	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

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

Linköping 2022-05-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 8174 7881 0163 0804

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

Rapport Nr 22199920

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W18	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 2.0-2.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	60.8	± 6.08	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	6.6	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	14	± 2.8	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	20	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	16	± 4.8	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	57		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	330	± 99	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	19	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	20	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.089	± 0.027	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.33		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.93	± 0.28	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	2.1	± 0.63	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	3.3	± 0.99	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.35	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	2.3	± 0.69	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	9.0		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.84	± 0.25	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.71	± 0.21	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	1.0	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.31	± 0.093	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.41	± 0.12	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	1.3	± 0.39	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199920

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W18	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 2.0-2.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.092	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.29	± 0.087	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	5.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	4.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	9.7		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	190	± 29	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	200	± 30	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	2.9	± 0.44	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	420	± 63	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	31	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	7100	± 1100	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.17	± 0.034	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 7974 7982 1608 0509

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

Rapport Nr 22199979
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W19	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.0	± 8.80	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	76	± 23	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.062	± 0.019	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.17		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.087	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.91	± 0.27	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.049	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.64	± 0.19	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.8		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.24	± 0.072	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.28	± 0.084	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.48	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.19	± 0.057	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.22	± 0.066	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.46	± 0.14	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199979

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W19	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.056	±0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.16	±0.048	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.2		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	36	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.8	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	5.5	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	4.3	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	49	± 7.4	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.049	± 0.010	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2071 6374 8605 0808

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

Rapport Nr 22199981

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W19	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.3-0.8 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	68.7	± 6.87	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0012	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-18

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratorieförstaperson

Kontrollnr 1816 7677 8406 0502

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

Rapport Nr 22199982
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser
Projekt **Mark**

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W20	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.2	± 8.92	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	0.0012	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0055	± 0.0014	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0024	± 0.0006	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0042	± 0.0011	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.013		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	34	± 10	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	0.10	± 0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.080	± 0.024	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.42	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.80	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199982

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt **Mark**

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W20	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.66	±0.20	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	2.0		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.26	±0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.34	±0.10	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.48	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.20	±0.060	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.30	±0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.43	±0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.052	±0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.22	±0.066	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.4		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	70	±11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	44	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.21	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.9	±0.74	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	27	± 4.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.6	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	6.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	100	± 15	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.14	±0.028	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199982

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W20	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1716 7771 8303 0709

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

Rapport Nr 22199932
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W21	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.1	± 9.01	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	14	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.074	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.067	± 0.020	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.14		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.038	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.040	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.057	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.040	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.044	± 0.013	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199932

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W21	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.22		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	54	± 8.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.5	± 0.67	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.4	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	59	± 8.9	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.027	± 0.005	mg/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	24	± 7.2	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199932

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10297694
Konsult/ProjNr	: Frida Lindquist
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W21	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-13
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	< 10	± 5.0	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 1.0	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ UB	5.9	± 3.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 1.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	6.4	± 1.9	ng/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 6774 7681 6403 0806

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

Rapport Nr 22199924
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W22	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.2	± 9.02	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.039	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.039		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.17	± 0.051	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.22	± 0.066	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.39		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.093	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.098	± 0.029	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.13	± 0.039	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199924

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W22	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.079	± 0.024	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.78		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.66		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.55		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	75	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	52	± 7.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.9	± 0.74	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	27	± 4.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	9.4	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	68	± 10	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.019	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 7574 7087 1604 0701

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W23	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.0	± 7.70	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	33	± 9.9	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.063	± 0.019	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.063		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.064	± 0.019	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.17	± 0.051	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.31	± 0.093	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.25	± 0.075	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.79		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.093	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.14	± 0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.094	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.14	± 0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.20	± 0.060	mg/kg TS

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

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W23	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.94		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.80		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.0		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	4.6	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	64	± 9.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	76	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.26	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.9	± 0.74	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	32	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	8.8	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	24	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	92	± 14	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.13	± 0.026	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
 Laboratoriechef

Kontrollnr 7374 7587 1602 0405

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

Rapport Nr 22199983
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W24	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	61.2	± 6.12	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	0.0010	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	220	± 66	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.0	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.043	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.043		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.049	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199983

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W24	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.38	±0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.70		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.48	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.44	±0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.87	±0.26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.34	±0.10	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.47	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.55	±0.17	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.092	±0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.38	±0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	3.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.2		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	3.5	±1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	37	±5.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	48	±7.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.29	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.7	±0.56	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	14	±2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	6.1	±0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	3.6	±1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	22	±3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	49	±7.4	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.16	±0.032	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199983

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W24	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

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

Resultatet för alifater > C16-C35 överstiger metodens högsta kalibreringspunkt, vilket ger en högre mätosäkerhet än angivet ovan.

