

AUGUSTI 2023  
BALDER PROJEKTUTVECKLING AB

# MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING, TORSLANDA TORG, TORSLANDA 95:1, GÖTEBORGS STAD



**COWI**



AUGUSTI 2023  
BALDER PROJEKTUTVECKLING AB

# MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING, TORSLANDA TORG, TORSLANDA 95:1, GÖTEBORGS STAD

PROJEKTNR.

A256547

DOKUMENTNR.

A256547-04-02-RAP-001

VERSION

002

UTGIVNINGSDATUM

2023-08-23

BESKRIVNING

Rapport

UTARBETAD

Maria Magnusson

GRANSKAD

Lina Johansson

GODKÄND

Johan Engström



## Sammanfattning

Genom förfrågan av Balder Projektutveckling AB har COWI AB fått uppdraget att genomföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning inför framtagande av ny detaljplan. Befintlig bebyggelse kommer att rivas för nybyggnation av preliminärt tre kvarter med ca 300 lägenheter, tillhörande parkering i källare och markplan, samt verksamheter i markplan på fastigheten Torslanda 95:1, Göteborgs stad. Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att utreda eventuell förekomst av föroreningar i fyllnadsmassor, att kontrollera om PCB från fog kan ha läckt till mark samt undersöka om deposition av föroreningar från trafik påverkat yttlig jord i grönytor. Fältprovtagning utfördes av COWI AB med geoteknisk borrhandsvagn under juni 2023.

Resultatet från undersökningen visar viss förekomst av föroreningshalter överskridande KM i fyllnadsmaterial, främst påvisas kobolt och i enstaka spridda punkter påvisas arsenik, bly, barium, alifater, aromater eller PAH. I ett prov har halter av barium överskridande MKM påvisats. Yttliga prov som tagits i avseende att undersöka påverkan från trafik från Kongahällavägen visar generellt på liten påverkan med halter av PAH samt bly under riktvärdet för KM med undantag för en punkt där halten bly ligger något över riktvärdet. Analyser för prover tagna på asfalt visade ingen förekomst av tjärasfalt. PCB har påvisats i yttliga prov längs fasad där PCB-fog tidigare sanerats över KM respektive MKM.

I grundvattenprov påvisas förekomst av PFAS i halt över riktvärdet för grundvatten som dricksvattenresurs men under riktvärdet för skydd av ytvatten. Halterna av metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH bedöms som låga och under tillämpliga riktvärden.

COWI AB bedömer att påträffade förhöjda föroreningshalter inte utgör ett hinder för planerad framtida markanvändning och att påvisade föroreningarna kan hanteras och avhjälpas i kommande skeden.

## INNEHÅLL

1	Inledning	7
1.1	Bakgrund	7
1.2	Syfte	7
1.3	Tidigare utförda undersökningar	7
2	Områdesbeskrivning	9
2.1	Markanvändning	9
2.2	Geologi och hydrogeologi	9
2.3	Skyddsobjekt	10
3	Genomförande	11
3.1	Provtagningsplan	11
3.2	Jordprovtagning	11
3.3	Grundvattenprovtagning	12
3.4	Laboratorieanalyser	12
4	Bedömningsgrunder	13
4.1	Rikt – och jämförelsevärden för jord	13
4.2	Rikt – och jämförelsevärden för grundvatten	13
5	Resultat	16
5.1	Fältobservationer jord	16
5.2	Fältobservationer grundvatten	16
5.3	Jord	16
5.4	Grundvatten	18
6	Slutsats och rekommendation	20
7	Upplysning	21
8	Referenser	22

## BILAGOR

- Bilaga 1. Karta med provtagningspunkter
- Bilaga 2. Fältprotokoll
- Bilaga 3. Sammanställning av analysresultat
- Bilaga 4. Analysrapporter

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Genom förfrågan av Balder Projektutveckling AB har COWI AB fått uppdraget att genomföra en miljöteknisk markundersökning för ny detaljplan. Befintlig bebyggelse kommer rivas för nybyggnation av preliminärt tre kvarter med ca 300 lägenheter, tillhörande parkering i källare och markplan, samt verksamheter i markplan på fastigheten Torslanda 95:1, Göteborg. I Figur 1 nedan visas ett flygfoto över aktuellt område.



Figur 1. Översiktsbild över undersökningsområde markerat med gul linje.

Området som undersökts består av fastighet Torslanda 95:1 med en yta om 14 395 m<sup>2</sup>, se Figur 1, fastigheten används i dag för handel, samhällsservice och parkeringsytor.

Omfattningen på utförd miljötekniska undersökningen bygger på tidigare framtagen bedömning avseende möjlig förekomst av förorening som erhållits som bilaga till FFU (Liljemark, 230421).

## 1.2 Syfte

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att översiktligt utreda eventuell förekomst av föroreningar i fyllnadsmassor, att kontrollera om PCB från fog kan ha läckt till mark samt undersöka om deposition av föroreningar från trafik påverkat yttlig jord i grönytor samt kontroll av eventuella föroreningar i grundvatten.

## 1.3 Tidigare utförda undersökningar

Liljemark (230424) har sedan tidigare upprättat ett PM med bedömning avseende eventuell förekomst av markföroreningar på Torslanda 95:1. Häri återfinns

översiktlig historisk inventering samt en sammanställning av tidigare verksamheter och undersökningar.

Sammanfattande bedömning redovisas nedan:

*Huvudsakligen har handelsverksamheter bedrivits på fastigheten, det finns inga tecken på att miljöstörande verksamheter försiggått som bedöms kunna orsaka föroreningar i marken inom området. Det finns inte heller några verksamheter i närområdet som bedöms kunna ha haft någon påverkan. Även om det inte finns uppgifter om några kända spill eller läckage från fordon finns alltid en generell risk för lokal påverkan av oljekolväten kopplat till trafikytor och parkeringsplatser.*

*Grönytor finns intill Kongahällavägen, som är en hårt trafikerad genomfartsled. Generellt kan föroreningar som PAH och metaller, exempelvis bly och zink, påvisas i yttlig jord nära trafikområden.*

*Den parkeringsplats som finns i områdets nordöstra del asfalterades under tidigt 1970-tal. Detta innebär att förekomst av så kallad tjärasfalt, som innehåller höga halter av polyaromatiska kolväten (PAH), inte kan uteslutas. I dagsläget består ytorna mellan och intill befintlig bebyggelse antingen av plattor eller gräs, men asfalt som eventuellt kan härröra från samma tidsepok har tidigare funnits inom dessa områden.*

*PCB-sanering av fogar, vilket utförts på en av byggnaderna, kan leda till spridning vilket kan orsaka påverkan främst på ytliga, ej hårdgjorda delområden i närheten av fasaden. Enligt underlaget har åtgärder vidtagits för att undvika detta.*

*Sammantaget bedöms risken för förekomst av markföroreningar inom fastigheten Torslanda 95:1 vara låg. Provtagningar rekommenderas dock för att avgöra om asfalten inom den norra parkeringsytan utgörs av så kallad tjärasfalt. Provtagning av bärlager eller liknande under asfalten rekommenderas också, eftersom tjärasfalt kan påverka underliggande material. Även provtagning av den ytliga jorden i grönområden intill Kongahällavägen rekommenderas, för att få kännedom om denna kan ha påverkats av PCB-saneringen och/eller vägtrafiken.*

*I den norra delen av fastigheten finns ett utfyllt område. Beroende på vilken typ av material som använts kan fyllnadsmassor generellt innebära en risk för förekomst av markföroreningar, varför provtagning av massorna rekommenderas. (Liljemark, 230424)*



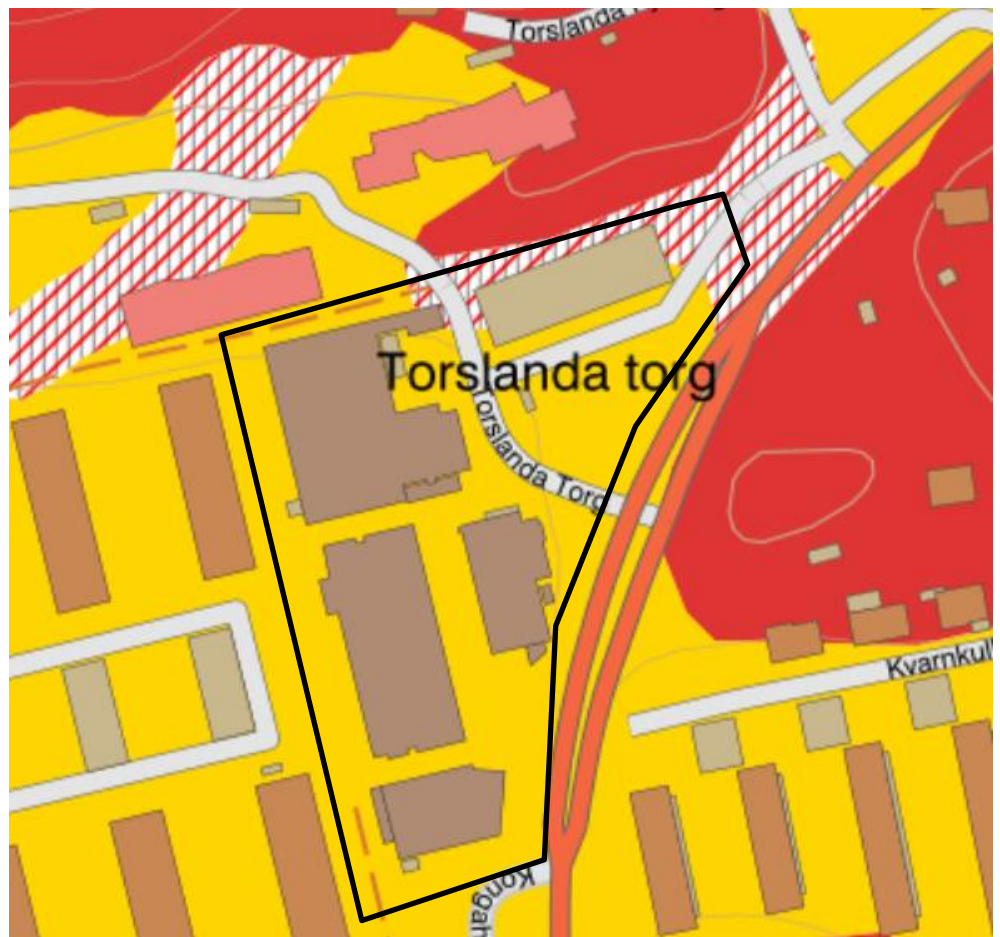
## 2 Områdesbeskrivning

### 2.1 Markanvändning

Fastigheten Torslanda 95:1 är belägen centralt på Hisingen i Göteborg och utgörs idag av främst byggnader för handel och samhällsservice, asfalts- och grönytor, se Figur 1. Angränsade till aktuell fastighet finns bostadsbebyggelse, skola, förskola, församlingshem, hårt trafikerad gata och mindre skogbeklädda kullar.

### 2.2 Geologi och hydrogeologi

Enligt tidigare geoteknisk utredning (COWI, 230424) består området av fyllnadsmaterial på lera på fast botten/berg, detta bekräftas också av SGUs jordartskarta, se Figur 2. Då jorddjup varit svårt att uppskatta från tidigare undersökningar har SGUs jorddjupskarta studerats vilken visar på ett jorddjup på 1-3 m i den nordöstra delen och 3-10 m i resterande del.



Figur 2. SGU:s jordartskarta, aktuellt område markerat med svart linje (SGU, 2023). Rastrerade ytor markerar fyllnadsmaterial, orangegula ytor markerar glacial lera och röda ytor markerar urberg.

Generellt tenderar fyllnadsmaterial att kunna innehålla olika typer av föroreningar i varierande halter beroende på ursprung och historisk- samt pågående verksamhet på platsen.

SGU:s karta över grundvattenmagasin saknar information om uttagsmöjligheter inom undersökningsområdet (SGU, 2023).

## 2.3 Skyddsobjekt

Enligt uppgifter från SGU:s brunnsregister finns inte några brunnar avsedda för dricksvattenuttag i närområdet till aktuellt undersökningsområde. Enligt Naturvårdsverkets karta över skyddad natur finns det inte några skyddsobjekt inom undersökningsområdet.

## 3 Genomförande

### 3.1 Provtagningsplan

Utifrån förfrågningsunderlaget upprättades en provtagningsplan som kommunicerades med miljöförvaltningen. Efter samråd kompletterade plan med analys av PFAS i grundvatten. Vid upprättande användes erhållen information från tidigare utredning, framtida planer och ledningsunderlag som utgångspunkt. Undersökningen samordnades med den geotekniska undersökning som genomfördes parallellt och anpassades utifrån strategiska aspekter så som befintlig byggelse, befintliga ledningar och framtida planer.

Utifrån tidigare utredning identifierades delområden avseende eventuell förekomst av markföroreningar i ytlig jord ( $\leq 0,5$  m u my); väster om Hus B (Torslanda torg 3) där fasaden tidigare PCB-sanerats, grönytor längs vältrafikerade Kongahällavägen samt parkeringsytan i norr med risk för tjärasfalt.

En ledningskoll med kända ledningsägare ([www.ledningskollen.se](http://www.ledningskollen.se)) samt utsättning av externa och interna ledningar utfördes innan markundersökningen påbörjades. Inmätning av provpunkterna utfördes med hjälp av erforderligt referenssystem.

### 3.2 Jordprovtagning

Jordprovtagning utfördes av COWI med geoteknisk borrhandsvagn den 16 juni, 2023 i sex punkter. Provtagningspunkternas lägen redovisas i Bilaga 1 Karta med provtagningspunkter. Placeringarna justerades i fält utifrån faktiska förhållanden. Jordprovtagning genomfördes ned till bedömt naturligt avsatt material, dock maximalt 3 m.u.my. (meter under markytan). Vid jordprovtagning uttogs prover av sakkunnig provtagare direkt från skruv och jordlagren dokumenterades. Samlingsprover uttogs för analys på 0,5–1,0 metersintervaller samt vid skiftande av jordart, färg eller lukt.

Handprovtagning av jord genomfördes med spade i två respektive tre punkter ytligt under stenplattor längs hus B ner till ca 0,2 m u my, respektive i grönytor längs Kongahällavägen ner till ca 0,2 m u my. Två asfaltsprov uttogs på parkeringsytan i nordöst med hjälp av spett och spade, ingen tjätrinträngt underliggande makadam noterades. För placering av provpunkter se Bilaga A.

Jordproverna förvarades i kyl samt i för ändamålet avsedda diffusionstäta plastpåsar innan de transporterades till ett externt ackrediterat laboratorium för analys. Provtagningarna har skett enligt laboratoriets anvisningar samt i enlighet med rekommendationer och riktlinjer från SGF:s rapport 2:2013, Fälthandbok, *Undersökningar av förorenade områden*<sup>1</sup> och Arbetsmiljöverkets publikation *Marksanering – om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden* (Arbetsmiljöverket, 2015) För provtagningsprotokoll se Bilaga 2 Fältprotokoll.

---

<sup>1</sup> SGF rapport 2:2013. Fälthandbok. *Undersökningar av förorenade områden*.

### 3.3 Grundvattenprovtagning

Ett grundvattenrör (PEH-rör) installerades den 16 juni, 2023 med dexel i provpunkt; CWM06, där möjligt grundvatten noterades vid skruvborrning. Filtersektionen placerades i nivå med grundvattenytan för att fånga upp eventuell fri fas av förorening. Rör lodades och rensumpades med en peristaltisk pump vid installation. Omsättning, lodning och provtagning av grundvatten genomfördes med peristaltisk pump ca en vecka senare; den 22 juni, 2023. Uttagna grundvattenprover förvarades kyllda i mörker i, för ändamålet avsedda, provkärl under transport till laboratorium.

### 3.4 Laboratorieanalyser

Totalt skickades 14 jordprover till laboratoriet ALS Scandinavia för kemisk analys. Analys har utförts med avseende på förekomst av bensen, toluen, etylbensen och xylener (BTEX), aromatiska och alifatiska kolväten, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), polyklorerade bifenyler (PCB) och tungmetaller. TOC har inte analyserats.

Två asfaltsprover skickades till laboratoriet ALS Scandinavia för kemisk analys avseende polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

Ett grundvattenprov skickades till laboratoriet ALS Scandinavia på kemisk analys med avseende på förekomst av bensen, toluen, etylbensen och xylener (BTEX), aromatiska och alifatiska kolväten, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), tungmetaller och perfluorerade ämnen (PFAS).

ALS Scandinavia är ackrediterade för miljöanalyser i jord och vatten. Analysresultaten sammanfattas i Bilaga 3 Sammanställning av analysresultat. Analysprotokollen i helhet kan ses i Bilaga 4 Analyserapporter.

## 4 Bedömningsgrunder

### 4.1 Rikt – och jämförelsevärden för jord

För att bedöma föroreningsnivån inom undersökningsområdet har halter i detta skede jämförts mot Naturvårdsverkets rapport 5976 (Naturvårdsverket, 2009) *Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning*. I rapporten har det tagits fram generella riktvärden för bedömning av förorenad mark. En uppdatering av riktvärdena gjordes år 2022. Riktvärdena är utarbetade för två olika typer av markanvändning. Exponeringsvägar, exponerade grupper och miljös skydds-värde är parametrar som tas i beaktning. Exponeringsriskerna utgår ifrån att föroreningen finns 0,35 m.u.my. De generella riktvärdena utgår ifrån känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM).

- > Känslig markanvändning (KM) innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken kan användas till bland annat bostäder och odling.
- > Mindre känslig markanvändning (MKM) innebär att markkvaliteten begränsar valet av markanvändning. Mark med halter under MKM kan användas till exempelvis kontor, industrier och vägar.

Förekomst av halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde innebär inte nödvändigtvis att det förekommer negativa effekter utan att det kan finnas risk för negativa påverkan på människors hälsa, miljö eller naturresurser.