Linköping 2022-05-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Magnus Casselgren
Granskningsansvarig

Kontrollnr 1616 7877 8201 0902

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W25	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.6	± 8.66	%
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	20	± 6.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	< 10	± 5.0	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 1.0	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ UB	5.9	± 3.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 1.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	6.4	± 1.9	ng/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

(forts.)

Rapport Nr 22199934

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
 3155

Box 34
 371 21 KARLSKRONA



Avser

<i>Projekt</i>	<i>Mark</i>
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W25	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-13
Provtagare : Ulf Hempel	

kundportal @mis.

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
 Laboratoriechef

Kontrollnr 6571 7481 6804 0909

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-06-27
Provets märkning : 22W25	Ankomsttidpunkt : 1100
Provtagningsdjup : 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-06-28
Provtagare : Ulf Hempel	
Tidigare labnummer hos oss : 22199934	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.7	± 8.67	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.06	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.09	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.07	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.07	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.16		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.16		ug/kg TS

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades. Om lättflyktiga föreningar har analyserats är det stor sannolikhet att resultatet har påverkats.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

(forts.)

Rapport Nr 22280893

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt**Mark**Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-06-27
Provets märkning	: 22W25	Ankomsttidpunkt	: 1100
Provtagningsdjup	: 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-06-28
Provtagare	: Ulf Hempel		
Tidigare labnummer hos oss	: 22199934		

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

Linköping 2022-06-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0166 7475 7415 9219

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

Rapport Nr 22199928

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W25	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 1.6-2.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.5	± 8.65	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.034	± 0.010	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.034		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.036	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.27		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.075	± 0.023	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.095	± 0.029	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.042	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.081	± 0.024	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.085	± 0.026	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199928

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W25	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 1.6-2.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.061	± 0.018	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.57		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.49		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.38		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	76	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	8.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	29	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	29	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	120	± 18	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.12	± 0.024	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7173 7280 1607 0009

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

Rapport Nr 22199935
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W26	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.4	± 9.04	%
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	6.6	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	36	± 11	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	5.4	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	< 10	± 5.0	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ LB	0.20	± 1.0	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ UB	5.9	± 3.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.10	± 1.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	6.4	± 1.9	ng/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

(forts.)

Rapport Nr 22199935*Uppdragsgivare*WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA*Avser***Projekt****Mark**Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W26	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

kundportal @mis.

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 6474 7181 6905 0506

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W26	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.3-0.8 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.3	± 9.33	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	29	± 8.7	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.073	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.073		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.043	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.075	± 0.023	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.24	± 0.072	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.21	± 0.063	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.57		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.20	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.26	± 0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.16	± 0.048	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199930

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W26	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.3-0.8 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.13	± 0.039	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.4		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.87		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	5.1	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	200	± 30	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	1100	± 170	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.7	± 0.56	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	61	± 9.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	9.6	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	6.4	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	220	± 33	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.88	± 0.18	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-26

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 6976 7581 6409 0308

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W28	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.7	± 8.87	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	31	± 9.3	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.047	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.047		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199985

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W28	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.18	±0.054	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.31		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.12	±0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.16	±0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.19	±0.057	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.057	±0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.15	±0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.16	±0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.098	±0.029	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.94		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.79		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.51		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	2.8	±1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	86	±13	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	1300	±200	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.21	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.4	±0.66	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	61	±9.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.2	±1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	9.0	±1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	22	±3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	140	±21	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.48	±0.096	mg/kg TS

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

Kommentarer

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199985

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt**Mark**Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W28	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 1416 7878 8101 0004

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

Rapport Nr 22199954

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3155

Box 34

371 21 KARLSKRONA



Avser

Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W29	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.0	± 8.50	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	19	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.030	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199954