Planerad markanvändning avviker från KM bland annat då bostäder inte planeras i markplan och att boende på plats exempelvis kommer ha mindre möjlighet för egen odling och att risken för exponering via intag av jord, dricksvatten, intag av ånga, hudkontakt och inandning av damm skiljer sig från de antaganden om exponering som gjorts vid beräkning av de generella riktvärdena för känslig markanvändning. När förutsättningarna på en plats avviker från de antaganden som de generella riktvärdena är beräknade utifrån bör platsspecifika riktvärden tas fram, som tar hänsyn till hur riskförutsättningarna ser ut i det aktuella området.

Uppmätta halter i jord jämförs även med haltgränser för farligt avfall (FA) i enlighet med Avfall Sveriges rapport 2019:01 (Avfall Sverige, 2019) *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*.

### 4.2 Rikt – och jämförelsevärden för grundvatten

En jämförelse av detekterade halter i grundvatten görs mot Sveriges geologiska undersökningsrapport 2013:01 (SGU, 2013) *Bedömningsgrunder för grundvatten*. Resultaten är indelade i fem klasser (mycket låg, låg, måttlig, hög, mycket hög). Klassningssystemet är från Klass 1 (mycket låg) till Klass 5 (mycket hög).

Bedömningsgrunderna utgör ett verktyg för att tolka och värdera insamlade data om grundvatten. De är inte rättsligt bindande, utan används som ett verktyg för att göra enhetliga klassningar av grundvattnets tillstånd avseende olika parametrar. Bedömningsgrunderna relateras till effekter på bland annat hälsa och miljö. De ger följaktligen en utgångspunkt för riskbedömningar. För de ämnen som förekommer naturligt utgår bedömningsgrunderna från uppmätta nationella bakgrundsvärden. De valda klassgränserna för de högsta klasserna utgår för de flesta parametrar från risken för hälsoeffekter eller från tekniska och estetiska aspekter då vattnet används som dricksvatten. Övriga klassgränser har valts för att ge en så stor upplösning som möjligt i de mest frekventa haltområdena. Gränserna för påverkansbedömningsklasserna sammanfaller med gränserna för tillståndsklassningen med en gradering från (1) – Ingen eller obetydlig påverkan till (5) – Mycket stark påverkan. Påverkans-klassning ges för de ämnen som listats i bilaga 1 i SGU:s föreskrifter SGU-FS 2008:2. Ämnena utgör vanliga grundvattenföroreningar från mänsklig verksamhet, även om vissa av ämnena även kan finnas naturligt.

En jämförelse görs även mot Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten. Riskerna bedöms relaterade till hur allvarliga effekter uppmätta halter kan innebära. Resultaten är indelade i fyra tillstånd – mindre allvarligt, måttligt allvarligt, allvarligt och mycket allvarligt. Uppmätta halter på objektet jämförs med effektbaserade värden och leder till en effektbaserad bedömning.

Resultaten för petroleumprodukter (alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH och BTEX) i grundvattnet jämförs med Svenska Petroleuminstitutets (SPI, 2012) rekommendationer vid efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Riktvärdena är satta för fem olika exponeringsvägar för förorenat grundvatten vilka är, intag av dricksvatten, risk för ånginträning i byggnader, bevattning, och miljörisker i ytvatten och våtmarker. För nuvarande och framtida markanvändning på aktuell fastighet bedöms exponeringsväg "ångor i byggnader" och "miljörisk i ytvatten" vara relevanta.

För bedömning av ämnesgruppen PFAS i grundvatten finns miljökvalitetsnormen (MKN) samt värde för att vända trend som är satt för grundvattenförekomster (Vattenmyndigheterna, 2013). Överskrids MKN bedöms grundvattnets status som otillfredsställande och överskrids värdet för att vända trend ska åtgärder vidtas för att vända betydande och ihållande uppåtgående trender.

SGIs preliminära riktvärde för summahalten av PFAS-7 i grundvatten är 0,045 µg/l (SGI, 2015). Styrande för riktvärdet är skydd av grundvatten som en naturresurs, följt av intag av grundvatten som dricksvatten samt skydd av ytvatten respektive våtmark som alla har ett riktvärde strax över 0,2 µg/l.

SGI har år 2022 publicerat riktvärden för summahalten av fyra PFAS-ämnen (PFAS4); PFHxS, PFOS, PFOA och PFNA (SGI, 2022). Det riktvärde för PFAS-4 i grundvatten som redovisas i denna vägledning utgår från antaganden om exponeringssätt och exponeringstider som gäller för känslig markanvändning (KM). Det generella riktvärdet ligger på 2 ng/liter och styrs av exponering via dricksvattenintag och skyddet av grundvatten.

Tabell 1. Riktvärden för PFAS-4 i grundvatten (ng/L) (SG1, 2022).

Skyddsobjekt/exponeringsväg	Värde
Hälsoriskbaserat riktvärde	2
Inandning av ångor i byggnad	e.b.
Intag av grundvatten som dricksvatten	2
Bevattning	120
Skydd av våtmark	230
Skydd av ytvatten	228
Skydd av grundvatten	2
<b>Generellt riktvärde</b>	<b>2</b>

e.b. = ej begränsande

För nuvarande och framtida användning av fastigheten bedöms ej grundvatten som drickvattenresurs vara aktuellt. Riktvärde för skydd av våtmark och/eller ytvatten kan antas ligga närmast i relevans.

## 5 Resultat

### 5.1 Fältobservationer jord

I samband med fältarbetena (jordprovtagningen) noterades fyllnadsmassor i fyra av provtagningspunkterna, vilka var placerade på hårdjord yta; CWM01, CMW03-04 och CWM06. Fyllnadsmaterialets mäktighet varierade mellan 1,2–2,0 m. I CMW01 noterades petroleumlukter och eventuella rester från tjärsfalt i ytlig fyllnadsjord (0–0,6 m u my), samt inslag av tegel i underliggande fyller (0,6–1,2 m u my). Underliggande jordlager utgjordes generellt av sandig lera. I de handgrävda punkterna CWM07-09 samt skruvborrade CWM02 och CWM05 utgjordes det ytliga jordlagret av mullhaltig sand. I de handgrävda punkterna längs hus B, CWM10-11, återfanns sandig grusigt fyllnadsmaterial under plattläggning.

I CWM05 fick borrning avbrytas vid 3 m u my då bedömd bergyta påträffades.

### 5.2 Fältobservationer grundvatten

Vi skruvborringen den 16e juni, 2023 noterades grundvatten i jorden i två punkter; CWM04 och CWM06, vid ca 2,0 m u my. Vid rensugning av installerat grundvattenrör den 16e juni, 2023 noterades mycket grumligt vatten, tillrinningen var låg. Omkring 1,1 liter kunde uttas innan röret hade tömts. Den 22e juni, 2023, provtogs grundvattnet direkt utan omsättning. Vattnet var vid provtagningsstillfället klart och tillrinning mycket låg. Ingen avvikande lukt noterades.

### 5.3 Jord

Totalt har 14 jordprover analyserats på laboratorium. Av dessa uppvisar fem jordprover halter underskridande KM. I sju jordprover har halter mellan KM-MKM påvisats, i två jordprover har halt mellan MKM-FA påvisats. Nedan redovisas uppmätta halter avseende de parametrar som överskrider KM-MKM. En sammanställning av samtliga analysresultat tillsammans med tillämpbara riktvärden kan ses i Bilaga 3 Sammanställning av analysresultat. De fullständiga analysrapporterna kan ses i Bilaga 4 Analysrapporter.

I föreliggande rapport definieras ytlig jord den översta halvmetern av jordlagret, dvs. 0,0–0,5 m. Övriga djup definieras som djupjord.

#### **Metaller**

Utförda analyser har påvisat förhöjda föroreningshalter av tungmetaller överskridande Naturvårdsverkets riktvärde för KM i fem punkter; CWM01, CWM02, CWM04, CWM06 och CWM09, se Tabell 2. I ytlig jord från punkt CWM02 påvisades också halt av barium överskridande riktvärde för MKM.



Tabell 2. Analysresultat avseende arsenik, barium, kobolt och bly i jord i punkt CWM01, CWM02, CWM04, CWM06 och CWM09 (mg/kg TS).

Parameter	Riktvärden			Punkt	CWM01	CWM01	CWM02	CWM04	CWM06	CWM06	CWM09
	KM <sup>1</sup>	MKM <sup>2</sup>	FA <sup>3</sup>								
				Djup/ Enhet	0–0,6	1,2–2,0	0,3–0,5	1,4–2,0	0–0,6	1,5–2,0	0–0,2
Arsenik	10	25	1000	mg/kg TS	1	10	<0,5	6	1	12	3
Barium	200	300	50 000	mg/kg TS	246	114	308	102	169	103	85
Kobolt	15	35	1000	mg/kg TS	17	15	18	15	18	16	6
Bly	50	180	2500	mg/kg TS	16	17	4	18	9	15	57

1,2 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; 2022).