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W29	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	60	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	31	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.26	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	6.4	± 0.96	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	10	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	8.8	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	200	± 30	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.094	± 0.019	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199954

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
 3155

Box 34
 371 21 KARLSKRONA



Avser

<i>Projekt</i>	<i>Mark</i>
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W29	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.2-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

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

Linköping 2022-05-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
 Laboratoriechef

Kontrollnr 4575 7166 8006 0909

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

Rapport Nr 22199944
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser
Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W30	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.1	± 8.21	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	30	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.035	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.035		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.063	± 0.019	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.17	± 0.051	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.14	± 0.042	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.37		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.064	± 0.019	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.058	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.11	± 0.033	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199944

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W30	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.086	± 0.026	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.70		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.59		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.52		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	90	± 14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	50	± 7.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.23	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.5	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.4	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.6	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	83	± 12	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.11	± 0.022	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 5579 7216 8700 0002

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

Rapport Nr 22278967
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-06-27
Provets märkning : 22W30	Ankomsttidpunkt : 2250
Provtagningsdjup : 0.5-0.9 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-06-29
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.2	± 8.12	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.08	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.26		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.26		ug/kg TS

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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

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

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22278967

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-06-27
Provets märkning : 22W30	Ankomsttidpunkt : 2250
Provtagningsdjup : 0.5-0.9 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-06-29
Provtagare : Ulf Hempel	

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

Linköping 2022-06-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3273 1675 7221 1703

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

Rapport Nr 22199945
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W31	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.1	± 8.51	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	25	± 7.5	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.055	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.091	± 0.027	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.26		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.034	± 0.010	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.055	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.090	± 0.027	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.032	± 0.0096	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.061	± 0.018	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.058	± 0.017	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199945

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W31	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.048	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.38		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.32		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.32		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	56	± 8.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	29	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	5.5	± 0.83	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.9	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	6.5	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	71	± 11	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.087	± 0.017	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-06-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 5477 7916 8208 0106

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

Rapport Nr 22199956

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3155

Box 34

371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W32	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.5	± 8.35	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	31	± 9.3	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.035	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.074	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.068	± 0.020	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.18		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.041	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.045	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.071	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.076	± 0.023	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.042	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.062	± 0.019	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199956

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W32	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.036	± 0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.37		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.33		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	45	± 6.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	2.7	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	4.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	39	± 5.9	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.069	± 0.014	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 4370 7164 8908 0305

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

Rapport Nr 22199953
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W33	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.5	± 8.75	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	30	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.049	± 0.015	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.073	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.032	± 0.0096	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.042	± 0.013	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199953

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W33	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.15		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	50	± 7.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	50	± 7.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.1	± 0.61	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	9.2	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	47	± 7.1	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.054	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0010	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199953

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt**Mark**Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W33	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

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

Linköping 2022-05-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 4676 7161 8201 0502

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

Rapport Nr 22199946
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W34	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.0	± 8.30	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	28	± 8.4	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.065	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.063	± 0.019	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.13		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.038	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.039	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.071	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.077	± 0.023	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.041	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.057	± 0.017	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199946

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W34	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.037	± 0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.36		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.32		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	110	± 17	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	70	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.23	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	2.6	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	21	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	4.7	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	3.4	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	64	± 9.6	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.18	± 0.036	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 5375 7516 8202 0106

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

Rapport Nr 22199947
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W35	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.3	± 8.03	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	38	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.24		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.044	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.047	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.079	± 0.024	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.085	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.071	± 0.021	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199947

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W35	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.041	± 0.012	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.42		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.37		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	3.2	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	76	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.23	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.0	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.5	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	97	± 15	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.12	± 0.024	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5270 7816 8502 0306

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

Rapport Nr 22199949
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser
Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W36	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.3	± 8.23	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	36	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199949

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W36	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	56	± 8.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	25	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.6	± 0.69	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	8.7	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.5	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	75	± 11	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.18	± 0.036	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5073 7816 8409 0709

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

Rapport Nr 22199950
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W37	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.7	± 9.47	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199950

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W37	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	63	± 9.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	7.4	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	9.6	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	8.9	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	44	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	62	± 9.3	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4971 7162 8209 0205

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

Rapport Nr 22199952
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W38	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.6	± 8.66	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	17	± 5.1	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.13	± 0.039	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.29		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.088	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.14	± 0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.085	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.11	± 0.033	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199952

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W38	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.075	± 0.023	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.70		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.61		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.38		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	66	± 9.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	49	± 7.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.5	± 0.67	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	6.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	69	± 10	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.18	± 0.036	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 4774 7169 8701 0001

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

Rapport Nr 22278968
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-06-27
Provets märkning : 22W38	Ankomsttidpunkt : 2250
Provtagningsdjup : 1.0-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-06-29
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.8	± 8.08	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.04		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.04		ug/kg TS

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

(forts.)

Rapport Nr 22278968*Uppdragsgivare*WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA*Avser***Projekt****Mark**Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-06-27
Provets märkning	: 22W38	Ankomsttidpunkt	: 2250
Provtagningsdjup	: 1.0-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-06-29
Provtagare	: Ulf Hempel		

kundportal @mis.

Linköping 2022-06-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3170 1676 7921 1503

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

Rapport Nr 22199959
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W39	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.95-1.45 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.5	± 8.05	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	30	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199959

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W39	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.95-1.45 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	9.0	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	2.0	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	6.1	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	3.9	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	2.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	8.9	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	14	± 2.1	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.023	± 0.005	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 4074 7160 8103 0908

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

Avser
Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W40	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.4	± 8.64	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	76	± 23	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.071	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.31		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.042	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.059	± 0.018	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.094	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.033	± 0.0099	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.064	± 0.019	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.066	± 0.020	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199998

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Mark

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W40	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.042	± 0.013	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.40		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.34		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.38		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	47	± 7.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.7	± 0.56	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	7.8	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	4.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	54	± 8.1	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.055	± 0.011	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0161 7470 8002 0308

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

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-04-19	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W41	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.9	± 9.19	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	0.043	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.043		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.17	± 0.051	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199994

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W41	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.16	±0.048	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.44		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.062	±0.019	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.094	±0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.18	±0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.096	±0.029	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.098	±0.029	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.13	±0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.062	±0.019	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.72		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.62		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.58		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	46	± 6.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	33	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	5.0	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	8.5	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	120	± 18	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.062	± 0.012	mg/kg TS

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

Kommentarer

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

Rapport Nr 22199994

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt**Mark**Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-04-19	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W41	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 0165 7371 8005 0407

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

Rapport Nr 22199963
Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W42	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.2-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.5	± 9.05	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	24	± 7.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.4	± 0.42	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.25		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	1.3	± 0.39	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	1.2	± 0.36	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	2.9		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.52	± 0.16	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.81	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.84	± 0.25	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.35	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.64	± 0.19	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.75	± 0.23	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199963

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W42	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0.2-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.10	±0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.49	±0.15	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	4.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	3.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	3.8		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	71	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	27	± 4.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	6.1	± 0.91	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.5	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	63	± 9.4	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.043	± 0.009	mg/kg TS

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3679 1673 8200 0608

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

Rapport Nr 22199964

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3155

Box 34

371 21 KARLSKRONA



Avser

Projekt
Mark

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

 Provtagningsdatum : 2022-05-03 Ankomstdatum : 2022-05-11
 Provets märkning : 22W43 Ankomsttidpunkt : 2050
 Provtagningsdjup : 0-0.55 m Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
 Provtagare : Ulf Hempel

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.0	± 8.70	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	30	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199964

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W43	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.55 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	2.7	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	59	± 8.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	9.3	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	73	± 11	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.035	± 0.007	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 3576 1677 8501 0701

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

Rapport Nr 22199967

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3155

Box 34

371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10297694	
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-05-03	Ankomstdatum : 2022-05-11
Provets märkning : 22W44	Ankomsttidpunkt : 2050
Provtagningsdjup : 0-0.25 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-05-12
Provtagare : Ulf Hempel	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.9	± 7.79	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	210	± 63	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.057	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.057		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.050	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.18	± 0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.41	± 0.12	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.32	± 0.096	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.96		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.24	± 0.072	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.52	± 0.16	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.30	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.38	± 0.11	mg/kg TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22199967

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10297694
Konsult/ProjNr	: Frida Lindquist
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-03	Ankomstdatum	: 2022-05-11
Provets märkning	: 22W44	Ankomsttidpunkt	: 2050
Provtagningsdjup	: 0-0.25 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-12
Provtagare	: Ulf Hempel		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.071	±0.021	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.26	±0.078	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.8		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	11	±1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	100	±15	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	550	±83	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.62	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	8.1	±1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	43	±6.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	13	±2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	18	±2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	25	±3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	230	±35	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.16	±0.032	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-05-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 3275 1670 8105 0807

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

Avser

Projekt
Grundvatten

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W18	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

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

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

(forts.)