3 = Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Uppdaterad 2019 (Rapport 2019:01)

### Aromater, alifater, BTEX och PAH

I CWM01 på djup 0–0,6 har halter av tunga alifatiska kolväten >C16-C35, aromatiska kolväten >C10-C16, PAH-M och H överskridande Naturvårdsverket generella riktvärden för KM påvisats, se Tabell 3. I samma prov har detekterbar halt av bensen påvisats, dock underskridande jämförvärde för KM. I djupare prov från punkt CWM01 1,2–2,0 m påvisades inga halter av Aromater, alifater, BTEX och PAH över detektionsgräns.

I prover från punkt CWM03, CWM05 och CWM07–09 har halter av tunga alifatiska kolväten och/eller PAH över laboratoriets rapporteringsgräns uppmätts, samtliga påvisade halter underskrider dock KM. I övriga analyserade parametrar underskrider uppmätta halter laboratorieanalysens detektionsgräns.

Tabell 3. Analysresultat avseende aromater, alifater och BTEX i jord i punkt CWM01 (mg/kg TS).

Parameter	Riktvärden			Punkt	CWM01
	KM <sup>1</sup>	MKM <sup>2</sup>	FA <sup>3</sup>		
				Djup/ Enhet	0–0,6
Alifater >C16-C35	100	1000	10 000	mg/kg TS	335
Aromater >C10-C16	3	15	1000	mg/kg TS	5,9
Aromater >C16-C35	10	30	1000	mg/kg TS	2,5
PAH - L	3	15	1000	mg/kg TS	0,27
PAH - M	3,5	20	1000	mg/kg TS	3,91
PAH - H	1	10	50	mg/kg TS	4,86

1,2 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; 2022).

3 = Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Uppdaterad 2019 (Rapport 2019:01)

### PCB

Utförda analyser har påvisat detekterbara föroreningshalter av PCB i ytlig jord från provpunkt CWM10 respektive CWM11 överskridande jämförvärde för MKM respektive KM, se Tabell 4.

Tabell 4. Analysresultat avseende PCB i jord i punkt CWM10 och CWM11 (mg/kg TS).

Parameter	Riktvärden			Punkt	CWM10	CWM11
	KM <sup>1</sup>	MKM <sup>2</sup>	FA <sup>3</sup>			
				Djup/ Enhet	0–0,2	0–0,2
PCB 7, summa	0,008	0,2	10	mg/kg TS	<b>0,261</b>	<b>0,118</b>
<small>1,2 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; 2022).                      3 = Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Uppdaterad 2019 (Rapport 2019:01)</small>						

### Asfalt

Utförda analyser på asfalt från två punkter CWM01 och CWM12 har påvisat detekterbara föroreningshalter av PAH:er, dock väl underskridande gällande riktvärden för tjärasfalt. Se Bilaga 3 Analysresultat, asfalt för sammanställning av analysresultat.

## 5.4 Grundvatten

Totalt uttogs ett grundvattenprov för analys avseende tungmetaller och petroleumprodukter. En sammanställning av analysresultat tillsammans med tillämpbara riktvärden kan ses i Bilaga 3 Sammanställning av analysresultat. De fullständiga analysrapporterna kan ses i Bilaga 4 Analysrapporter.

### Metaller

Enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013), ligger uppmätta halter av tungmetaller inom intervallen ”mycket låg halt” till ”låg halt”, se Figur 5. Vi jämförelse mot Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten ligger samtliga halter i den lägsta klassen ”mindre allvarligt”.

Tabell 5. Analysresultat avseende metaller i grundvatten (µg/l) i jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten.

Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten <sup>1</sup>					Punkt/ Enhet	CWM06
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt		
Arsenik	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	µg/l	<b>1,58</b>
Barium	--	--	--	--	--	µg/l	<b>15,7</b>
Bly	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	µg/l	<b>0,85</b>
Kadmium	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	µg/l	<b>&lt;0,05</b>
Kobolt	--	--	--	--	--	µg/l	<b>0,76</b>
Krom	<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	µg/l	<b>&lt;0,5</b>
Koppar	<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	mg/l	<b>0,002</b>
Kvicksilver	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1	µg/l	<b>&lt;0,02</b>
Nickel	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	µg/l	<b>1,80</b>
Vanadin	--	--	--	--	--	µg/l	<b>2,41</b>
Zink	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	mg/l	<b>0,003</b>

### Alifater, aromater, BTEX och PAH

I uttaget grundvattenprov från punkt CWM06 uppmättes inga detekterbara halter avseende alifater, aromater, BTEX och PAH. Se Bilaga 3 för sammanställning av analysresultat.

### PFAS

I uttaget grundvattenprov från punkt CWM06 påvisades detekterbara halter av PFAS-ämnen, dock i halter underskridande tillämpat jämförvärde för skydd av ytvatten.

Parameter	Riktvärden					Punkt/ Enhet	CWM06
	Miljökvalitetsnorm <sup>1</sup>			Riktvärde för PFAS i grundvatten <sup>3</sup>			
	Miljökvalitetsnorm <sup>1</sup>	Värde för att vända trend <sup>1</sup>	Preliminärt riktvärde <sup>2</sup>	Dricksvattenresurs	Skydd av ytvatten		
PFOA (Perfluoroktansyra)	--	--	--	--		ng/l	<b>6,2</b>
Summa PFAS 21	--	--	--	--		ng/l	<b>6,0</b>
Summa PFAS 11	90	18		--		ng/l	<b>6,0</b>
Summa PFAS 7	--	--	45	--		ng/l	<b>6,0</b>
Summa PFAS 4	--	--	--	2	228	ng/l	<b>6,0</b>

1 = Miljökvalitetsnorm för PFAS (summa 11) i grundvatten. Vattenmyndigheterna, Grundvattendirektivet SGU.FS 2013:2, Sveriges Geologiska Undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, 5 kap 2 § 4 miljöbalken  
2 = Preliminärt riktvärde. Statens geotekniska institut (SGI, 2015). (SGI Publikation 21)  
3 = Riktvärden för PFAS i mark och grundvatten. Statens geotekniska institut (SGI, 2022). SGI Vägledning 6

## 6 Slutsats och rekommendation

Resultatet från undersökningen visar på viss förekomst av föroreningshalter överskridande KM i fyllnadsmassor, främst kobolt och i enstaka spridda punkter av arsenik, bly, barium, alifater, aromater och PAH. I två prov har halter av PCB respektive barium överskridande MKM påvisats. Ytliga prov som tagits i avseende att undersöka påverkan från trafik från Kongahällavägen visar generellt på liten påverkan med halter av PAH samt bly under KM med undantag för en punkt där halten bly ligger något över riktvärdet. Analyser gjorda i tagna asfaltsprov visade ingen förekomst av tjärasfalt. PCB har påvisats i prov längs fasad där PCB-fog tidigare sanerats.

I grundvattenprov påvisas förekomst av PFAS i halt över riktvärdet för grundvatten som dricksvattenresurs men under riktvärdet för skydd av ytvatten. Halterna av metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH bedöms som låga och under tillämpliga riktvärden.

COWI AB bedömer att påträffade förhöjda föroreningshalter inte utgör ett hinder för planerad framtida markanvändning utan att de ställvis påträffade föroreningarna kan hanteras och avhjälpas i kommande skeden.

Enligt nuvarande utformning kommer större delen av området behöva schaktas ut av tekniska skäl för att möjliggöra för källare varvid påträffade föroreningar kommer avhjälpas i samband med anläggningsarbetet. Kompletterande provtagning kan då bli aktuellt för att klassificera de massor som avses schaktas ut enligt krav från den valda mottagningsanläggningen.

Vid justering av utformning som innebär mindre behov av tekniska schakt av de ytor där förorening påträffats kan en kompletterande undersökning behövas samt en riskbedömning tas fram för att klargöra eventuellt åtgärdsbehov samt risker med ett eventuellt kvarlämnande av de påträffade föroreningarna. Framtagande av platsspecifika riktvärden för aktuellt område har inte gjorts i detta skede men är lämpligt vid riskbedömning och bedömning av åtgärder.

## 7 Upplysning

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

Massor med föroreningshalter som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för KM ska hanteras med restriktioner. Innan eventuella markarbeten och efterbehandlingsåtgärder sätts in ska kontakt med tillsynsmyndigheten upprättas och anmälan göras enligt 28§ förordningen (1998:899) miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

COWI AB kan bistå med kontakt med tillsynsmyndigheten samt upprättande av de dokument som kan komma att krävas av tillsynsmyndigheten.

## 8 Referenser

Arbetsmiljöverket, 2015. *Marksanering – om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden*. Arbetsmiljöverket, 2015.

Avfall Sverige, 2019. *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. Rapport 2019:1.

Lantmäteriet, 2023. Elektronisk karttjänst för aktuella och historiska flygfoton. Tillgänglig elektroniskt 2023-06-07. Lantmäteriet.  
<https://minkarta.lantmateriet.se/>

Naturvårdsverket, 1999. *Metodik för inventering av förorenade områden, bedömningsgrunder för miljö kvalitet, vägledning för insamling av underlagsdata*. Rapport 4918.

Naturvårdsverket, 2009. *Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning*. Rapport 5976. Naturvårdsverket, 2009 och 2022.