Rapport Nr 22186965

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt
Grundvatten

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W18	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.55	±0.083	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	83	± 12	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	< 0.02	±0.012	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.10	±0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.67	±0.10	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	2.5	±0.38	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.069	±0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	1.7	±0.26	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.24	±0.036	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	74	± 11	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	±0.025	µg/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.54	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexansulfonat(PFHxS)	1.9	±0.57	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	3.4	±1.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	1.8	±0.54	ng/l
Beräknad	PFOS, total	5.2	±1.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentansyra (PFPeA)	2.3	±0.69	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexansyra (PFHxA)	3.2	±0.96	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptansyra (PFHpA)	4.0	±1.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	14	±4.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	< 0.3	±0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	14	±4.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	±0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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

(forts.)

Rapport Nr 22186965

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagnings tidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W18	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutansyra (PFBA)	1.7	±0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonansyra (PFNA)	2.2	±0.66	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordekansyra (PFDA)	< 0.6	±0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluoroktansulfonami.PFOA	< 0.3	±0.30	ng/l
Beräknad	Summa 11 PFAS	35		ng/l

Summa PFAS 11 utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning.

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

Kommentar

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

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Eriksen
Analysansvarig

Kontrollnr 3470 1672 8919 3007

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

Avser

Projekt
Grundvatten

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W25	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

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

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

(forts.)

Rapport Nr 22186968

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA


Avser

Projekt
Grundvatten

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W25	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	5.8	±0.87	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	190	±29	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	0.38	±0.057	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.020	±0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	2.1	±0.32	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	3.6	±0.54	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.60	±0.090	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	4.0	±0.60	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	9.2	±1.4	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	7.9	±1.2	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	±0.025	µg/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.52	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexansulfonat(PFHxS)	0.43	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	1.2	±0.36	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	0.68	±0.20	ng/l
Beräknad	PFOS, total	1.9	±0.57	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentansyra (PFPeA)	1.9	±0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexansyra (PFHxA)	2.1	±0.63	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptansyra (PFHpA)	< 0.3	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	2.8	±0.84	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	< 0.3	±0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	2.8	±0.84	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	±0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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

(forts.)

Avser
Projekt
Grundvatten

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W25	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutansyra (PFBA)	2.2	±0.66	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonansyra (PFNA)	0.66	±0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordekansyra (PFDA)	< 0.6	±0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluoroktansulfonami.PFOA	< 0.3	±0.30	ng/l
Beräknad	Summa 11 PFAS	12		ng/l
ISO 15680:2004	Triklormetan (kloroform) (1)	< 0.02	±0.002	µg/l
ISO 15680:2004	1,1,1-trikloreten (1)	< 0.02	±0.002	µg/l
ISO 15680:2004	Tetraklormetan (1)	< 0.02	±0.002	µg/l
ISO 15680:2004	Trikloreten (1)	< 0.02	±0.002	µg/l
ISO 15680:2004	Tetrakloreten (1)	< 0.02	±0.002	µg/l
ISO 15680:2005	Diklormetan (1)	< 0.02		µg/l
ISO 15680:2004	Vinylklorid (1)	< 0.02	±0.006	µg/l
ISO 15680:2004	1,1-dikloreten (1)	< 0.02	±0.004	µg/l
ISO 15680:2004	trans-1,2-dikloreten (1)	< 0.02	±0.004	µg/l
ISO 15680:2004	cis-1,2-dikloreten (1)	< 0.02	±0.002	µg/l
ISO 15680:2004	1,1-dikloreten (1)	< 0.02	±0.004	µg/l
ISO 15680:2004	1,2-Dikloreten (1)	< 0.02	±0.002	µg/l
ISO 15680:2004	1,2-dibrometan (1)	< 0.02	±0.004	µg/l
ISO 15680:2004	Kloreten (1)	< 0.02	±0.004	µg/l
ISO 15680:2004	1,2-Diklorpropan (1)	< 0.02	±0.004	µg/l
ISO 15680:2004	1,1,2,2-tetrakloreten (1)	< 0.02	±0.004	µg/l
ISO 15680:2004 (*)	1,1,2-Trikloreten (1)	< 0.02		µg/l
ISO 15680:2004 (*)	1,1,1,2-tetrakloreten (1)	< 0.02		µg/l
Beräknad	Summa organiska klorfören.	< 0.24		µg/l