Naturvårdsverket, 2022. *Beslutsunderlag för justering av generella riktvärden för bly*. NV-04632-18, PM 2022-12-21.

SGU, 2023. Kartunderlag. Statens geologiska undersökning. Besökt 2023-02-20. [Geokartan.sgu.se](https://geokartan.sgu.se)

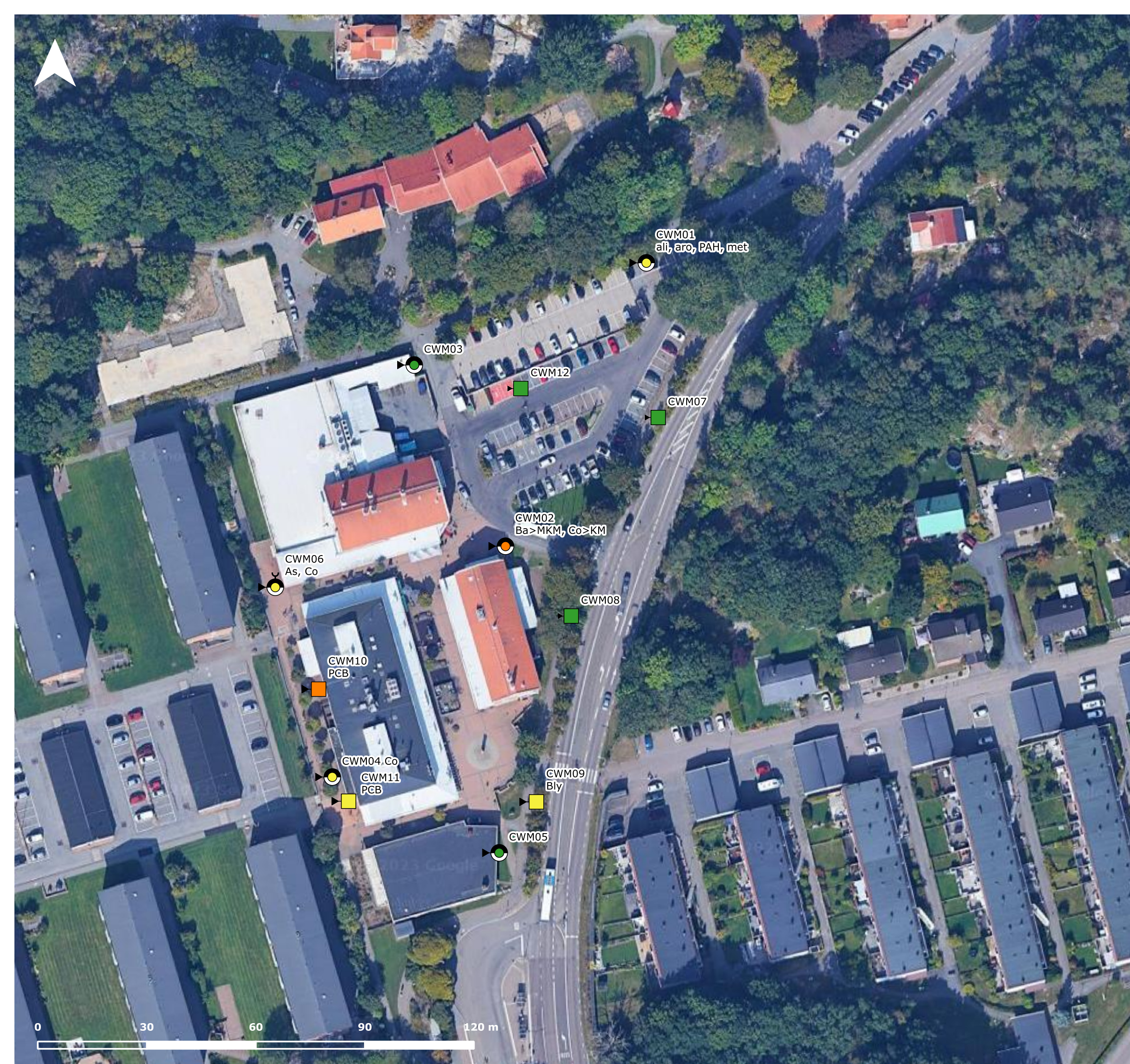
SGU, 2013. *Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden*. Sveriges Geologiska undersökning.

SGU, 2013. *Sveriges Geologiska Undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten*, Grundvattendirektivet SGU.FS 2013:2,5 kap 2 § 4 miljö balken.

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

SGI, 2022. *Riktvärden för PFAS i mark och grundvatten*. SGI Vägledning 6. Statens geotekniska institut.

SPI, 2012. *SPI rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Svenska Petroleuminstitutet, 2012.



### Teckenförklaring

Provpunkter med analysresultat för jord

- ▶ Skruvprovtagning halter <KM
- ▶ Skruvprovtagning halter >KM<MKM
- ▶ Skruvprovtagning halter >MKM<FA
- ▶ Skruvprovtagning och grundvattenrör halter
- ▶ Provgrop halter <KM
- ▶ Provgrop halter >KM<MKM
- ▶ Provgrop halter >MKM<FA

### BILAGA 1 - Karta med provtagningspunkter

**MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING -  
Torslanda Torg,  
Torslanda 95:1, Göteborgs stad**

Koordinatsystem: SWEREF99 12 00  
Kartunderlag: Göteborgs Stad, 2021  
Skala (A3): 1:1 000

Projektnummer: A256547  
Beställare: Balder Projektutveckling AB

Upprättad av: M. MAGNUSSON  
Granskad av: J. ENGSTRÖM



Provpunkts-beteckning	Koordinater (SWEREF99 12 00)	Djup (m.u.my.)	Jordartsbenämning <sup>1</sup>	Färg	Torr/ Fuktigt /Blött (m.u.my.)	Jordprov (m.u.my.)	Beteckning	Analys-resultat <sup>2</sup>	Anmärkning / Fältobservationer
CWM01	X 136179.060	0-0,6	Mg[gr, sa]	Grå	Torr	0-0,6	1	X	Fulle, troligtvis inslag av tjära, doft av petroleum
Markyta:	Y 6400612.565	0,6-1,2	Mg[gr, sa, cl]	Brun	Torr	0,6-1,2	2	komp	Fulle, inslag av tegel
Asfalt	Z	1,2-2	saCldc	Gråbrun	Torr	1,2-2	3	X	Bedömt naturligt material
		2-2,6	saclCldc	Gråbrun	Torr	2-2,6	4		
		2,6-3	saCl	Gråbrun	Torr				
									Asfaltsprov uttogs, troligtvis tjäraasfalt med doft av petroleum.
CWM02	X 136140.293	0-0,3	Hu	Brun	Torr	0-0,3	1		
Markyta:	Y 6400534.651	0,3-0,5	Gr/Sa	Grå	Torr	0,3-0,5	2		
Gräs	Z	0,5-2	saCldc	Brun	Torr	0,5-1	3		Bedömt naturligt vid 0,5 m.u.my.
					Torr	1-1,6	4	X	
		1,6-2		Gråbrun	Torr	1,6-2			Inget prov uttogs på den här nivå
CWM03	X 136115.178	0-1,5	Mg[sa, hu]	Brun	Torr	0-0,5	1		Fulle
Markyta:	Y 6400584.471			Brun	Torr	0,5-1	2	X	Jordigt fülle
Gräs	Z			Mörkbrun	Torr	1-1,5	3		
		1,5-2	Mg[cl, sa]	Mörkbrun	Torr	1,5-2	4		Fulle
		2-3	Cldc	Gråbrun	Torr	2-2,5	5		Bedömt Naturligt vid 2 m.u.my.
CWM04	X 136092.629	0-0,5	Mg[gr, cl]	Gråbrun	Torr	0-0,5	1		Grusigt fülle med inslag av lera
Markyta:	Y 6400471.186	0,5-1,4	Mg[gr, cldc]	Gråbrun	Torr	0,5-1	2	X	Svärbedömt fülle
Stenplattor	Z			Gråbrun	Torr	1-1,4	3		
		1,4-2	Mg[sa, cldc]	Gråbrun	Fruktigt	1,4-2	4	X	Fulle
		2-3	Cl	Gråbrun	Blött	2-3	5		Bedömt naturligt. Påträffat GV vid 2 m.u.my.
CWM05	X 136138.558	0-0,2	Hu	Brun	Torr	0-0,2	1		
Markyta:	Y 6400450.339	0,2-0,5	husaCldc	Brun	Torr	0,2-0,5	2	X	
Gräs	Z	0,5-3	saCldc	Ljusbrun	Torr	0,5-1	3		
						1-2	4		
						2-2,5	5		Stopp vid 3 m.u.my pga berg
CWM06	X 136076.947	0-0,6	Mg[gr/co]	Grå	Torr	0-0,6	1	X	
Markyta:	Y 6400523.367	0,6-1	saCldc	Brun	Torr	0,6-1	2		
Stenplattor	Z	1-1,5	Mg[gr/co]	Brun	Torr				Inget prov uttogs, skruven fick bara med sig materialrester från prov 1
		1,5-2	cogrCldc	Gråbrun	Fruktigt	1,5-2	3	X	Rensning av borrhål utfördes innan nytt prov uttogs. Svärbedömt om detta var fülle eller ej
		2-3	Cl	Gråbrun	Blött	2-2,5	4		Bedömt naturligt material. Påträffat GV vid 2 m.u.my - GV-rör installerat
						2,5-3	5		



Rörbeteckning	CWM06
Koordinater (SWEREF99 13 30 & RH2000)	X (öst): 136076.947 Y (norr): 6400523.367 Z (höjd):
<b>Installation</b>	
Datum	2023-06-16
Rörets innerdiameter (mm)	51
Rörmaterial	PEH
Dexel (material, låst/olåst)	Låst
Rörets överkant (m.u.ö.my.)	-0,05 m.u.my
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	2,0
Filtersektion (m.u.r.ök.)	1-2
Renspumpning totalvolym (L)	1,1
<b>Nivåmätning</b>	
Datum	2023-06-16
Grundvattennivå (m.u.r.ök.)	1,46
Grundvattennivå (m.u.my.)	1,51
Grundvattennivå (RH 2000)	-1,51000
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	2,0
Vattenpelare (m)	0,54
Beräknad rörvolym (L)	1,10
<b>Provtagning</b>	
Provtagare	MRMN
Temperatur (°C) / Väderlek	18C Sol
Datum	2023-06-22
Intag (m.u.r.ök.) provtagning	1,8
Anmärkningar / Fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning, m.m.)	Grumligt vatten vid renspumpning och dåligt tillrinning.
Utrustning provtagning	Peristaltisk pump

Laboratoriets provnummer				ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216
Provtagningsdatum				2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16
Provbeteckning				CWM01-1	CWM01-3	CWM02-2	CWM03-2	CWM04-2	CWM04-4	CWM05-2	CWM06-1	CWM06-3	
Provtagningsdjup (meter under markytan)				0-0,6	1,2-2	0,3-0,5	0,5-1	0,5-1	1,4-2	0,2-0,5	0-0,6	1,5-2	
Jordartsbenämning				Mg[gr, sa]	saCldc	saCldc	Mg[sa, hu]	Mg[gr, cldc]	Mg[sa, cldc]	husaCldc	Mg[gr/co]	cogrCldc	
Parameter	Riktvärden			Enhet									
	KM <sup>1</sup>	MKM <sup>2</sup>	Farligt avfall <sup>3</sup>		CWM01-1 0-0,6	CWM01 1,2-2,0	CWM02 0,3-0,5	CWM03 0,5-1,0	CWM04 0,5-1,0	CWM04 1,4-2,0	CWM05 0,2-0,5	CWM06 0-0,6	CWM06 1,5-2,0
Torrsubstans				%	96,5	79	93,8	90,2	80,7	74,9	85,9	93,3	77,2
<b>Alifatiska-aromatiska kolväten</b>													
Alifater >C5-C8	25	150	700	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	25	120	700	mg/kg TS	<20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	100	500	1000	mg/kg TS	<40	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	100	500	10000	mg/kg TS	<40	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	100	500	--	mg/kg TS	<55	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	100	1000	10000	mg/kg TS	335	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Aromater >C8-C10	10	50	1000	mg/kg TS	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	3	15	1000	mg/kg TS	5,9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	10	30	1000	mg/kg TS	2,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
<b>BTEX</b>													
Bensen	0,012	0,04	1000	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	10	40	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Etylbensen	10	50	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Xylener, summa	10	50	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>PAH</b>													
PAH - L	3	15	1000	mg/kg TS	0,27	<0,15	<0,15	0,11	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAH - M	3,5	20	1000	mg/kg TS	3,91	<0,25	<0,25	0,6	<0,25	<0,25	0,29	<0,25	<0,25
PAH - H	1	10	50	mg/kg TS	4,86	<0,33	<0,33	0,43	<0,33	<0,33	0,59	<0,33	<0,33
PAH Cancerogena	--	--	100	mg/kg TS									
PAH Övriga	--	--	1000	mg/kg TS									
<b>Metaller</b>													
Arsenik	10	25	1000	mg/kg TS	1	10	<0,5	2	4	6	3	1	12
Barium	200	300	50000	mg/kg TS	246	114	308	42	90	102	56	169	103
Kadmium	0,8	12	1000	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	0,12	<0,1	0,11	<0,1	<0,1
Kobolt	15	35	1000	mg/kg TS	17	15	18	4	11	15	6	18	16
Krom	80	150	10000	mg/kg TS	34	45	31	8	30	45	21	24	39
Koppar	80	200	2500	mg/kg TS	27	27	16	19	14	24	15	27	23
Kvicksilver	0,25	2,5	50	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Molybden	--	--	--	mg/kg TS									
Nickel	40	120	1000	mg/kg TS	23	35	25	7	17	33	11	17	31
Bly	50	180	2500	mg/kg TS	16	17	4	17	18	18	13	9	15
Tenn	--	--	--	mg/kg TS									
Vanadin	100	200	10000	mg/kg TS	63	75	57	16	46	70	31	49	63
Zink	250	500	2500	mg/kg TS	69	86	67	66	57	82	54	49	89
<b>PCB</b>													
PCB 7, summa	0,008	0,2	10	mg/kg TS									

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1,2 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; 2022).

3 = Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007). Uppdaterad 2019 (Rapport 2019:01)

Laboratoriets provnummer				ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216	ST2321216	
Provtagningsdatum				2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	2023-06-16	
Provbeteckning				CWM07	CWM08	CWM09	CWM10	CWM11	
Provtagningsdjup (meter under markytan)				0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	
Jordartsbenämning				Mg[sa, hu]	Mg[sa, hu]	Mg[sa, hu]	Mg[sa, gr]	Mg[sa, gr]	
Parameter	Riktvärden			Enhet	CWM07 0-0,2	CWM08 0-0,2	CWM09 0-0,2	CWM10 0-0,2	CWM11 0-0,2
	KM <sup>1</sup>	MKM <sup>2</sup>	Farligt avfall <sup>3</sup>						
Torrsubstans				%	94	91,8	93,7	-	-
<b>Alifatiska-aromatiska kolväten</b>									
Alifater >C5-C8	25	150	700	mg/kg TS	<10	<10	<10	-	-
Alifater >C8-C10	25	120	700	mg/kg TS	<10	<10	<10	-	-
Alifater >C10-C12	100	500	1000	mg/kg TS	<20	<20	<20	-	-
Alifater >C12-C16	100	500	10000	mg/kg TS	<20	<20	<20	-	-
Alifater >C5-C16	100	500	--	mg/kg TS	<30	<30	<30	-	-
Alifater >C16-C35	100	1000	10000	mg/kg TS	<b>73</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	-	-
Aromater >C8-C10	10	50	1000	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	-	-
Aromater >C10-C16	3	15	1000	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	-	-
Aromater >C16-C35	10	30	1000	mg/kg TS	<1,0	<1,0	<1,0	-	-
<b>BTEX</b>									
Bensen	0,012	0,04	1000	mg/kg TS	<0,010	<0,010	<0,010	-	-
Toluen	10	40	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	-	-
Etylbensen	10	50	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	-	-
Xylener, summa	10	50	1000	mg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	-	-
<b>PAH</b>									
PAH - L	3	15	1000	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	-	-
PAH - M	3,5	20	1000	mg/kg TS	<b>0,54</b>	<b>0,58</b>	<0,25	-	-
PAH - H	1	10	50	mg/kg TS	<b>0,61</b>	<b>0,56</b>	<0,33	-	-
PAH Cancerogena	--	--	100	mg/kg TS					
PAH Övriga	--	--	1000	mg/kg TS					
<b>Metaller</b>									
Arsenik	10	25	1000	mg/kg TS	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-
Barium	200	300	50000	mg/kg TS	<b>102</b>	<b>61</b>	<b>85</b>	-	-
Kadmium	0,8	12	1000	mg/kg TS	<b>0,18</b>	<b>0,17</b>	<b>0,29</b>	-	-
Kobolt	15	35	1000	mg/kg TS	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-
Krom	80	150	10000	mg/kg TS	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	-	-
Koppar	80	200	2500	mg/kg TS	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	-	-
Kvicksilver	0,25	2,5	50	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Molybden	--	--	--	mg/kg TS				-	-
Nickel	40	120	1000	mg/kg TS	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	-	-
Bly	50	180	2500	mg/kg TS	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>57</b>	-	-
Tenn	--	--	--	mg/kg TS				-	-
Vanadin	100	200	10000	mg/kg TS	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	-	-
Zink	250	500	2500	mg/kg TS	<b>79</b>	<b>69</b>	<b>96</b>	-	-
<b>PCB</b>									
PCB 7, summa	0,008	0,2	10	mg/kg TS				<b>0,261</b>	<b>0,118</b>

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1,2 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM