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

(1) Resultat levererat av Højvang Miljölaboratorium A/S

Summa PFAS 11 utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning.

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

(forts.)

Rapport Nr 22186968

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W25	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Kommentar

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

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Eriksen
Analysansvarig

Kontrollnr 3178 1676 8115 3101

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

Avser

Projekt
Grundvatten

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W38	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

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

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

(forts.)

Avser

Projekt
Grundvatten

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomststidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W38	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.57	±0.086	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	91	±14	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	0.089	±0.013	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.10	±0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	1.4	±0.21	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	14	±2.1	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.30	±0.045	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	10	±1.5	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.50	±0.075	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	57	±8.5	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	±0.025	µg/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.60	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexansulfonat(PFHxS)	< 0.3	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	0.22	±0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	0.27	±0.20	ng/l
Beräknad	PFOS, total	0.49	±0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentansyra (PFPeA)	0.96	±0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexansyra (PFHxA)	0.70	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptansyra (PFHpA)	0.77	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	0.90	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	< 0.3	±0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	0.90	±0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	±0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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

(forts.)

Rapport Nr 22186966

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagnings tidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W38	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutansyra (PFBA)	2.7	±0.81	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonansyra (PFNA)	< 0.6	±0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordekansyra (PFDA)	< 0.6	±0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluoroktansulfonami.PFOA	< 0.3	±0.30	ng/l
Beräknad	Summa 11 PFAS	7.1		ng/l

Summa PFAS 11 utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning.

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

Kommentar

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

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2022-05-18

Rapporten har granskats och godkänts av

Magnus Casselgren
Granskningsansvarig

Kontrollnr 3374 1678 8814 3905

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

SGS Analytics Sweden AB

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

 Ackred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025

Rapport Nr 22186964

Uppdragsgivare

 WSP Earth & Environment
 3155

 Box 34
 371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt
Grundvatten

 Projekt : 10297694
 Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
 Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W40	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

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

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

(forts.)

Rapport Nr 22186964

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3155Box 34
371 21 KARLSKRONA

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : 10297694
Konsult/ProjNr : Frida Lindquist
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-05-04	Ankomstdatum	: 2022-05-04
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 2050
Temperatur vid provtagning	: -	Temperatur vid ankomst	: 10 °C
Provets märkning	: 22W40	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-05-05
Provtagare	: Fredrik Lindgren		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.18	± 0.027	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	160	± 24	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	< 0.02	± 0.012	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.17	± 0.026	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	5.1	± 0.76	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	1.5	± 0.23	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.058	± 0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	7.2	± 1.1	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.20	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	5.5	± 0.83	µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l

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

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2022-05-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Eriksen
Analysansvarig

Kontrollnr 3573 1674 8210 3702

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

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**
 Eget scenario: **Gräsvik bostäder**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning

Scenario för förläggning av flerbostadshus på Gräsvik

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Barium	300	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Bly	70	mg/kg	Intag av jord	
Kadmium	2,0	mg/kg	Intag av växter	
Kobolt	35	mg/kg	Intag av växter	
Koppar	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Krom tot	150	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kvicksilver	0,35	mg/kg	Inandning av ånga	
Nickel	120	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Zink	500	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C16-C35	1 000	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C10-C16	15	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aromat >C16-C35	40	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-M	3,5	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	1,8	mg/kg	Intag av växter	
PCB-7	0,015	mg/kg	Intag av växter	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	Gräsvik bostäder	KM		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Dricksvattenuttag förväntas ej i området. Tätort samt havsnära. (obl)
Andel växter från odling på plats	0,05	0,1	-	Flerbostadshus planeras, 10 % uppskattas ej rimligt. 5 % motsvarar intag från enstaka fruktträd, bärbuskar och grönsaker. (obl)
Skydd av markmiljö	MKM-värde	KM-värde		Markmiljön bedöms ha ett begränsat skyddsvärde. MKM-värdet bedöms upprätthålla de ekosystemfunktioner som krävs för flerbostadshus. (obl)