3 = Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall

					ProviD	CWM01_ASF	CWM12_ASF
					Rapportnummer	ST2321216	ST2321216
					Provtagningsdatum	2023-06-16	2023-06-16
	Ej tjärasfalt <sup>1</sup>	Tjärasfalt, icke farligt avfall <sup>1</sup>	Tjärasfalt, farligt avfall <sup>1</sup>	Tjärasfalt, farligt avfall - deponi <sup>1</sup>			
<b>Polyaromatiska kolväten</b>							
naftalen	--	--	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
acenaftilen	--	--	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
acenaften	--	--	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
fluoren	--	--	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
fenantren	--	--	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
antracen	--	--	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
fluoranten	--	--	--	--	<0.50	<0.50	<0.50
pyren	--	--	--	--	<b>0,51</b>	<0.50	<0.50
bens(a)antracen	--	--	--	--	<0.25	<0.25	<0.25
krysen	--	--	--	--	<0.25	<0.25	<0.25
bens(b)fluoranten	--	--	--	--	<b>0,52</b>	<0.25	<0.25
bens(k)fluoranten	--	--	--	--	<0.25	<0.25	<0.25
bens(a)pyren	--	--	50	--	<b>0,36</b>	<0.25	<0.25
dibens(a,h)antracen	--	--	--	--	<0.25	<0.25	<0.25
bens(g,h,i)perylene	--	--	--	--	<b>0,45</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
indeno(1,2,3,cd)pyren	--	--	--	--	<0.25	<0.25	<0.25
summa PAH 16	< 70	70 - < 300	300 - <1000	> 1000	<6.0	<6.0	<6.0
summa PAH L	--	--	--	--	<0.75	<0.75	<0.75
summa PAH M	--	--	--	--	<b>0,51</b>	<1.25	<1.25
summa PAH H	--	--	--	--	<b>1,33</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>

- Ämne ej analyserad
- Riktvärde saknas
- 1 Naturvårdsverkets riktvärden för återvinning av avfall i anläggningsarbeten (Rapport 2010:1)

	Haltintervall för riktvärde för Ej tjärasfalt
	Haltintervall för riktvärde för Tjärasfalt, icke farligt avfall
	Haltintervall för riktvärde för Tjärasfalt, farligt avfall
	Haltintervall för riktvärde för Tjärasfalt, farligt avfall - deponi

Laboratoriets provnummer							ST2321790
Provtagningsdatum							2023-06-22
Provbeteckning							CWM06
Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten <sup>1</sup>					Enhet	
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt		
Arsenik	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	µg/l	<b>1,58</b>
Barium	--	--	--	--	--	µg/l	<b>15,7</b>
Bly	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	µg/l	<b>0,85</b>
Kadmium	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	µg/l	<0,05
Kobolt	--	--	--	--	--	µg/l	<b>0,76</b>
Krom	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	µg/l	<0,5
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2	mg/l	<b>0,002</b>
Kvicksilver	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	µg/l	<0,02
Nickel	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	µg/l	<b>1,80</b>
Vanadin	--	--	--	--	--	µg/l	<b>2,41</b>
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	mg/l	<b>0,003</b>

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

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

Laboratoriets provnummer					ST2321790	
Provtagningsdatum					2023-06-22	
Provbeteckning					CWM06	
Parameter	Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten <sup>1</sup>				Enhet	
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt		
Arsenik	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	<b>1,6</b>
Barium	--	--	--	--	µg/l	<b>15,7</b>
Bly	<10	10-30	30-100	>100	µg/l	<b>0,85</b>
Kadmium	<5	5-15	15-50	>50	µg/l	<0,05
Kobolt	--	--	--	--	µg/l	<b>0,8</b>
Krom	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	<0,5
Koppar	<2000	2000-6000	6000-20000	>20000	µg/l	<b>2,0</b>
Kvicksilver	<1	1-3	3-10	>10	µg/l	<0,02
Nickel	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	<b>1,8</b>
Vanadin	--	--	--	--	µg/l	<b>2,4</b>
Zink	--	--	--	--	µg/l	<b>3,2</b>

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

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

Laboratoriets provnummer							ST2321790
Provtagningsdatum							2023-06-22
Provbeteckning							CWM06
Parameter	Riktvärden <sup>1</sup>					Enhet	
	Aktuella exponeringsvägar						
	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisker Ytvatten	Miljörisker Våtmarker		
Utspädningsfaktor	1	1/5000	1	1/100	1/10		
Alifater >C5-C8	0,1	3	1,5	0,3	1,5	mg/l	<0,01
Alifater >C8-C10	0,1	0,1	1,5	0,15	1	mg/l	<0,01
Alifater >C10-C12	0,1	0,025	1,2	0,3	1	mg/l	<0,01
Alifater >C12-C16*	0,1	-	1	3	1	mg/l	<0,01
Alifater >C16-C35*	0,1	-	1	3	1	mg/l	<0,01
Aromater >C8-C10	0,07	0,8	1	0,5	0,15	mg/l	<0,001
Aromater >C10-C16	0,01	10	0,1	0,12	0,015	mg/l	<0,001
Aromater >C16-C35	0,002	25	0,07	0,005	0,015	mg/l	<0,001
Bensen	0,0005	0,05	0,4	0,5	1	mg/l	<0,0002
Toluen	0,04	7	0,6	0,5	2	mg/l	<0,0002
Etylbensen	0,03	6	0,4	0,5	0,7	mg/l	<0,0002
Xylener, summa	0,25	3	4	0,5	1	mg/l	<0,0002
PAH - L	0,01	2	0,08	0,12	0,04	mg/l	<0,00025
PAH - M	0,002	0,01	0,01	0,005	0,015	mg/l	<0,00025
PAH - H	0,00005	0,3	0,006	0,0005	0,003	mg/l	<0,00040

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

- = Parameter ej analyserad.

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

\* = Förlängning beaktas inte för alifater >C12.

Provtagningsdatum						2023-06-22
Provbeteckning						CWM06
Parameter	Riktvärden			Riktvärde för PFAS i grundvatten <sup>3</sup>	Enhet	
	Miljökvalitetsnorm <sup>1</sup>					
	Miljökvalitets-norm <sup>1</sup>	Värde för att vända trend <sup>1</sup>	Preliminärt riktvärde <sup>2</sup>			
PFBA (Perfluorbutansyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFPeA (Perfluorpentansyra) (7)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFHxA (Perfluorhexansyra) (7)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFHpA (Perfluorheptansyra) (7)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFOA (Perfluoroktansyra) (4, 7)	--	--	--	--	ng/l	<b>6,2</b>
PFNA (Perfluorononansyra) (4)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFDA (Perfluordekansyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFUDA (Perfluorundekansyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFDoA (Perfluordodekansyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFTeDA (Perfluortetradekansyra)	--	--	--	--	ng/l	<25
PFHxDA (Perfluorhexadekansyra)	--	--	--	--	ng/l	
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
P37DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyra)	--	--	--	--	ng/l	
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra) (7)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra) (4, 7)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra) (4, 7)	--	--	45	--	ng/l	<5
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
4:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	--	--	--	--	ng/l	<10
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	--	--	--	--	ng/l	<10
8:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	--	--	--	--	ng/l	
Summa PFAS	--	--	--	--	ng/l	
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	--	--	--	--	ng/l	<25
PFNS (Perfluorononsulfonat)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFTrDA (Perfluortridekansyra)	--	--	--	--	ng/l	<25
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra)	--	--	--	--	ng/l	<10
Summa PFAS 21	--	--	--	--	ng/l	<b>6,0</b>
Summa PFAS 11	90	18		--	ng/l	<b>6,0</b>
Summa PFAS 7	--	--	45	--	ng/l	<b>6,0</b>
Summa PFAS 4	--	--	--	2	ng/l	<b>6,0</b>

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1 = Miljökvalitetsnorm för PFAS (summa 11) i grundvatten. Vattenmyndigheterna, Grundvattendirektivet SGU.FS 2013:2, Sveriges Geologiska Undersöknings förekrifiter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, 5 kap 2 § 4 miljöbalken

2 = Preliminärt riktvärde. Statens geotekniska institut (SGI, 2015). (SGI Publikation 21)

3 = Riktvärden för PFAS i mark och grundvatten. Statens geotekniska institut (SGI, 2022). SGI Vägledning 6





## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2321216	Sida	: 1 av 28
Kund	: COWI AB	Projekt	: Torslanda torg, A256547
Kontaktperson	: Lovisa Brandt	Beställningsnummer	: lobt@cowi.com
Adress	: Vikingsgatan 3	Provtagare	: Lovisa Brandt
	: 411 04 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-06-20 08:00
E-post	: lobt@cowi.com	Analys påbörjad	: 2023-06-20
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-07-03 10:32
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 16
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-COWI0001 (OF190463)	Antal analyserade prover	: 16

### Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030  
Provning  
ISO/IEC 17025