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**
 Eget scenario: **Gräsvik bostäder**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning
 Scenario för förläggning av flerbostadshus på Gräsvik

Skydd av grundvatten

utförs ej

utförs

Dricksvattenuttag bedöms ej möjligt nedströms området.
(obl)

Avvikelser i modellparametrar**Eget värde****Standardvärde**

Kommentarer till modellparametrar (frv)

Inga avvikelser i modellparametrar.

-

-

Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.

Riktvärden																	Naturvårdsverket, version 2.0.1										Exponeringsvägarnas påverkan på hälsoriskbaserat riktvärde					
Ämne	Envägskoncentrationer (mg/kg)						Riktvärde för hälsa, långtidseff.	Justeringar (mg/kg)		Hälsoriskbaserat riktvärde	Skydd av markmiljö (mg/kg)	Spridning (mg/kg)			Riktvärde hälsa, miljö, spridning	Bakgrundshalt (mg/kg)	Avrundat riktvärde (mg/kg)	Ämne	Påverkan på ojusterat hälsoriskbaserat riktvärde													
	Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter		Korttids-exponering	Akut-toxicitet			Skydd mot fri fas	Skydd av grundvatten	Skydd av ytvatten					Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter								
Arsenik	4,8	33	360	beaktas ej	beaktas ej	5,7	2,4	data saknas	100	2,4	40	beaktas ej	beaktas ej	360	2,4	10	10	Arsenik	50,2%	7,2%	0,7%	0,0%	0,0%	42,0%								
Barium	1300	46000	27000	beaktas ej	beaktas ej	1700	700	data saknas	data saknas	700	300	beaktas ej	beaktas ej	48000	300	80	300	Barium	55,9%	1,5%	2,6%	0,0%	0,0%	39,9%								
Bly	88	3200	5300	beaktas ej	beaktas ej	540	73	600	data saknas	73	400	beaktas ej	beaktas ej	3600	73	20	70	Bly	82,9%	2,3%	1,4%	0,0%	0,0%	13,5%								
Kadmium	9	3300	53	beaktas ej	beaktas ej	2,8	2,1	250	data saknas	2,1	12	beaktas ej	beaktas ej	16	2,1	0,2	2,0	Kadmium	22,8%	0,1%	3,9%	0,0%	0,0%	73,2%								
Kobolt	88	3200	2700	beaktas ej	beaktas ej	60	35	data saknas	data saknas	35	35	beaktas ej	beaktas ej	240	35	10	35	Kobolt	39,6%	1,1%	1,3%	0,0%	0,0%	58,1%								
Koppar	31000	ej begr.	27000	beaktas ej	beaktas ej	5600	4000	data saknas	data saknas	4000	200	beaktas ej	beaktas ej	2400	200	30	200	Koppar	12,9%	0,4%	15,1%	0,0%	0,0%	71,6%								
Krom tot	94000	ej begr.	ej begr.	beaktas ej	beaktas ej	510000	74000	data saknas	data saknas	74000	150	beaktas ej	beaktas ej	1800	150	30	150	Krom tot	78,8%	2,2%	4,6%	0,0%	0,0%	14,4%								
Kvicksilver	5,8	210	2100	0,45	beaktas ej	1,5	0,33	data saknas	data saknas	0,33	10	beaktas ej	beaktas ej	2,4	0,33	0,1	0,35	Kvicksilver	5,7%	0,2%	0,0%	72,7%	0,0%	21,5%								
Nickel	750	27000	670	beaktas ej	beaktas ej	1300	270	data saknas	data saknas	270	120	beaktas ej	beaktas ej	1200	120	25	120	Nickel	36,6%	1,0%	41,2%	0,0%	0,0%	21,2%								
Zink	19000	680000	ej begr.	beaktas ej	beaktas ej	6800	5000	data saknas	data saknas	5000	500	beaktas ej	beaktas ej	9600	500	70	500	Zink	26,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	72,8%								
Alifat >C16-C35	130000	460000	ej begr.	670000	beaktas ej	130000	52000	data saknas	data saknas	52000	1000	2500	beaktas ej	ej begr.	1000	data saknas	1 000	Alifat >C16-C35	41,3%	11,3%	0,0%	7,7%	0,0%	39,6%								
Aromat >C10-C16	2500	5100	ej begr.	3400	beaktas ej	350	270	data saknas	data saknas	270	15	500	beaktas ej	530	15	data saknas	15	Aromat >C10-C16	10,8%	5,3%	0,0%	7,9%	0,0%	76,0%								
Aromat >C16-C35	1900	3800	ej begr.	5000	beaktas ej	420	290	data saknas	data saknas	290	40	250	beaktas ej	67	40	data saknas	40	Aromat >C16-C35	15,7%	7,8%	0,0%	5,9%	0,0%	70,6%								
PAH-M	330	540	320	3,9	beaktas ej	68	3,6	data saknas	data saknas	3,6	40	250	beaktas ej	110	3,6	data saknas	3,5	PAH-M	1,1%	0,7%	1,1%	91,9%	0,0%	5,2%								
PAH-H	6,6	11	32	820	beaktas ej	3,3	1,7	300	data saknas	1,7	10	50	beaktas ej	150	1,7	data saknas	1,8	PAH-H	26,3%	16,2%	5,4%	0,2%	0,0%	51,9%								
PCB-7	0,05	0,13	56	1,1	beaktas ej	0,024	0,014	3	data saknas	0,014	0,6	10	beaktas ej	1,5	0,014	data saknas	0,015	PCB-7	28,4%	10,9%	0,0%	1,3%	0,0%	59,4%								

Gråmarkerade celler indikerar att detta värde är styrande för riktvärdet.
Eventuell gul/orange cell indikerar att riktvärdet justerats till bakgrundshalten.

Eget scenario: **Gräsvik bostäder**
Generellt scenario: **KM**



Eget scenario: **Gräsvik bostäder**
Generellt scenario: **KM**

Avvikelse mellan eget scenario och generellt scenario redovisas på kalkylblad "Uttagsrapport".

Avvikelse mellan eget scenario och jämförscenario redovisas på kalkylblad "Uttagsrapport".



Teckenförklaring

-  Utredningsområdet
-  Tidigare byggnader



Miljöteknisk markundersökning samt riskbedömning
Grenadjären 62, m.fl., Gräsvik

WSP Sverige AB
Earth & Environment
Tel: 010-722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10297694	UPPDRAGSANSVARIG AN
DATUM 2022-10-06	RITAD/KONSTRUERAD AV FLt

Tidigare verksamheter på historiskt ortofoto 1975

SKALA 1:2 000	BILAGA Ritning 1
------------------	---------------------

Ritningsunderlag erhållet från Lantmäteriet 0 50 100 150 200 Meters



Teckenförklaring

Utredningsområdet

Provpunkter 2022

- Jord+Grundvatten, skruv
- Jord, provgrop
- Jord, skruv

Miljöteknisk markundersökning samt riskbedömning
Grenadjären 62, m.fl., Gräsvik

WSPSverige AB
Earth & Environment
Tel: 010-722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10297694	UPPDRAGSANSVARIG AN
DATUM 2022-10-06	RITAD/KONSTRUERAD AV FLt

Provtagningspunkter 2022

SKALA 1:2 000	BILAGA Ritning 2
------------------	---------------------



Teckenförklaring

- Utredningsområde
- Grundvatten
- Jord+Grundvatten, skruv
- Jord, provgrop
- Jord, skruv

Provpunkter 2020-2022

Miljöteknisk markundersökning samt riskbedömning
Grenadjären 62, m.fl., Gräsvik

WSP Sverige AB
Earth & Environment
Tel: 010-722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10297694	UPPDRAGSANSVARIG AN
DATUM 2022-10-06	RITAD/KONSTRUERAD AV FLt

Provpunkter 2020 och 2022

SKALA 1:2 000	BILAGA Ritning 3
------------------	---------------------