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



Sida : 2 av 28  
 Ordernummer : ST2321216  
 Kund : COWI AB

## Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer  
 Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>CWM01-1</b> <b>0-0,6</b> ST2321216-001 2023-06-16							
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	0.592	± 0.078	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	246	± 32	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	17.3	± 2.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	33.8	± 4.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	26.9	± 3.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	22.9	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.8	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	62.6	± 7.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	68.9	± 9.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<20	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<40	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<40	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<55 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	335	± 108	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<2.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	5.9	± 2.1	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	2.5 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<2.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	2.5	± 1.1	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	0.27	± 0.12	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.20	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.94	± 0.32	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.65	± 0.23	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	1.26	± 0.42	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.06	± 0.35	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.80	± 0.27	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	1.07	± 0.35	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.95	± 0.32	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.39	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 3 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(a)pyren	0.72	± 0.24	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.16	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.55	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.38	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	9.0	± 3.2	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	4.31 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	4.73 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.27 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	3.91 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	4.86 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	96.5	± 5.79	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Sida : 4 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

CWM01-3

1,2-2

ST2321216-002

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	9.78	± 1.29	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	114	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	15.4	± 2.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	45.0	± 6.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	26.8	± 3.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	34.9	± 5.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.8	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	75.1	± 9.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	85.6	± 12.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 5 av 28  
 Ordernummer : ST2321216  
 Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	79.0	± 4.74	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 6 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

CWM02-2

0,3-0,5

ST2321216-003

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	308	± 40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	17.9	± 2.4	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	31.0	± 4.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.0	± 2.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	24.8	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.20	± 0.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	57.4	± 7.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	66.8	± 9.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 7 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	93.8	± 5.63	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 8 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

**CWM03-2**  
**0,5-1**

ST2321216-004

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	1.58	± 0.21	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	41.8	± 5.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.150	± 0.022	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.00	± 0.53	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.05	± 1.12	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.8	± 2.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.30	± 1.04	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.1	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.1	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	66.0	± 9.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	0.11	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.18	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.18	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.09	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST





Sida : 9 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.43 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.71 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.11 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.60 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.43 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	90.2	± 5.41	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 10 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

**CWM04-2**  
**0,5-1**

ST2321216-005

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	3.88	± 0.51	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	90.4	± 11.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.115	± 0.017	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.4	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	30.0	± 4.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.1	± 2.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.4	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.8	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.2	± 5.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	56.6	± 8.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 11 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	80.7	± 4.84	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 12 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

CWM04-4

1,4-2

ST2321216-006

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	6.47	± 0.86	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	102	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	15.2	± 2.0	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	44.5	± 6.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.4	± 3.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	32.5	± 4.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.6	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	69.8	± 8.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	82.3	± 11.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 13 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	74.9	± 4.49	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 14 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

CWM05-2

0,2-0,5

ST2321216-007

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	3.07	± 0.41	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	56.4	± 7.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.108	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.85	± 0.78	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.9	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.5	± 2.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.4	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.3	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	30.5	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	53.7	± 7.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.15	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.14	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 15 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.59 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.29 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.29 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.59 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	85.9	± 5.16	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 16 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>CWM06-1</b>							
<b>0-0,6</b>							
ST2321216-008							
2023-06-16							
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	1.28	± 0.17	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	169	± 22	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	17.5	± 2.3	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	23.7	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	26.9	± 3.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.7	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.77	± 1.09	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	49.2	± 6.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	48.5	± 6.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST





Sida : 17 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	93.3	± 5.60	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 18 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

CWM06-3

1,5-2

ST2321216-009

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	12.2	± 1.6	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	103	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	15.9	± 2.1	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.0	± 5.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.2	± 3.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	30.9	± 4.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.2	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	62.6	± 7.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	88.6	± 12.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 19 av 28  
Ordnummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	77.2	± 4.63	%	1.00	TS105	TS-105	ST

Matris: ASFALT

Provbeteckning  
Laboratoriets provnummer  
Provtagningsdatum / tid

**CWM01\_ASF**  
ST2321216-010  
2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	0.67	± 0.24	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	0.55	± 0.21	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	0.43	± 0.15	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.50	± 0.18	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.32	± 0.12	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.93 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.54 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	1.22 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST



Sida : 20 av 28  
Ordnummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: ASFALT

Provbeteckning  
Laboratoriets provnummer  
Provtagningsdatum / tid

		CWM12_ASF					
		ST2321216-011					
		2023-06-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.30	± 0.11	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.88 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.30 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	0.30 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	Asfalt-OJ-1	ST

Matris: JORD

Provbeteckning  
Laboratoriets provnummer  
Provtagningsdatum / tid

		CWM10 0-0,2					
		ST2321216-012					
		2023-06-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>							
torrsubstans vid 105°C	98.6	± 5.92	%	1.00	TS105	TS-105	ST
<b>Polykloretrade bifenyler (PCB)</b>							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	0.0136	± 0.0041	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	0.0082	± 0.0027	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0744	± 0.0192	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.101	± 0.0259	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0634	± 0.0165	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.261 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Sida : 21 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		CWM11 0-0,2					
		ST2321216-013					
		2023-06-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>							
torrsubstans vid 105°C	98.6	± 5.92	%	1.00	TS105	TS-105	ST
<b>Polyklorerade bifenyler (PCB)</b>							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	0.0084	± 0.0028	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	0.0197	± 0.0056	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	0.0227	± 0.0063	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0203	± 0.0057	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0262	± 0.0072	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0204	± 0.0058	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.118 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Sida : 22 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

CWM07

0-0,2

ST2321216-014

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	2.10	± 0.28	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	102	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.181	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.14	± 0.82	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.6	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.4	± 3.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.2	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	39.8	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.1	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	78.7	± 11.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	73	± 29	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.24	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 23 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.61 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.54 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.54 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.61 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	94.0	± 5.64	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 24 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

CWM08

0-0,2

ST2321216-015

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	3.26	± 0.43	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	60.5	± 7.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.171	± 0.025	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.81	± 0.77	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.4	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.5	± 3.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	23.9	± 3.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.3	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.0	± 3.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	69.0	± 9.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	38	± 18	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.11	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.25	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.22	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.13	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST





Sida : 25 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.56 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.58 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.58 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.56 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	91.8	± 5.51	%	1.00	TS105	TS-105	ST



Sida : 26 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

CWM09

0-0,2

ST2321216-016

2023-06-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	2.83	± 0.37	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	85.2	± 11.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.287	± 0.041	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.39	± 0.85	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	19.8	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.9	± 4.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.7	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	56.8	± 7.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	31.9	± 4.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	95.8	± 13.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	41	± 19	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 27 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
torrsubstans vid 105°C	93.7	± 5.62	%	1.00	TS105	TS-105	ST

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provbredning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfuorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
PP-Kryomalning STHLM*	Provbredning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.



Sida : 28 av 28  
Ordernummer : ST2321216  
Kund : COWI AB

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

**MU** = Mätosäkerhet

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

**Mätosäkerhet:**

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

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

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

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

	<b>Utf.</b>
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2321790	Sida	: 1 av 4
Kund	: COWI AB	Projekt	: Torslanda torg, A256547
Kontaktperson	: Maria Magnusson	Beställningsnummer	: mrmn@cowi.com
Adress	: Box 12076	Provtagare	: Maria Magnusson
	40241 Göteborg	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-06-26 08:00
E-post	: mrmn@cowi.com	Analys påbörjad	: 2023-06-27
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-07-10 11:09
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller Orderblankett-num mer)		Antal analyserade prover	: 1
Offertnummer	: HL2020SE-COWI0001 (OF190463)		

### Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030  
Provning  
ISO/IEC 17025

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



Sida : 2 av 4  
Ordernummer : ST2321790  
Kund : COWI AB

## Analysresultat

Matris: VATTEN

Provbeteckning  
Laboratoriets provnummer  
Provtagningsdatum / tid

CWM06

ST2321790-001

2023-06-22

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Metaller och grundämnen</b>							
Al, aluminium	379	± 49	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
As, arsenik	1.58	± 0.23	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	15.7	± 2.0	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Ca, kalcium	46.0	± 5.7	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.05	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.757	± 0.145	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.97	± 0.32	µg/L	1.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Fe, järn	0.370	± 0.051	mg/L	0.0040	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a	W-AFS-17V3a	LE
K, kalium	15.4	± 1.9	mg/L	0.5	V-3a	W-AES-1B	LE
Mg, magnesium	22.3	± 2.6	mg/L	0.09	V-3a	W-AES-1B	LE
Mn, mangan	113	± 16	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	6.83	± 1.01	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Na, natrium	48.2	± 5.8	mg/L	0.2	V-3a	W-AES-1B	LE
Ni, nickel	1.80	± 0.39	µg/L	0.50	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.852	± 0.129	µg/L	0.20	V-3a	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	2.41	± 0.34	µg/L	0.050	V-3a	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	3.16	± 0.99	µg/L	2.0	V-3a	W-SFMS-5D	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Sida : 3 av 4  
Ordernummer : ST2321790  
Kund : COWI AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
<b>Perfluorerade ämnen</b>							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	0.0062	± 0.0019	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	0.006	± 0.002	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 20	0.006	± 0.002	µg/L	0.100	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 21	0.006	± 0.002	µg/L	0.100	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR



Sida : 4 av 4  
 Ordernummer : ST2321790  
 Kund : COWI AB

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1B	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO <sub>3</sub> (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO <sub>3</sub> (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO <sub>3</sub> (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.

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

**MU** = Mätosäkerhet

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

### Mätosäkerhet:

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

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

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025